

POLSKA FALA RENOWACJI

KORZYŚCI DLA POLSKI DO 2035 R.





Raport powstał na zlecenie i we współpracy ze Stowarzyszeniem Fala Renowacji, dzięki dofinansowaniu Fundacji Clean Air Fund. Autorzy dołożyli wszelkich starań, aby opracowanie było bezstronne i obiektywne. Wszelkie prawa zastrzeżone.



Fala Renowacji

REFORM

AUTORZY:

Instytut Reform: Klaudia Janik, Maria Niewitała-Rej, Aneta Stefańczyk

WSPÓŁPRACA (ALFABETYCZNIE):

Stowarzyszenie Fala Renowacji:

Dorota Jezierska
Maciej Malinowski
Marek Olszewski
Mikołaj Przybyła
Joanna Remiszewska-Michalak,
Jan Ruszkowski
Anna Sokulska
Agnieszka Stawiarska (pomysłodawczyni raportu)
Aleksandra Stępiak
Agata Syropolska
Wojciech Szczepański
Bogdan Ślęk
Katarzyna Wiatr

Instytut Reform:

Aleksander Śniegocki,
Michał Wojtyło

PROJEKT GRAFICZNY:

Sylwia Niedaszkowska

Fala Renowacji to polska, międzysektorowa grupa ekspercka (stowarzyszenie rejestrowe) wspierająca podnoszenie efektywności energetycznej budynków. Jej misją jest skuteczne działanie na rzecz osiągnięcia w Polsce poziomu minimum 3% renowacji budynków rocznie oraz wzrostu udziału kompleksowych, głębokich modernizacji energetycznych.

www.falarenowacji.pl

DATA PUBLIKACJI:

Czerwiec 2025

Wstęp	4
Słowniczek	5
Streszczenie	7
1. Kierunek: nowoczesne i zrównoważone budownictwo	10
1.1. Wprowadzenie	10
1.2. Renowacja budynków w szerszym kontekście regulacyjnym	12
1.3. Dyrektywa EPBD – narzędzie do walki z zanieczyszczeniem powietrza	15
1.4. Rewizja dyrektywy EPBD – nowe ambicje i narzędzia do poprawy sytuacji	17
1.4.1. Krajowy Plan Renowacji Budynków i minimalne normy charakterystyki energetycznej	17
1.4.2. Budynki bezemisyjne	19
1.4.3. Paszport renowacji i świadectwo charakterystyki energetycznej	20
1.4.4. Klasyfikacja budynków	21
1.4.5. Efektywne technologie w budynkach	21
1.4.6. Powszechne doradztwo – one-stop shop	24
1.5. Implementacja dyrektywy EPBD w Polsce – gdzie jesteśmy?	25
1.5.1. Klasy energetyczne	25
1.5.2. Wytyczne techniczne dla nowych budynków	26
1.5.3. Krajowy Plan Renowacji Budynków	26
2. Potencjał korzyści z wdrożenia dyrektywy EPBD w perspektywie roku 2035	27
2.1. Operacyjny scenariusz wdrożenia dyrektywy EPBD w Polsce	28
2.1.1. Budynki jednorodzinne	28
2.1.2. Budynki wielorodzinne	29
2.1.3. Budynki użyteczności publicznej	32
2.2. Bezpieczeństwo energetyczne	33
2.2.1. Ile energii możemy zaoszczędzić?	33
2.2.2. Węgiel kamienny – import zza oceanu	36
2.2.3. Gaz ziemny – duży import, duże ryzyko	37
2.2.4. Inwestycja w niezależność zamiast przepalania pieniędzy	38
2.2.5. Efektywne budynki dla OZE, OZE dla efektywnych budynków	38
2.3. Korzyści gospodarcze	39
2.3.1. Konkurencyjność i rozwój gospodarczy	39
2.3.2. Rynek materiałów i urządzeń	40
2.3.3. Rynek pracy	42
2.4. Korzyści środowiskowe	43
2.4.1. Realizacja celów klimatycznych	43
2.4.2. Redukcja zanieczyszczenia powietrza	44
2.5. Korzyści społeczne	47
2.5.1. Zmniejszanie ubóstwa energetycznego	47
2.5.2. Niższe koszty utrzymania budynku dla administracji publicznej i sektora prywatnego	50
2.5.3. Inwestycja w budynek	51
2.5.4. Zdrowsze społeczeństwo	52
2.5.5. Komfortowy budynek – zadowolony użytkownik	52
2.5.6. Klimatyzacja nowym standardem	54
3. Podsumowanie	56
Metodyka	60

Dziś bardziej niż kiedykolwiek wcześniej poprawa efektywności energetycznej budynków jest nie tylko kwestią oszczędności na rachunkach za energię – to strategiczna inwestycja w naszą gospodarkę, bezpieczeństwo, środowisko, zdrowie i jakość naszego codziennego życia. Tymczasem, choć ostatnia nowelizacja dyrektywy EPBD ma na celu chronić nas przed rosnącymi cenami paliw kopalnych, uzależnieniem od ich importu, czy zdrowotnymi skutkami niskiej jakości powietrza, w polskiej debacie publicznej cele te wciąż zagłuszane są bazującą na strachu kampanią dezinformacyjną, kreślącą np. wizje przymusowych remontów i eksmisji.

Wdrażaniu dyrektywy nie towarzyszy na razie szeroka kampania społeczna, zbudowana na narracji pozytywnej, która przypominałaby z jak licznymi korzyściami **gospodarczymi, środowiskowymi i społecznymi** wiąże się podniesienie tempa i kompleksowości renowacji milionów polskich budynków mieszkalnych, komercyjnych i użyteczności publicznej. Brakuje też świadomości, że realizacja wielu ważnych elementów transformacji energetycznej – jak np. zlikwidowanie niskiej emisji i poprawa jakości powietrza w Polsce – bez poprawy efektywności energetycznej budynków jest po prostu niemożliwa.

Dlatego oddajemy w Państwa ręce analizę, której nam samym bardzo brakowało – **syntetyczne, przekrojowe ujęcie „z lotu ptaka” przynajmniej części tych wielowymiarowych korzyści, jakie może nam przynieść pierwsza dekada wdrażania dyrektywy „budynkowej”**. Analiza ta jest czytelnym dowodem na to, że efektywne wykorzystywanie energii leży w interesie nie jednego sektora czy resortu, wdrażającego dyrektywę „budynkową”, ale nas wszystkich. Stanowi też argument za szerokim pojmowaniem „**opłacalności**” renowacji budynków, która – zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i makroekonomicznym – wykracza daleko poza kwestie energetyczne a obejmuje całe spektrum korzyści (a więc i motywacji), mimo, że nie zawsze mierzalnych w złotych.

JAN RUSZKOWSKI
DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY
STOWARZYSZENIE FALA RENOWACJI



AAQD (*Ambient Air Quality Directive*) – dyrektywa 2024/2881 z dnia 23 października 2024 r. w sprawie jakości powietrza, ustanawiająca normy dla stężenia zanieczyszczeń, takich jak pyły zawieszone PM_{2,5} i PM₁₀, w celu ochrony zdrowia i środowiska.

BACS (*Building Automation and Control Systems*) – systemy automatyki i sterowania w budynku.

DSRB (*Długoterminowa Strategia Renowacji Budynków*) – krajowa strategia mająca na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję emisji w sektorze budowlanym. Jej przygotowanie wynika z nowelizacji dyrektywy EPBD z 2018 r. Dokument został przedłożony Komisji Europejskiej w lutym 2022 r.

EED (*Energy Efficiency Directive*) – dyrektywa 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej, określająca cele i środki poprawy efektywności energetycznej w budynkach, przemyśle i transporcie.

EPBD (*Energy Performance of Buildings Directive*) – dyrektywa 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, odnosząca się do poprawy efektywności energetycznej budynków.

EP (*energia pierwotna*) – energia pochodząca z odnawialnych i nieodnawialnych źródeł, która nie została poddana żadnemu procesowi przemiany lub transformacji. Rozróżnia się energię pierwotną odnawialną, energię pierwotną nieodnawialną oraz energię pierwotną całkowitą, która stanowi sumę energii pierwotnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych i nieodnawialnych. Jako wskaźnik na świadectwie charakterystyki energetycznej budynku w Polsce EP określa ilość energii pierwotnej nieodnawialnej niezbędnej do pokrycia zapotrzebowania na jego ogrzewanie, klimatyzację i wentylację mechaniczną oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

IEQ (*Indoor Environmental Quality*) – jakość środowiska/klimatu wewnątrz budynku, o której wspomina dyrektywa EPBD.

KPEiK (*Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu*) – dokument strategiczny określający cele i działania Polski w zakresie polityki klimatyczno-energetycznej oraz redukcji emisji CO₂ do 2030 r. w całej gospodarce. Konieczność jego opracowania wynika z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999.

KPRB (*Krajowy Plan Renowacji Budynków*) – strategia mająca na celu poprawę efektywności energetycznej istniejących budynków poprzez ich termomodernizację i ograniczenie emisyjności. Konieczność jego opracowania wynika bezpośrednio z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275. KPRB zastąpi DSRB.

Mtoe (*milion ton oleju ekwiwalentnego*) – jednostka energii. 1 Mtoe odpowiada energii zawartej w 1 milionie ton ropy naftowej. Dla porównania, całkowite zużycie energii końcowej we wszystkich sektorach w Polsce wynosi ok. 70 Mtoe.

nZEB (*Nearly Zero Energy Building*) – budynek o niemal zerowym zużyciu energii, charakteryzujący się bardzo niskim zapotrzebowaniem na energię, które w dużej mierze pokrywane jest ze źródeł odnawialnych.

OZE (*odnawialne źródła energii*) – odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów. Są kluczowe dla dekarbonizacji budynków.

PEP 2040 (*Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.*) – strategia określająca kierunki rozwoju sektora energetycznego w Polsce.

PM_{2,5} / PM₁₀ (*Particulate Matter 2,5 / 10*) – pyły zawieszone o średnicy odpowiednio do 2,5 µm i 10 µm, stanowiące istotne zagrożenie dla zdrowia, będące głównym składnikiem smogu.

RED (*Renewable Energy Directive*) – dyrektywa 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. w sprawie odnawialnych źródeł energii, określająca cele dotyczące udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii w UE.

PSK (*Plan Społeczno-Klimatyczny*) – opracowywany przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej plan, który ma zarysować priorytety strategiczne inwestowania pieniędzy ze Społecznego Funduszu Klimatycznego.

WT (*warunki techniczne*) – rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przepisy regulujące wymagania dotyczące projektowania i budowy budynków, w tym ich efektywności energetycznej, izolacji termicznej oraz wykorzystania OZE.

- Skokowy wzrost skali i jakości inwestycji w renowację budynków w Polsce i całej Europie jest niezbędny, jeżeli chcemy ograniczyć zależność od importowanych paliw kopalnych, poprawić jakość powietrza i chronić zdrowie obywateli, a także na trwałe obniżyć wydatki gospodarstw domowych i firm na nośniki energii.
- Nowa wersja dyrektywy EPBD z kwietnia 2024 r. odpowiada na to wyzwanie i ustala ramy dla przyspieszenia renowacji budynków w całej Unii Europejskiej, ustalając nowe cele oraz rozszerzając katalog dostępnych narzędzi dla poprawy efektywności energetycznej budynków, których wdrożenie zależy od rządów w państwach członkowskich – w tym w Polsce. Należą do nich:
 - nowy standard budynku bezemisijnego o wysokiej efektywności energetycznej i braku zależności od spalania paliw kopalnych;
 - zobowiązanie rządów do poświęcenia szczególnej uwagi renowacji najbardziej energochłonnych budynków mieszkalnych oraz wsparciu osób dotkniętych ubóstwem energetycznym;
 - minimalne normy charakterystyki energetycznej dla budynków niemieszkalnych;
 - paszporty renowacji i klasy energetyczne budynków wspierające podejmowanie decyzji inwestycyjnych dzięki jasnej klasyfikacji i ścieżce dochodzenia do zero-emisyjności;
 - ramy dla zastosowania inteligentnych technologii zarządzania energią oraz energetyki rozproszonej w budynkach;
 - upowszechnianie doradztwa energetycznego i modelu one-stop shop.
- Opublikowany pod koniec 2024 r. wstępny projekt **Krajowego Planu Renowacji Budynków**, mającego określić sposób wdrożenia EPBD w Polsce, pokazuje niezbędne tempo modernizacji budynków w Polsce. Według scenariusza operacyjnego **co roku ok. 200 tys. domów jednorodzinnych, 13 tys. budynków wielorodzinnych i 16 tys. budynków użyteczności publicznej powinno zostać poddanych termomodernizacji**. Przekłada się to odpowiednio na 3%, 2% i 2,8% średniorocznego tempa renowacji. Szacowane w wersji roboczej Planu nakłady inwestycyjne na renowację budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej w Polsce wynoszą ok. **550 mld zł do 2035 r.**, generując jednocześnie oszczędności operacyjne i korzyści zdrowotne oraz środowiskowe dla obywateli Polski.
- Wokół celów i sposobu wdrażania dyrektywy EPBD narosło wiele mitów i nieporozumień, a dyskusja skupia się głównie na początkowym wysiłku inwestycyjnym. Tymczasem już w pierwszej dekadzie wdrażania implementacja założeń dyrektywy EPBD będzie się wiązała z wielowymiarowymi korzyściami, do których w **perspektywie 2035 r.** należą przede wszystkim:
 1. **Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego**
 - **Ograniczenie zużycia energii** na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej **o blisko 40 proc.**
 - **Redukcja importu węgla kamiennego o niemal połowę**
 - **Redukcja importu gazu ziemnego o prawie jedną czwartą**

2. Gospodarka

- Niższe o ponad 40 mld PLN roczne koszty ogrzewania – 32 mld zł w gospodarstwach domowych oraz 8,5 mld zł w budynkach użyteczności publicznej w 2035 r.
- Niższe o ok. 10 mld PLN roczne wydatki na oświetlenie – 2 mld zł w budynkach mieszkalnych oraz 8 mld zł w budynkach niemieszkalnych
- Z perspektywy całego kraju **łączne roczne oszczędności** (ponad 50 mld PLN) **przekroczą roczne koszty spłaty nakładów inwestycyjnych** (36,6 mld PLN)
- Zwiększenie popytu na pracę o **ok. 94 tys. dodatkowych miejsc pracy**
- **Rozwój krajowego rynku materiałów i urządzeń** – średnioroczna sprzedaż ok. 300 tys. pomp ciepła, 6 mln okien, 300 tys. drzwi zewnętrznych i 60 mln mkw. materiałów izolacyjnych
- Impuls popytowy dla PKB – łącznie w latach 2025–35 rzędu 18 mld zł (równowartość ok. **0,5% PKB Polski** w 2023 r.)
- Zdrowsi, efektywniejsi pracownicy – **zmniejszenie absencji w pracy o ok. 600 tys. dni rocznie**

3. Środowisko

- Redukcja krajowej emisji **benzo(a)pirenu o 44%**
- Redukcja krajowej emisji **pyłu PM_{2,5} o 26%**
- Redukcja krajowej emisji **CO₂ o prawie 10%**

4. Społeczeństwo i zdrowie

- **Zmniejszenie ubóstwa energetycznego** – większość wampirów energetycznych¹ (1,3 mln gospodarstw domowych) zostanie poddanych renowacji, dzięki czemu średni roczny koszt ogrzewania w tych domach w 2035 r. wyniesie 6,6 tys. zł, zamiast 16,3 tys. zł.
 - Szacuje się, że obecnie w Polsce **zanieczyszczenie pyłem PM_{2,5} przyczynia się do 42,7 tys. przedwczesnych zgonów oraz do utraty 415,7 tys. lat życia Polaków rocznie**. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, to ich mniejsze stężenie w powietrzu, a w konsekwencji poprawa zdrowia i wydłużenie statystycznego czasu życia.
- Kompleksowe modernizacje budynków i lepsze standardy dla nowego budownictwa przyniosą także inne korzyści społeczno-gospodarcze, które choć są trudniejsze do szczegółowego oszacowania, to są nie mniej istotne. Należą do nich **poprawa komfortu życia i pracy, lepsze samopoczucie, czy mniejsze wydatki na walkę ze zdrowotnymi skutkami zanieczyszczeń** generowanych przez budynki – zarówno dla otoczenia, jak i ich mieszkańców.
 - **Administracja publiczna powinna wziąć na siebie zadanie oszacowania licznych dodatkowych korzyści przyspieszenia renowacji budynków** wynikających ze skutecznego wdrożenia EPBD. Niniejszy raport przedstawia jedynie częściowy obraz wszystkich korzyści, możliwy do oszacowania na podstawie dostępnych prognoz oraz analiz rynkowych, środowiskowych i epidemiologicznych. Inwestycja w uzupełnienie luk wiedzy

¹ 20% budynków jednorodzinnych o najgorszym (najwyższym) wskaźniku zużycia energii użytkowej.

kowych, środowiskowych i epidemiologicznych. Inwestycja w uzupełnienie luk wiedzy w tym obszarze będzie sprzyjało lepszemu **podejmowaniu decyzji w oparciu o dowody oraz ich komunikowaniu**.

- Bez efektywnej realizacji założeń dyrektywy EPBD nie będzie możliwe osiągnięcie nie tylko celów polityki publicznej bezpośrednio dotyczących budynków, ale też szerszych priorytetów energetycznych, gospodarczych, zdrowotnych i środowiskowych – w tym celów dyrektywy „powietrznej” AAQD. Dlatego konieczna jest **bliska współpraca między Ministerstwem Rozwoju i Technologii** (wiodącym w zakresie wdrażania EPBD) **a Ministerstwem Klimatu i Środowiska oraz innymi resortami, koordynowana na poziomie rządowym i międzysektorowym**.

”

Przeciętne polskie mieszkanie ma 44 lata, a ponad milion z nich ma już ponad 100 lat. Problemem jednak nie jest ich wiek, tylko stan techniczny, podobnie jak w przypadku budynków użyteczności publicznej i obiektów przemysłowych. Dziś 70% polskich budynków wymaga termomodernizacji. Jako społeczeństwo nie będziemy mieszkać, pracować, odpoczywać w coraz nowszych budynkach – tylko niewielu z nas ma na to szansę. Powszechna renowacja nie jest kwestią dyskusji i wyboru. To imperatyw, abyśmy mogli bezpiecznie i zdrowo żyć.

AGNIESZKA STAWIARSKA, EKSPERTKA FALI RENOWACJI, ROCKWOOL CEE

1. KIERUNEK: NOWOCZESNE I ZRÓWNOWAŻONE BUDOWNICTWO



1.1. WPROWADZENIE

Ludzie zdecydowaną większość swojego życia spędzają w budynkach. Domy, szkoły, zakłady pracy, sklepy, kina, siłownie, centra rozrywkowe i wypoczynkowe – w zamkniętych pomieszczeniach możemy przebywać przez nawet 80–90% swojego czasu². Budynki często są w złym stanie. **Zawilgocenie, brak możliwości osiągnięcia właściwej temperatury i jej utrzymania zimą, przegrzewanie się budynków latem, wysokie rachunki za energię i paliwa, zła jakość powietrza w pomieszczeniach, niewystarczający dostęp do światła dziennego lub oświetlenie złej jakości** – to wszystko przekłada się na dyskomfort, także cieplny, słabsze samopoczucie, gorszą koncentrację, mniejszą wydajność pracy i nauki, częstsze zachorowania. Do tego nieefektywne źródła ciepła, w których spalany jest węgiel, nierzadko także odpady, powodują dalsze zanieczyszczenie powietrza i negatywnie wpływają na zdrowie nasze i naszych bliskich.

Aż 75% budynków w Unii Europejskiej jest nadal nieefektywnych energetycznie, a dwie trzecie energii zużywanej do ich ogrzewania i chłodzenia w dalszym ciągu pochodzi z paliw kopalnych³. Budynki odpowiadają za 40% zużycia energii końcowej w Unii i za 36% unijnej emisji gazów cieplarnianych związanych ze spalaniem paliw kopalnych. To bardzo jasny sygnał, że potrzebne są zmiany i jest dużo do naprawy. Utrzymanie w budynkach **wysokiej jakości środowiska wewnętrznego, w tym dobrej jakości powietrza, przekładającej się na lepsze zdrowie mieszkańców i użytkowników, powinno być standardem**, a nie luksusem.

Standard ten można osiągnąć, przeprowadzając **kompleksowe modernizacje energetyczne budynków**, a także wdrażając **wyższe wymagania dla nowego budownictwa**. Lepsza efektywność energetyczna budynków i bezemisyjne źródła ciepła zapewnią komfort i zdrowie użytkownikom.

Działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej i jakości powietrza w budynkach są wdrażane od wielu lat, a Unia Europejska konsekwentnie dąży do dekarbonizacji całego sektora budowlanego. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Energy Performance of Buildings Directive – EPBD)⁴, czyli dyrektywa budynkowa, to unijne **przepisy**

² U.S. Environmental Protection Agency. 1989. Report to Congress on indoor air quality: Volume 2. EPA/400/1-89/001 C. Washington, D.C.

³ Sprawdź więcej informacji o dyrektywie EPBD [tutaj](#).

⁴ ibidem

określające efektywność energetyczną budynków. Stanowią one zdecydowany krok w stronę dekarbonizacji budownictwa. Niestety w trakcie prac nad najnowszą wersją dokumentu w pojawiło się **wiele nieprawdziwych informacji**. Główne wątki dezinformacyjne dotyczą rzekomego przymusu wykonania kosztownych modernizacji pod groźbą wysokich kar oraz zakazu korzystania z kotłów gazowych czy nawet masowego wywłaszczania właścicieli nieruchomości niespełniających ustalonych w dokumencie standardów energetycznych.

W rzeczywistości dyrektywa EPBD jest kontynuacją przyjmowanych od 2002 r. przepisów dotyczących efektywności energetycznej budynków, a jednym z jej zadań jest uporządkowanie i większe ujednolicenie istniejących przepisów w całej Unii Europejskiej. Dyrektywa wyznacza długoterminowe ramy prawne dotyczące sektora budowlanego, ale to w znacznej mierze od państw członkowskich zależy, w jaki sposób wypełnią je swoimi krajowymi przepisami. **To rządy państw decydują o tempie i szczegółowych rozwiązaniach wdrożeniowych.** Nie ma mowy o nakładaniu kar na gospodarstwa domowe ani o wywłaszczaniu właścicieli nieruchomości. Co więcej, dyrektywa wspomina o konieczności zapewnienia przez państwo wsparcia finansowego oraz doradztwa technicznego.

Podczas gdy efektem szumu medialnego jest rosnący strach wśród obywateli, praktycznie nie przebijają się informacje o **wielowymiarowych korzyściach** związanych z modernizacją energetyczną budynków i wdrożeniem dyrektywy EPBD oraz o jej pozytywnym wpływie na:

- **bezpieczeństwo energetyczne**, w szczególności redukcję zapotrzebowania na energię, zależności od importu surowców energetycznych z zagranicy i wrażliwości na wahania cen nośników energii,
- **gospodarkę** – rynek materiałów i urządzeń, nowe i dobrze płatne miejsca pracy, konkurencyjność i wskaźnik PKB,
- **środowisko**, w tym wkład w osiągnięcie celów klimatycznych przez redukcję emisji CO₂ i poprawę jakości powietrza,
- **poprawę zdrowia i poziomu życia Polaków**,
- **redukcję skali ubóstwa energetycznego**,
- **wzrost wartości nieruchomości oraz przedłużenie cyklu życia budynków** poddanych gruntownym renowacjom.

Oprócz realnych korzyści wdrożenie dyrektywy EPBD będzie wiązało się z potrzebą znacznych nakładów inwestycyjnych – nie ma co do tego wątpliwości. Masowa poprawa stanu jakości budynków w Polsce powinna być jednak ambitnym celem wokół którego budowany jest szeroki konsensus społeczny. **Wzorem może tu być dyskusja wokół budowy pierwszej elektrowni jądrowej w Polsce . Pomimo szacunkowych nakładów inwestycyjnych na poziomie niemal 200 mld PLN, istnieje szerokie poparcie dla tego projektu w oparciu o dostrzegane przez społeczeństwo i decydentów długofalowe zyski:** uniknięcie wzrostu zależności od importu paliw kopalnych, dostęp do dużej ilości czystej energii czy modernizację technologiczną krajowej energetyki. Podobnie EPBD wymaga dużych nakładów na termomodernizację budynków i poprawę ich efektywności energetycznej, lecz w zamian oferuje m.in. niższe rachunki za energię, lepszą jakość życia i większą odporność na kryzysy ener-

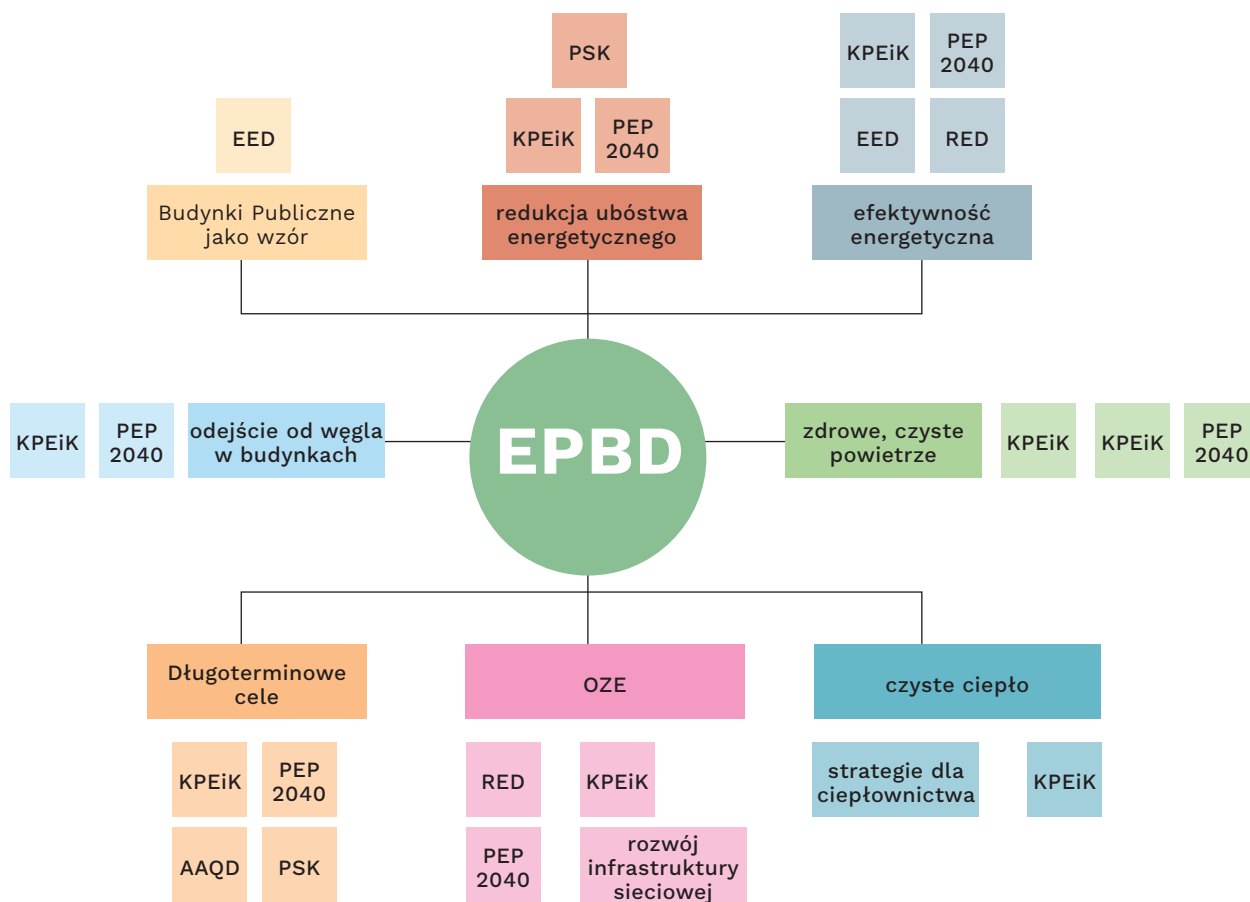
getyczne. Polacy mają prawo żyć w bezpiecznych budynkach, a wdrożenie narzędzia, jakim jest EPBD, pozwoli to osiągnąć.

Celem niniejszego opracowania jest określenie tych korzyści poprzez dogłębną analizę skutecznego wpływu wdrożenia dyrektywy EPBD na wybrane wskaźniki gospodarcze, środowiskowe, zdrowotne i społeczne wpływające na standard życia w Polsce.

1.2. RENOWACJA BUDYNKÓW W SZERSZYM KONTEKŚCIE REGULACYJNYM

Dyrektywa EPBD nie jest jedyną regulacją, która wskazuje konieczność inwestycji w modernizację budynków. W porządku prawnym funkcjonuje wiele przepisów, które przenikają się nawzajem i muszą być wspólnie realizowane, aby osiągnąć wyznaczone cele.

Rysunek 1. Wzajemne relacje między dokumentami i strategiami na poziomie unijnym i krajowym



AAQD – dyrektywa w sprawie jakości powietrza

EED – dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

EPBD – dyrektywa budynkowa

KPEiK – Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu

PEP 2040 – Polityka Energetyczna Polski do 2040

RED – dyrektywa o odnawialnych źródłach energii

Źródło: Instytut Reform

Kluczowe dla sektora budynków przepisy zawarte są w trzech dyrektywach: o charakterystyce energetycznej budynków (EPBD), w sprawie efektywności energetycznej (EED)⁵ oraz o odnawialnych źródłach energii (RED)⁶, tworzących razem podstawę pakietu „Fit for 55”⁷. Jednym z bardzo istotnych celów pakietu jest dążenie do jak najszybszych postępów w zakresie efektywności energetycznej i modernizacji energetycznej budynków.

Dyrektywa EED nadaje priorytet zasadzie „efektywność energetyczna przede wszystkim”, która oznacza, że w decyzjach dotyczących realizowanych polityk i inwestycji (nie tylko w sektorze energetycznym) należy w pierwszej kolejności rozważać środki służące redukcji zapotrzebowania na energię.

W odniesieniu do rozwiązań dla sektora budynków dyrektywa wskazuje, że budynki publiczne powinny stanowić wzór do naśladowania. Z kolei dyrektywa RED zwraca uwagę na konieczność zwiększania udziału OZE i ciepła odpadowego zarówno w ogrzewnictwie, jak i ciepłownictwie.

Rysunek 2. Kluczowe elementy dyrektyw EPBD, EED i RED dla renowacji budynków

Dyrektywa o charakterystyce energetycznej budynków (EPBD)

- nowy standard – budynek zeroemisyjny
- jednolity system klas energetycznych
- minimalne normy charakterystyki energetycznej budynków
- zakaz wsparcia dla paliw kopalnych

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED)

- konieczność ograniczenia zużycia energii końcowej w sektorze publicznym o 1,7% rocznie
- konieczność renowacji budynków należących do instytucji publicznych w tempie 3% rocznie

Dyrektywa o odnawialnych źródłach energii (RED)

- wiążący cel wzrostu udziału OZE w ogrzewaniu i chłodzeniu (1,1 p.p. rocznie)
- wyższe orientacyjne tempo wzrostu udziału OZE i ciepła odpadowego w ciepłownictwie (2,1 p.p. rocznie)

Źródło: Instytut Reform

⁵ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

⁶ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

⁷ Dowiedz się więcej na temat pakietu „Fit for 55” [tutaj](#).

Wdrożenie dyrektywy EPBD jest niezwykle istotne dla osiągnięcia celów innej, ważnej szczególnie w Polsce dyrektywy 2024/2881 w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (AAQD)⁸. **Dyrektywa AAQD** (potocznie nazywana „powietrzną”) określa nowe, niższe dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń, które będą obowiązywać państwa członkowskie od 2030 r. Jej celem jest doprowadzenie najpóźniej do 2050 r. do nietoksycznego, a więc czystego **środowiska**, czyli takiego, które jest **nieszkodliwe dla zdrowia ludzkiego, ekosystemów naturalnych i różnorodności biologicznej**. Biorąc pod uwagę, że bez poprawy efektywności energetycznej budynków i wymiany nieefektywnych źródeł ciepła (źródeł niskiej emisji) nie da się osiągnąć celów dyrektywy AAQD, poważne potraktowanie wdrażania dyrektywy EPBD jest kluczowe. Co więcej, dyrektywa AAQD wskazuje także, że należy redukować emisje ze źródeł stałych. Zaleca realizować ten cel poprzez zapewnienie, że małe i średnie stałe obiekty energetycznego spalania są wyposażone w urządzenia do kontroli emisji lub by zostały zastąpione innymi, a także za pomocą poprawy efektywności energetycznej budynków.

Powiązania z dyrektywą EPBD można znaleźć również w krajowych dokumentach: Krajowym Planie w dziedzinie Energii i Klimatu (KPEiK)⁹, Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040)¹⁰, powstającej strategii dla ciepłownictwa, przygotowywanym Planie Społeczno-Klimatycznym¹¹ czy też planach rozwoju infrastruktury sieciowej.

KPEiK określa cele i działania Polski w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej, koncentrując się na efektywności energetycznej, rozwoju OZE, bezpieczeństwie energetycznym i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Podobnie jak w dyrektywie EPBD, **kluczowymi celami KPEiK** w kontekście sektora budynków jest **modernizacja energochłonnych budynków i eliminacja spalania węgla**, a także walka z ubóstwem energetycznym. Z KPEiK musi być spójny inny ważny dla dekarbonizacji budynków krajowy dokument – Plan Społeczno-Klimatyczny. W tym opracowywanym planie krajowego wydatkowania unijnych środków ze Społecznego Funduszu Klimatycznego¹² znajdują się narzędzia do inwestycji w efektywność energetyczną i dekarbonizację w sektorze budynków dla grup wrażliwych na wysokie ceny energii, w tym ubogich energetycznie.

Z kolei **celem określonym w PEP2040 jest odejście od spalania węgla** w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., a na obszarach wiejskich **do 2040 r.**; przy utrzymaniu możliwości wykorzystania paliwa bezdymnego¹³ do 2040 r., a także zwiększenie efektywności energetycznej budynków. Dokument wspomina również o konieczności redukcji tzw. niskiej emisji poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych oraz zapewnienie efektywnego i ekologicznego dostępu do ciepła, co będzie mieć także wpływ na redukcję problemu ubóstwa energetycznego.

⁸ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

⁹ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

¹⁰ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

¹¹ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

¹² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/955 z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia Społecznego Funduszu Klimatycznego [tutaj](#).

¹³ Paliwa bezdymne są wytwarzane z kopalnych surowców energetycznych, głównie węgla, które dzięki kontrolowanym procesom fizykochemicznym i termochemicznym zostają pozbawione substancji lotnych. W porównaniu z tradycyjnymi odpowiednikami charakteryzują się znacząco niższą emisją. Jest to na przykład tzw. błękitny węgiel.

Dekarbonizacji budownictwa będzie sprzyjać również **rozwój efektywnych sieci ciepłowniczych**, którego kierunek ma wyznaczyć obecnie opracowywana krajowa **Strategia dla ciepłownictwa**. Bez wątplenia przyszłością są niskotemperaturowe sieci, które umożliwiają dywersyfikację zastosowanych źródeł, w tym OZE czy ciepła odpadowego. Ponadto dla transformacji energetycznej, która obejmować będzie wdrażanie pomp ciepła i budynkowych instalacji OZE, **niezbędne będzie wzmocnienie infrastruktury sieci elektroenergetycznych**. W przypadku budynków niemieszkalnych kluczowe będzie wprowadzenie **BACS i automatycznego sterowania oświetleniem**, dzięki czemu będzie można uwolnić energię elektryczną do zasilania innych urządzeń, co pozytywnie wpłynie na proces masowej elektryfikacji systemów grzewczych. Renowacja budynków powinna zatem przebiegać równolegle do transformacji sektora ciepłowniczego i elektroenergetycznego, co jest kluczowe dla efektywności zmian wprowadzanych we wszystkich trzech obszarach.

Dokumentem, w którym przenikanie się strategii i regulacji będzie musiało w znacznym stopniu zostać odzwierciedlone, jest nowy instrument dyrektywy EPBD – **Krajowy Plan Renowacji Budynków** (KPRB). W nim zostanie wytyczona mapa drogowa wdrażania dyrektywy EPBD.

1.3. DYREKTYWA EPBD – NARZĘDZIE DO WALKI O JAKOŚĆ POWIETRZA

Wdrożenie dyrektywy EPBD ma również szczególne znaczenie ze względu na duży problem, jakim w Polsce jest zanieczyszczenie powietrza. Jeszcze kilka lat temu Polska zajmowała czołowe miejsca w rankingach najbardziej zanieczyszczonych miast opracowywanych przez Światową Organizację Zdrowia¹⁴. Choć sytuacja stopniowo się poprawia, m.in. jako efekt wdrażanych programów wsparcia i uchwał antysmogowych, to wiele pozostaje do zrobienia.

Jest o co walczyć. Według danych Europejskiej Agencji Środowiska w 2022 roku Polska odnotowała 34 tys. przedwczesnych zgonów wynikających z długotrwałej ekspozycji na PM 2,5, które przełożyły się na sumaryczne skrócenie długości życia dotkniętych Polaków o 391 tys. lat¹⁵. Skalę tą potwierdzają szacunki Zespołu Roboczego ds. Wpływu Zanieczyszczeń Powietrza na Zdrowie przy Radzie Zdrowia Publicznego (42,7 tys. przedwczesnych zgonów rocznie)¹⁶.

Jednakże niska jakość powietrza nie tylko skraca nasze życie, ale wpływa negatywnie na jego **jakość**. Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem powoduje choroby układu oddechowego, sercowo-naczyniowego i nerwowego, zwiększa ryzyko nowotworów oraz osłabia odporność. U dzieci prowadzi do problemów rozwojowych, u dorosłych do spadku efektywności pracy i wyższych kosztów leczenia¹⁷. Poważnie dotknięty jest także nasz komfort życia – zanieczyszczenia powietrza to częstsze bóle głowy czy pogorszenie jakości snu. Z tego względu nowe normy jakości powietrza, które zaczną obowiązywać

¹⁴ Przeczytaj więcej [tutaj](#).

¹⁵ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

¹⁶ Analiza dostępna [tutaj](#).

¹⁷ Dowiedz się więcej o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie [tutaj](#).

od 2030 r., zaostrome jako efekt nowelizacji dyrektywy AAQD, są pozytywną informacją dla społeczeństwa.

Tabela 1. Porównanie aktualnych polskich norm i nowych poziomów dopuszczalnych określonych w dyrektywie AAQD

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania	Aktualne normy	Nowe normy (od 2030 r.)
Pył zawieszony PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnioroczne	40	20
	Stężenie średniodobowe	50	45
	(dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem)	(35 dni/rok)	(18 dni/rok)
Pył zawieszony PM2,5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnioroczne	20	10
	Stężenie średniodobowe	brak	25
	(dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem)		(18 dni/rok)
Dwutlenek azotu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnioroczne	40	20
	Stężenie średniodobowe	brak	50
	(dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem)		(18 dni/rok)
	Stężenie godzinowe	200	200
	(dopuszczalna liczba godzin z przekroczeniem)	(18 godzin/rok)	(1 godzina/rok)
Benzen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnioroczne	5	3,4
Dwutlenek siarki [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie średnioroczne	20	20
	Stężenie średniodobowe	125	50
	(dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem)	(3 dni/rok)	(18 dni/rok)
	Stężenie godzinowe	350	350
	(dopuszczalna liczba godzin z przekroczeniem)	(24 godziny/rok)	(3 godziny/rok)

Źródło: powietrze.gios.gov.pl

Światowa Organizacja Zdrowia w swoich wskazaniach rekomenduje jeszcze niższe normy. Poniżej zestawiono porównanie dla pyłów PM2,5 oraz PM10 w polskich normach, dyrektywie AAQD i zaleceniach WHO.

Tabela 2. Porównanie wskazań dla emisji pyłów PM2,5 oraz PM10 w polskich normach, dyrektywie AAQD i zaleceniach WHO

	PM2,5 Zanieczyszczenia średnioroczne	PM10 Zanieczyszczenia średnioroczne
Zalecenia WHO	5	15
Dyrektywa AAQD	10	20
Aktualne polskie normy	20	40

Źródło: opracowanie własne Instytutu Reform

Osiągnięcie czystego powietrza w Polsce nie będzie możliwe bez eliminacji niskiej emisji, której głównym źródłem jest spalanie paliw w domowych kotłach i piecach. Redukcja niskiej emisji oznacza konieczność odejścia od wysokoemisyjnych źródeł ciepła, co nie jest możliwe bez szeroko zakrojonej poprawy efektywności energetycznej budynków. Im efektywniejsze energetycznie będą same budynki, tym mniej energii będzie potrzebne do ich ogrzania i tym szerszy będzie wachlarz możliwości wymiany źródeł ciepła na nisko i bezemisyjne. Co więcej, obniżenie zapotrzebowania budynków na energię przełoży się na niższe emisje nawet bez wymiany źródeł ciepła! Jednocześnie ich wymiana na nisko- lub bezemisyjne jest wskazana przy zapewnieniu odpowiedniego standardu energetycznego budynku. W przeciwnym razie pojawia się ryzyko wzrostu kosztów ogrzewania, ubóstwa energetycznego i spadku zaufania nie tylko do technologii bezemisyjnych, ale i do instytucji publicznych. **Dlatego realizacja celów dyrektywy „powietrznej” AAQD, bez realizacji założeń dyrektywy „budynkowej” EPBD nie będzie możliwa.**

W tym kontekście dyrektywa EPBD i jej kluczowe cele wdrażane przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii należy traktować jako narzędzie niezbędne do realizacji celów dyrektywy AAQD wdrażanej przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

1.4. REWIZJA DYREKTYWY EPBD – NOWE AMBICJE I NARZĘDZIA DO POPRAWY SYTUACJI

Wdrożenie dyrektywy EPBD wiąże się nie tylko z potrzebą mobilizacji środków finansowych, lecz również z wymiernymi korzyściami. Zanim jednak przejdziemy do ich analizy, należy krótko omówić najważniejsze elementy regulacji.

1.4.1. KRAJOWY PLAN RENOWACJI BUDYNKÓW I MINIMALNE NORMY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Skuteczna dekarbonizacja budownictwa musi być dobrze zaplanowana. Powinna być przede wszystkim określona w czasie, pozwalać zmierzyć postępy oraz być możliwa do zrealizowania. Nie da się przeprowadzić dekarbonizacji budownictwa bez jasnych wytycznych.

Dlatego jednym z najważniejszych elementów znowelizowanej dyrektywy EPBD jest **Krajowy Plan Renowacji Budynków** stanowiący podstawę do dekarbonizacji zasobów budowlanych (budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, zarówno publicznych, jak i prywatnych) do 2050 r. z pośrednimi celami w 2030 i 2040 r.

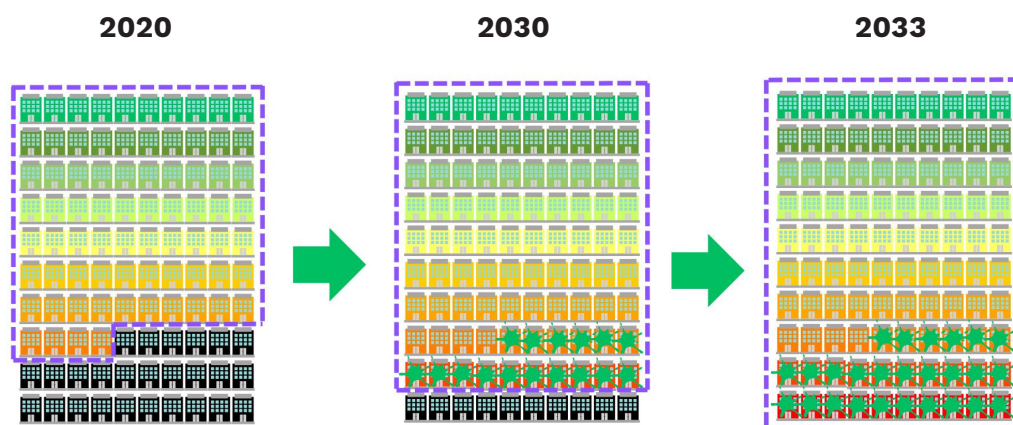
Plan zastąpi Długoterminową Strategię Renowacji Budynków i będzie aktualizowany co pięć lat. Kluczowe elementy Planu są wskazane w załączniku do dyrektywy i obejmują:

1. Przegląd krajowych zasobów budowlanych w podziale na różne rodzaje budynków;
2. Plan działania z ustalonymi na poziomie krajowym celami i mierzalnymi wskaźnikami postępów, w tym dotyczącymi zmniejszania liczby osób dotkniętych ubóstwem energetycznym;
3. Przegląd wdrożonych i planowanych polityk oraz środków;

4. Zarys potrzeb inwestycyjnych;
5. Progi dotyczące operacyjnych emisji gazów cieplarnianych i rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną;
6. Minimalne normy charakterystyki energetycznej dla budynków niemieszkalnych;
7. Krajową trajektorię renowacji zasobów budynków mieszkalnych z celami na lata 2030, 2040 i 2050;
8. Szacunki oczekiwanej oszczędności energii i szerszych korzyści.

Celem Krajowego Planu Renowacji Budynków jest nakreślenie ścieżki dekarbonizacji, w której budynki niemieszkalne stanowią wzór do naśladowania. W ich przypadku minimalne normy charakterystyki energetycznej są określone na podstawie maksymalnych progów, które wyznacza się, uwzględniając zasoby budynków niemieszkalnych w danym kraju. Progi ustalane są w taki sposób, aby objęły 16% i 26% budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej. **Do 2030 r. żaden budynek niemieszkalny nie może mieć charakterystyki gorszej niż 16%, a do 2033 r. – gorszej niż 26%.**

Rysunek 3. Ścieżka dekarbonizacji budynków niemieszkalnych



Źródło: opracowanie własne Instytutu Reform.

W przypadku budynków **mieszkalnych** do 2026 r. kraje UE muszą przyjąć plan ich modernizacji, aby do 2050 r. stały się one bezemisyjne. **Zużycie energii pierwotnej w budynkach mieszkalnych ma spaść o 16% do 2030 r., o 20–22% do 2035 r.,** a wyznaczanie kolejnych celów redukcji będzie następować co 5 lat. **Co najmniej 55% zmniejszenia średniego zużycia energii pierwotnej ma wynikać z modernizacji 43% budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej.**

Tabela 3. Redukcja zużycia energii pierwotnej w budynkach mieszkalnych do 2035 r. wg dyrektywy EPBD

	Do 2030	Do 2035
Ogółem budynki mieszkalne	Min. 16%	Min. 20–22%
w tym wkład 43% najbardziej energochłonnych budynków	Min. 8,8 p.p.	Min. 11–12,1 p.p.

Źródło: opracowanie własne Instytutu Reform

Wdrażając minimalne normy charakterystyki energetycznej dla budynków niemieszkalnych i krajową trajektorię renowacji budynków mieszkalnych, państwa członkowskie powinny zachęcać przede wszystkim do przeprowadzania gruntownych renowacji i stopniowych gruntownych renowacji za pomocą większego wsparcia finansowego, podatkowego, administracyjnego i technicznego. Gruntowne renowacje w świetle EPBD to renowacje zgodne z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim”, w wyniku których budynek staje się budynkiem o niemal zerowym zużyciu energii (jeżeli inwestycja jest wdrożona przed 2030 r.) lub budynkiem bezemisyjnym (jeżeli renowacja ma miejsce po 2030 r.) Stopniowe gruntowne renowacje pozwolą natomiast rozłożyć ten proces na etapy uwzględniające koszty inwestycji. Założenia te mają służyć ukierunkowaniu programów wsparcia na poziomie krajowym, w tym finansowych, na działania służące głębokiej modernizacji, pozwalające uzyskać najlepsze rezultaty w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i redukcji zużycia energii.

W Krajowym Planie Renowacji Budynków powinna zostać również określona **droga do dekarbonizacji ogrzewania i chłodzenia oraz stopniowego wycofywania z tych procesów paliw kopalnych do 2040 r.** Jeden z elementów już został wprowadzony – od początku 2025 r. wycofano wsparcie finansowe ze środków publicznych dla nowych źródeł ciepła na paliwa kopalne. Nie dotyczy to jednak instalacji hybrydowych systemów ogrzewania o znacznym udziale energii ze źródeł odnawialnych, takich jak połączenie kotła gazowego z kolektorami słonecznymi lub pompą ciepła.

1.4.2. BUDYNKI BEZEMISYJNE

Z biegiem lat budowa nowych budynków wiąże się z koniecznością spełniania coraz bardziej rygorystycznych wymogów. Nic dziwnego – technologia się rozwija, powstają coraz lepsze materiały, a urządzenia są coraz bardziej efektywne. Naturalne jest więc dążenie do tego, by nowe budynki emitowały jak najmniej zanieczyszczeń, a koszty ich ogrzewania były minimalne.

Wprowadzony więc został koncept **budynku bezemisyjnego – o wysokiej efektywności energetycznej, który na miejscu nie emituje dwutlenku węgla z paliw kopalnych.** Jeżeli jest to wykonalne, po uwzględnieniu warunków ekonomicznych i technicznych, systemy zarządzania energią w budynku bezemisyjnym powinny reagować na sygnały zewnętrzne (np. ceny energii elektrycznej czy wielkość generacji z OZE) poprzez odpowiednie dostosowanie swojego profilu zużycia i produkcji energii (np. za pomocą magazynowania energii). Zapotrzebowanie na energię w budynku bezemisyjnym nie powinno przekraczać maksymalnego progu, który powinien być co najmniej 10% niższy od progu całkowitego zużycia energii pierwotnej ustanowionego na poziomie państwa członkowskiego dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii.

Przypomnijmy, że **od 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii**, a ich wskaźnik zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej (EP) zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dla budynków w Polsce¹⁸ nie może przekraczać 70 kWh/m²/rok w przypadku budynków jednorodzinnych. Z tego względu maksymalne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną w jednorodzinym budynku bezemisyjnym w Polsce powinno wynosić najwyżej 63 kWh/m²/rok. Jest to wskaźnik osiągalny, a co więcej, już dziś program „Moje ciepło” wspiera inwestycje w pompy ciepła w budynkach spełniających bardziej rygorystyczne normy EP – na poziomie maksymalnie 55 kWh/m²/rok.

Tabela 4. Wymagania dla budynków o niemal zerowym zużyciu energii (NZEB) oraz zeroemisyjnych (ZEB)

	Obecne wymagania dla NZEB – WT 2021	ZEB – maksymalne wartości
Budynki jednorodzinne	70 kWh/(m ² ·rok)	63 kWh/(m ² ·rok)
Budynki wielorodzinne	65 kWh/(m ² ·rok)	58,5 kWh/(m ² ·rok)
Budynki publiczne	65 kWh/(m ² ·rok)	58,5 kWh/(m ² ·rok)

Źródło: opracowanie własne Instytutu Reform

Od 1 stycznia 2028 r. nowe budynki będące własnością instytucji publicznych, a **od 1 stycznia 2030 r. wszystkie nowe budynki powinny być bezemisyjne**. Istniejące budynki powinny zostać przekształcone w budynki bezemisyjne do 2050 r. zgodnie z trajektorią określoną w Krajowym Planie Renowacji.

1.4.3. PASZPORT RENOWACJI I ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ

Osoby decydujące się na renowację swoich domów, nie mając równocześnie branżowej wiedzy, często borykają się z problemem, co należy zrobić, żeby doprowadzić budynek do jak najlepszego stanu, nie ponosząc przy tym ogromnych kosztów. Często nie wszystkie inwestycje można wykonać w jednym czasie, a modernizację należy zaplanować na kilka etapów. Zatem niezwykle istotne jest wsparcie eksperta, który dobierze dla danego **budynku optymalną ścieżkę renowacji**. W tym celu powstała koncepcja paszportu renowacji.

Paszport renowacji to cyfrowy dokument zawierający plan działania dotyczący renowacji budynku, która znacząco poprawi jego charakterystykę energetyczną. Jest wydawany przez wykwalifikowanego eksperta po przeprowadzeniu kontroli na miejscu. Celem wydania paszportu jest określenie ścieżki do osiągnięcia bezemisyjności danego budynku jeszcze przed 2050 r. wraz z liczbą etapów, w których uda się to osiągnąć. Celem tej etapowości jest ograniczenie jednorazowych kosztów, by zbytnio nie obciążać gospodarstw domowych. Warto również podkreślić, że gospodarstwa domowe nie będą zmuszane do wykonania takiego paszportu.

Paszport renowacji może być wydawany łącznie ze świadectwem charakterystyki energetycznej budynku – dokumentem zawierającym zalecenia dotyczące opłacalnej ekonomicz-

¹⁸ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, znajdziesz [tutaj](#).

nie poprawy charakterystyki energetycznej budynku, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy jakości środowiska wewnętrznego. Świadectwo charakterystyki energetycznej określa zużycie energii w budynku oraz umożliwia ocenę i porównanie efektywności energetycznej budynku, ale nie nakreśla renowacyjnego planu działania.

1.4.4. KLASYFIKACJA BUDYNKÓW

Szukając domu do kupienia lub na wynajem, trudno samodzielnie oszacować koszty ogrzewania lub ocenić standard energetyczny budynku. Decyzja o wyborze mieszkania podejmowana bez wiedzy o efektywności energetycznej budynku i potencjalnych kosztach energii to kupowanie kota w worku. Dlatego też, aby zapewnić możliwość porównania standardu energetycznego budynków, wprowadzono świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynków.

Jedną ze zmian wprowadzanych przez nowelizację EPBD jest ujednolicenie modelu świadectw charakterystyki energetycznej i zawarcie w nich obowiązku stosowania **klas charakterystyki energetycznej budynków**. Klasy te stanowią prosty i czytelny system oceny efektywności energetycznej budynków. Ma on zapewnić użytkownikom i właścicielom nieruchomości rzetelną informację o standardzie energetycznym. Idea działania klas energetycznych budynków jest analogiczna do tej znanej z etykiet energetycznych dla sprzętów RTV i AGD.

Do 29 maja 2026 r. świadectwa muszą być zgodne z nowym wzorem, który **klasyfikuje budynki w skali od A (bezemisyjne) do G (najgorsza charakterystyka)**. Budynki, które zużywają o 20% mniej energii niż budynki bezemisyjne i produkują więcej energii odnawialnej, niż same zużywają, mogą otrzymać klasę A+.

1.4.5. EFEKTYWNE TECHNOLOGIE W BUDYNKACH

Kompleksowe podejście do modernizacji budynków powinno opierać się na możliwie jak najszerszym zastosowaniu materiałów i systemów energooszczędnych. Punktem wyjścia dla procesów modernizacji są rozwiązania minimalizujące straty energii poprzez przegrody zewnętrzne budynku – odpowiednia izolacja ścian i stropów, stolarka okienna i drzwiowa o wymaganych parametrach, a także przesłony okienne, które pomagają utrzymać bilans termiczny pomieszczeń latem, zapobiegając ich przegrzewaniu się, a zimą ograniczając utratę ciepła. Energooszczędne przegrody pozwalają również optymalizować dalsze inwestycje w pozostałe systemy wewnętrzne budynków. EPBD promuje również energooszczędne technologie w zakresie systemów grzewczych oraz dążenie do wymiany indywidualnych pieców i kotłów w istniejących budynkach **ze stopniowym wycofywaniem paliw kopalnych do 2040 r.** Aby to ułatwić i skuteczniej instalować niskotemperaturowe systemy ogrzewania (np. pompy ciepła) w nowych lub poddawanych renowacji budynkach, Polska będzie mogła ustanowić zachęty i finansowanie, ale również **szczegółowe wymagania dotyczące systemów technicznych budynku**. Co więcej, w celu optymalizacji zużycia energii powinny zostać określone warunki dotyczące ogólnej charakterystyki energetycznej, odpowiedniej instalacji, właściwego zwymiarowania, regulacji i kontroli, a także równowagi hydraulicznej. Dotyczy to budynków zarówno nowych, jak i modernizowanych. Polska będzie mogła też ustanawiać wymagania dotyczące emisji gazów cieplarnianych, rodzaju paliwa zużywanego przez źródła ciepła lub minimalnego udziału energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanej na potrzeby ogrzewania na poziomie budynku, pod warunkiem, że takie wymagania nie stanowią nieuzasadnionej bariery rynkowej.

Nowe budynki powinny być wyposażone w urządzenia, które pozwalają na indywidualną regulację temperatury w każdym pomieszczeniu, a niemieszkalne budynki bezemisyjne powinny być wyposażone w urządzenia służące do monitorowania i regulowania jakości powietrza wewnątrz (*Indoor Environmental Quality – IEQ*), które ma również duże znaczenie dla zdrowia użytkowników budynku. Budynki niemieszkalne powinny być również stopniowo do końca dekady wyposażane w **systemy automatyki i sterowania** (*Building Automation and Control Systems – BACS*), które będą mogły monitorować, rejestrować, analizować i dostosowywać zużycie energii, by zarządzać infrastrukturą techniczną budynku w najbardziej efektywny sposób. Ponadto infrastruktura oświetleniowa budynków niemieszkalnych powinna zostać wyposażona w **automatyczne sterowanie oświetleniem** (*Automatic Lighting Controls*), które musi być odpowiednio rozmieszczone i umożliwiać wykrywanie obecności. Co za tym idzie, budynki powinny być **przystosowane do obsługi inteligentnych sieci**. Do oceny, czy rzeczywiście tak jest, służy wskaźnik Smart Readiness Indicator (SRI), który pozwala ocenić budynki na podstawie 9 kategorii: ogrzewania, chłodzenia, ciepłej wody użytkowej, wentylacji, oświetlenia, skorupy budynku, czyli przegród zewnętrznych oraz produkcji energii elektrycznej, ładowania pojazdów elektrycznych, monitorowania i kontroli. Wszystko to pod warunkiem wykonalności technicznej i opłacalności ekonomicznej. Dyrektywa EPBD wspomina również o rozwoju infrastruktury na potrzeby zrównoważonej mobilności.

Ramka 1. Systemy inteligentnego zarządzania w budynkach

Nowoczesne systemy techniczne mogą stać się mózgiem budynku i analizować, optymalizować i decydować o zużyciu energii w czasie rzeczywistym. Poniżej przedstawiono porównanie możliwości budynku bez systemów inteligentnego zarządzania budynkiem oraz wyposażonego w takie systemy.

	Brak systemów inteligentnego zarządzania budynkiem	Budynek wyposażony w systemy inteligentnego zarządzania
Oświetlenie	Oświetlenie włączane i wyłączane ręcznie	Możliwość zarządzania oświetleniem w oparciu o obecność, porę dnia, natężenie światła i preferencje użytkownika
Klimat wewnątrz pomieszczeń	Intuicyjne ręczne dostosowywanie klimatu wewnętrznego	Czujniki klimatu wewnętrznego zintegrowane z systemami sterowania budynkiem – automatyczne uchylanie okien, zastanianie i odstawianie przeston okiennych, sterowanie wentylacją oraz dostosowanie temperatury do potrzeb
Pompa ciepła	Pompa ciepła będzie pracować w trybie ciągłym	System może zaplanować pracę pompy ciepła, tak abyś zapłacił jak najmniej – przy wykorzystaniu taryfy dynamicznej i/lub konsumpcji energii z twojej instalacji PV
Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła	Wentylacja grawitacyjna to niekontrolowana strata ciepłego powietrza oraz brak odpowiedniej ilości świeżego powietrza w pomieszczeniach	Odzysk ciepła z wywiewanego powietrza, obniżenie zapotrzebowania na ciepło, filtracja zanieczyszczeń, kontrola poziomu wilgotności i stały dopływ świeżego powietrza.
Fotowoltaika + magazyn energii	Energia z własnej instalacji PV jest często niewykorzystana w czasie produkcji – pobierasz prąd z sieci wtedy, gdy mógłbyś korzystać z własnego	System automatycznie dopasuje zużycie energii do produkcji z PV (np. uruchamiając urządzenia w godzinach największego nasłonecznienia)

	Brak systemów inteligentnego zarządzania budynkiem	Budynek wyposażony w systemy inteligentnego zarządzania
Monitoring zużycia energii	Ręczne odczyty	Automatyczny, bieżący monitoring zużycia energii z podziałem na urządzenia i systemy
Raportowanie i analiza	Decyzje podejmowane intuicyjnie	Regularne raporty i analizy zużycia energii, które pomagają wykrywać nieefektywności i planować optymalizacje
BMS (system zarządzania budynkiem)	Brak centralnego zarządzania – każda instalacja działa niezależnie	Wszystkie systemy zintegrowane w jednym centrum sterowania – łatwe zarządzanie, szybki podgląd i kontrola zużycia energii
Samochód elektryczny	Musisz samodzielnie zaplanować, kiedy ładowanie samochodu elektrycznego będzie najbardziej opłacalne	System zaplanuje czas ładowania samochodu elektrycznego, tak abyś zapłacił jak najmniej – przy wykorzystaniu taryfy dynamicznej i/lub konsumpcji energii z twojej instalacji PV
Optymalizacja zużycia energii	Decyzje o ograniczeniu zużycia energii podejmowane intuicyjnie	Inteligentne sterowanie systemami i harmonogramami pozwala zwiększyć oszczędności energetyczne i finansowe

Kolejnym krokiem na drodze podnoszenia efektywności energetycznej budynków, jednocześnie dbającym o jakość powietrza wewnątrz, są instalacje wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i odpowiednią filtracją powietrza. Według różnych badań straty ciepła przez wentylację grawitacyjną mogą wynieść ponad 30%¹⁹. Dlatego w modernizacji budynków niezbędne jest uwzględnienie nowoczesnych systemów rekuperacyjnych czyli wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Takie kompleksowe podejście do modernizacji gwarantuje dbałość o efektywność energetyczną z jednoczesnym podniesieniem komfortu życia i pracy ludzi.

”

Modernizacja budynków oraz wdrożenie dyrektywy EPBD umożliwiają nam życie w technologicznie zaawansowanych przestrzeniach, które jednocześnie pozwalają na znaczną redukcję kosztów energii. Systemy BMS, automatyka budynkowa i inteligentne sterowanie oświetleniem to kluczowe elementy tej transformacji. Wszystkie niezbędne narzędzia są już dostępne – teraz musimy je stosować na szeroką skalę, aby w pełni wykorzystać ich potencjał.

MAREK OLSZEWSKI, EKSPERT FALI RENOWACJI, SCHNEIDER ELECTRIC

¹⁹ Przeczytaj na ten temat więcej [tutaj](#).

Ramka 2. Znaczenie dobrego planowania modernizacji budynków

Paradoksalnie, źle zaplanowane i przeprowadzone modernizacje budynków – mimo nowych okien i warstw izolacji – mogą warunki wewnętrzne pogorszyć, zamiast je poprawić. Badania NCBR pokazują, że źle zaplanowana termomodernizacja może zmienić budynek w duszny „termos”, w którym zwiększają się problemy z koncentracją, a zużycie energii wcale nie spada. Poniżej przedstawiono porównanie dwóch podejść do modernizacji szkoły.

	Niewłaściwa modernizacja (szkoła „termos”)	Dobrze zaplanowana modernizacja
Wentylacja	Brak odpowiednio zaprojektowanej wentylacji	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła lub prawidłowo zaprojektowana wentylacja hybrydowa
Jakość powietrza	Wysokie stężenie CO ₂ (nawet 4000 ppm),	Stąła wymiana powietrza, niskie stężenie CO ₂ (ok. 500 ppm)
Efekty energetyczne	Brak skutecznej wentylacji to konieczność otwierania okien – zimą przekłada się to na ogromne straty ciepła i brak realnych oszczędności	Straty ciepła związane z wentylacją są zminimalizowane, co przekłada się na realne zmniejszenie zapotrzebowania na energię
Wpływ na uczniów	Złe samopoczucie, zmęczenie, problemy z koncentracją, mniejsza efektywność nauczania	Lepsze samopoczucie i warunki do nauki, wspierające proces edukacyjny

W 2021 roku NCBiR realizował konkurs „Wentylacja dla szkół i domów”, promujący nowoczesne, zdrowe i energooszczędne rozwiązania dla placówek edukacyjnych. Więcej informacji można znaleźć [tutaj](#).

Dyrektywa kładzie nacisk również na odnawialne źródła energii, które stanowią źródło tańszej i czystszej energii, a wykorzystanie ich w budynkach pozwala w stosunkowo prosty sposób podnieść efektywność energetyczną oraz obniżyć koszty operacyjne.

Jednym z najprostszych sposobów pozwalających osiągnąć znaczne korzyści, a przy tym wykorzystać istniejącą przestrzeń – dachy – są inwestycje w energetykę słoneczną. Dostrzegając te korzyści, w dyrektywie EPBD zostały nakreślone harmonogramy, zgodnie z którymi **dachy budynków będą stopniowo pokrywane panelami fotowoltaicznymi oraz kolektorami słonecznymi**. W pierwszej kolejności – od 31 grudnia 2026 r. wymóg inwestycji w panele PV i kolektory obejmie nowe budynki niemieszkalne i instytucje publiczne. Docelowo – od 31 grudnia 2029 r. – na wszystkich nowych budynkach mieszkalnych oraz zadaszonych parkingach powinny być montowane instalacje słoneczne, o ile jest to opłacalne pod względem ekonomicznym, wykonalne technicznie i funkcjonalne.

1.4.6. POWSZECHNE DORADZTWO – ONE-STOP SHOP

Nie tylko kwestie finansowe odpowiadają za przyspieszenie renowacji. Mimo dostępu do programów wsparcia część gospodarstw domowych nie jest świadoma, że może z nich skorzystać. Nawet jeśli wiedzą o należnym im wsparciu, to mnogość rozwiązań technicznych dostępnych na rynku sprawia, że bez fachowej wiedzy trudno jest im dokonać odpowiednich wyborów.

Z tego względu niezwykle istotne są wskazane w dyrektywie EPBD punkty kompleksowej obsługi ds. charakterystyki energetycznej budynków, czyli one-stop shopy, w ramach których cały proces usługowy odbywa się w jednym miejscu. Takie punkty wsparcia będą dostępne dla właścicieli nieruchomości, MŚP i instytucji publicznych, ułatwiając przeprowadzenie całego procesu renowacji budynków. Co najmniej jeden punkt powinien być dostępny na 80 tys. mieszkańców, w każdym regionie, na obszarach ze starszymi budynkami, terenach objętych programami renowacji lub w miejscach dostępnych w czasie podróży krótszym niż 90 minut. Punkty te będą dostarczać informacje o możliwościach technicznych i finansowych modernizacji, oferować kompleksowe wsparcie, zwłaszcza dla osób zagrożonych ubóstwem energetycznym, oraz świadczyć niezależne doradztwo i specjalistyczne usługi dla gospodarstw domowych o niskich dochodach.

1.5. IMPLEMENTACJA DYREKTYWY EPBD W POLSCE – GDZIE JESTEŚMY?

Wdrażanie dyrektywy EPBD w Polsce już się rozpoczęło. Od początku 2025 r. z programów dotacyjnych zostało wycofane wsparcie dla kotłów na paliwa kopalne²⁰. Wszystkie przepisy dyrektywy EPBD muszą zostać zaimplementowane w krajowej legislacji do 29 maja 2026 r. Według stanu na 3.04.2025 r. 14 krajów UE rozpoczęło wdrażanie regulacji²¹.

1.5.1. KLASY ENERGETYCZNE

Obecnie w Ministerstwie Rozwoju i Technologii trwają prace nad projektem rozporządzenia w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej²², które zdefiniuje progi zużycia energii dla klas charakterystyki energetycznej budynków.

W zamyśle klasy charakterystyki energetycznej budynków powinny maksymalnie uprościć zarządzanie modernizacją energetyczną budynków z poziomu programów wsparcia renowacji, tak aby w wygodny i relatywnie nieskomplikowany sposób planować, realizować oraz monitorować postępy w zakresie realizacji celów zapisanych w dyrektywie EPBD. Dobrze skonstruowany system klasyfikacji budynków powinien przede wszystkim pozwolić porównać budynki między sobą, ale również identyfikować budynki o najgorszej efektywności energetycznej, by zapewniać podwyższony poziom wsparcia finansowego dla głębokich i kompleksowych renowacji tych budynków, tworzyć czytelne kryteria oczekiwanych oszczędności energii wymaganych do uzyskania wsparcia finansowego oraz zachęcać do wyboru głębokich i kompleksowych modernizacji.

Prace nad projektem trwają z uwagi na konieczność wypracowania odpowiedniej skali progów zużycia energii, która zapewni **równomierny rozkład budynków pomiędzy poszczególnymi klasami**. Nie jest to łatwe zadanie z uwagi na ograniczoną dostępność danych o zużyciu energii w budynkach.

²⁰ Osoby, które zainwestowały w kotły gazowe przed zawieszeniem naboru do programu „Czyste powietrze” w listopadzie 2024 r., będą mogły liczyć na wsparcie w ramach odrębnego, jeszcze nie ogłoszonego programu.

²¹ Stan wdrażania dyrektywy EPBD w krajach UE można sprawdzić [tutaj](#).

²² Dowiedz się więcej [tutaj](#).

Drugim aspektem prac nad krajowym systemem klas budynkowych, który wymaga dopracowania, jest **wybór rodzaju wskaźnika zużycia energii**, dla którego określane są progi do poszczególnych klas. W projekcie rozporządzenia zdecydowano się na wskaźnik nieodnawialnej energii pierwotnej, co wynikało z chęci zapewnienia spójności z obowiązującymi przepisami dla budynków. Jednak określenie progów klas charakterystyki energetycznej budynków według wskaźnika nieodnawialnej energii pierwotnej utrudniałoby zarządzanie głębokością renowacji. Dla przykładu – energochłonny budynek ogrzewany za pomocą biomasy może mieć niski wskaźnik na nieodnawialną energię pierwotną (a więc „dobrą” klasę), mimo że jest nieefektywny. Z tego powodu **lepszym rozwiązaniem byłby wybór wskaźnika całkowitej energii pierwotnej**.

1.5.2. WYTYCZNE TECHNICZNE DLA NOWYCH BUDYNKÓW

Pierwsze polskie Prawo budowlane zostało uchwalone już w 1961 r., jednak dopiero w latach 90. Polska zaczęła dostosowywać swoje przepisy do norm europejskich, a w latach 2000 do norm unijnych. Pierwsze **warunki techniczne**, czyli rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zostały przyjęte 12 kwietnia 2002 r.²³ Od tego czasu **regularnie podlegają zmianom**, a nowe przepisy są coraz bardziej rygorystyczne, zmierzając do tego, by nowo budowane budynki były coraz lepsze i efektywniejsze. Obecnie obowiązują Warunki Techniczne 2021²⁴. Nowe wymogi dotyczące standardu budynku zeroemisyjnego przełożą się na **konieczność rewizji rozporządzenia i wypracowania nowych wymogów w zakresie zapotrzebowania na energię pierwotną poszczególnych typów budynków**.

Dzięki kolejnym nowelizacjom rozporządzenia w sprawie warunków technicznych budynki stają się coraz bardziej energooszczędne, co przekłada się na niższe koszty eksploatacji oraz mniejsze negatywne oddziaływanie na środowisko. Ponadto poprawia się komfort użytkowników oraz bezpieczeństwo konstrukcji, co podnosi jakość życia mieszkańców i użytkowników budynków.

1.5.3. KRAJOWY PLAN RENOWACJI BUDYNKÓW

Pierwszy Krajowy Plan Renowacji Budynków powinien zostać przedłożony Komisji Europejskiej **do 31 grudnia 2026 r.** Po uchwaleniu plan powinien być aktualizowany co pięć lat. Pierwszy szkic Krajowego Planu Renowacji Budynków (dalej KPRB) został opublikowany w grudniu 2024 r., a jego prekonsultacje odbyły się w styczniu 2025 r.²⁵. W najbliższych miesiącach ukaże się kolejna wersja dokumentu, która następnie zostanie przedłożona do konsultacji publicznych.

²³ Dowiedz się więcej [tutaj](#)

²⁴ Dowiedz się więcej [tutaj](#)

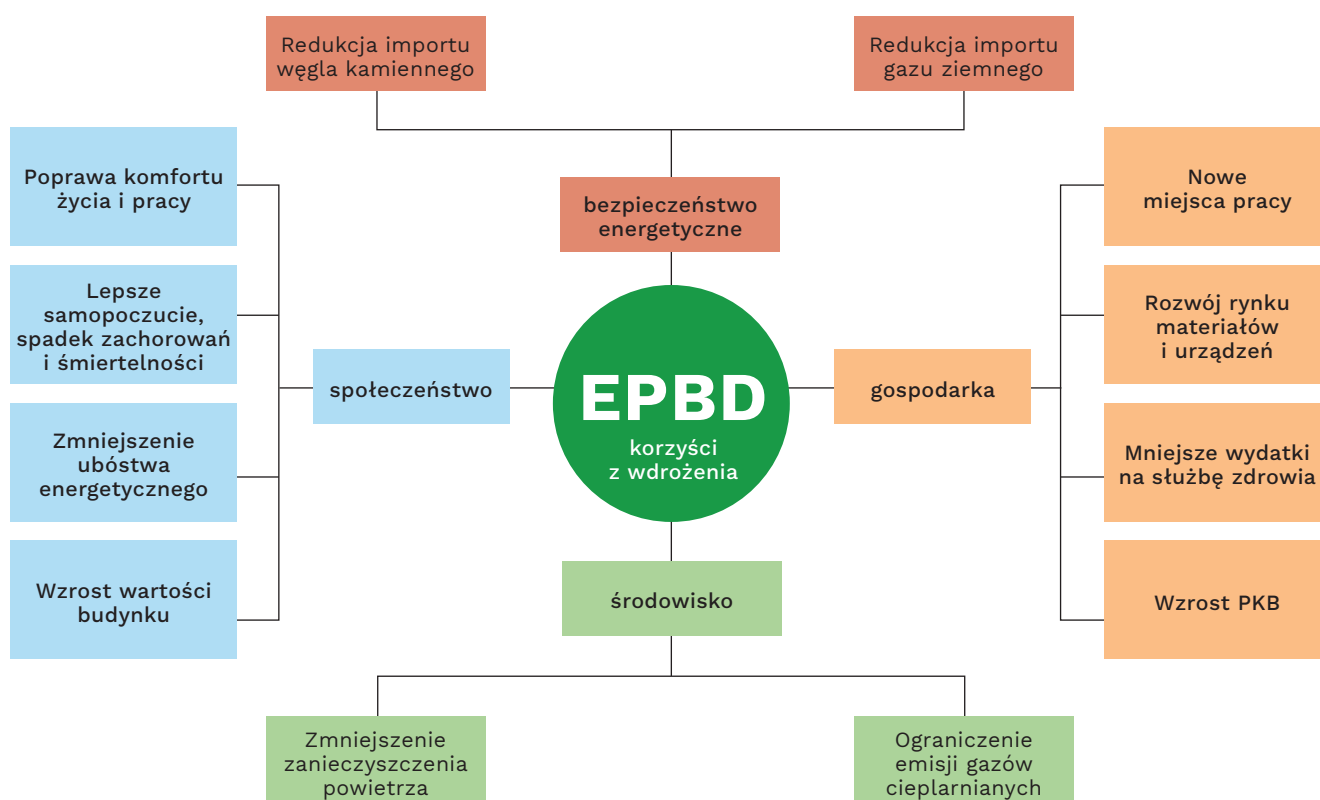
²⁵ Szczegóły prekonsultacji projektu Krajowego Planu Renowacji Budynków dostępne są [tutaj](#)

2. POTENCJAŁ KORZYŚCI Z WDROŻENIA DYREKTYWY EPBD W PERSPEKTYWIE ROKU 2035



Korzyści wdrożenia celów EPBD najczęściej rozpatrywane są wąsko, sektorowo i sprowadzane są do obniżenia zapotrzebowania na energię i redukcję kosztów ogrzewania budynków. Tymczasem wdrożenie znowelizowanej w 2024 r. dyrektywy EPBD, mimo potrzeby istotnych nakładów inwestycyjnych, przyniesie Polsce **wielowymiarowe korzyści gospodarcze, środowiskowe i społeczne**. Pozytywnie wpłynie na rozwój rynku materiałów i urządzeń, wzrost zatrudnienia oraz zwiększenie konkurencyjności, co poprawi wskaźnik PKB. Dodatkowo łatwiejsze będzie osiągnięcie celów klimatycznych poprzez redukcję emisji CO₂ i ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, co przełoży się także na poprawę jakości środowiska i mniejszą liczbę zachorowań. W kontekście bezpieczeństwa energetycznego wdrożenie nowych regulacji będzie prowadziło do zmniejszania zapotrzebowania na energię oraz ograniczenia zależności od importu surowców energetycznych. Korzyści obejmują również wzrost wartości nieruchomości po przeprowadzeniu gruntownych renowacji oraz znaczącą redukcję poziomu ubóstwa energetycznego, co poprawi komfort życia wielu gospodarstw domowych.

Rysunek 4. Wielowymiarowe korzyści wdrożenia dyrektywy EPBD



Źródło: Instytut Reform

Aby pokazać skalę wymiernych korzyści wynikających z wdrożenia dyrektywy EPBD, w rozdziale tym oszacowano potencjalne pozytywne efekty gospodarcze, środowiskowe i społeczne **do roku 2035**.

Analiza celowo obejmuje perspektywę czasową zaledwie pierwszej dekady (z 25 lat) wdrażania znowelizowanej dyrektywy EPBD. Podczas gdy rok 2050 jest terminem tak odległym, że często traktowanym abstrakcyjnie, okres 10 lat jest znacznie bliższy, łatwiejszy do objęcia wyobraźnią, a zarazem wystarczający do osiągnięcia wymiernych zmian rzeczywistości wokół nas. Ze względu na cykl inwestycyjny oraz tempo wdrażania zmian na rynku i w systemach wsparcia, najbliższa dekada będzie okresem, w którym w pełni ujawnią się skutki decyzji podjętych w związku z wdrażaniem dyrektywy EPBD.

2.1. OPERACYJNY SCENARIUSZ WDROŻENIA DYREKTYWY EPBD W POLSCE

W celu oszacowania potencjalnych korzyści wynikających z wdrożenia dyrektywy EPBD przyjęto tempo i głębokość renowacji istniejących budynków według scenariusza operacyjnego²⁶ z projektu Krajowego Planu Renowacji Budynków z grudnia 2024 r. Skorzystano również z innych założeń przedstawionych w tym dokumencie, w szczególności dotyczących: powierzchni i liczby budynków, tempa przyrostu nowych budynków oraz docelowego miksów źródeł ciepła.

2.1.1. BUDYNKI JEDNORODZINNE

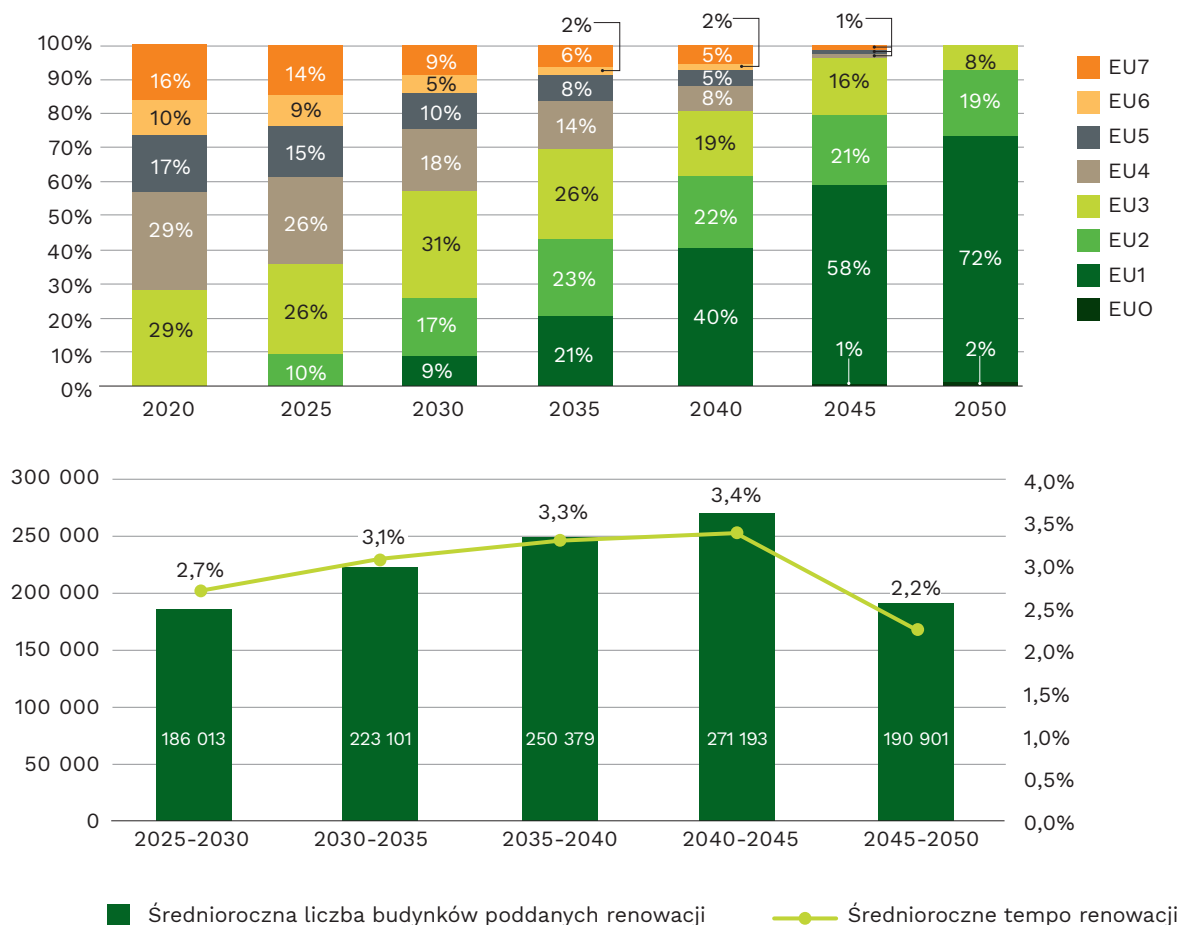
Projekt KPRB wskazuje, że w perspektywie najbliższej dekady średnioroczne tempo renowacji budynków jednorodzinnych powinno osiągnąć 3%. Oznacza to, że w Polsce **co roku ok. 200 tys. domów jednorodzinnych** powinno zostać poddanych termomodernizacji. Co istotne, KPRB wskazuje, że głęboka²⁷ i kompleksowa²⁸ renowacja powinna zacząć jak najszybciej wypierać renowację płytką oraz renowację etapową, które obecnie dominują.

Przy zachowaniu takiego tempa i głębokości modernizacji energetycznej oraz uwzględnieniu, że po 2030 r. wszystkie nowe budynki jednorodzinne będą powstawały w standardzie bezemisyjnym, **w 2035 r. co piąty dom jednorodzinny (21%)** powinien być **budynkiem bezemisyjnym**, zaś dalsze 23% budynków – o niemal zerowym zużyciu energii.

²⁶ KPRB przedstawia dwa scenariusze renowacji – ambitny i operacyjny. KPRB definiuje scenariusz ambitny jako spełniający wszystkie cele i kierunki wskazane przez dyrektywę w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Z kolei scenariusz operacyjny jest definiowany w KPRB jako scenariusz powstały w wyniku nałożenia na scenariusz ambitny dodatkowych założeń mających reprezentować bariery techniczne, ekonomiczne oraz społeczne renowacji budynków w Polsce.

²⁷ KPRB definiuje renowację głęboką jako renowację, w wyniku której budynek uzyskuje wskaźnik zużycia energii użytkowej tożsamy z poziomem wskaźnika zużycia energii użytkowej w budynku zeroemisyjnym.

²⁸ KPRB definiuje renowację kompleksową jako renowację, w wyniku której budynek uzyskuje wskaźnik zużycia energii użytkowej tożsamy z poziomem wskaźnika zużycia energii użytkowej w budynku o niemal zerowym zużyciu energii.

Rysunek 5. Scenariusz operacyjny dla budynków jednorodzinnych

Źródło: projekt Krajowego Planu Renowacji Budynków

W przypadku źródeł ciepła KPRB przyjmuje, że docelową technologią grzewczą dla nowych i poddawanych głębokiej renowacji budynków jednorodzinnych powinny być pompy ciepła lub ciepło sieciowe (jeśli jest dostępne). W sektorze budynków jednorodzinnych istotne znaczenie będzie miała również biomasa, której udział w perspektywie 2035 r. będzie podobny do obecnego (30%). Choć ilość zużywanej biomasy pozostanie na zbliżonym poziomie, jej jakość ulegnie istotnej zmianie – za sprawą obowiązujących przepisów, takich jak uchwały antysmogowe czy rozporządzenie dotyczące jakości paliw stałych. Większy udział zyska wysokiej jakości pellet. Zmieniają się również technologie spalania oraz ich efekty środowiskowe. Warto jednak podkreślić, że kluczowe będzie egzekwowanie redukcji emisji w oparciu o normy i testy odzwierciedlające rzeczywiste warunki pracy urządzeń.

2.1.2. BUDYNKI WIELORODZINNE

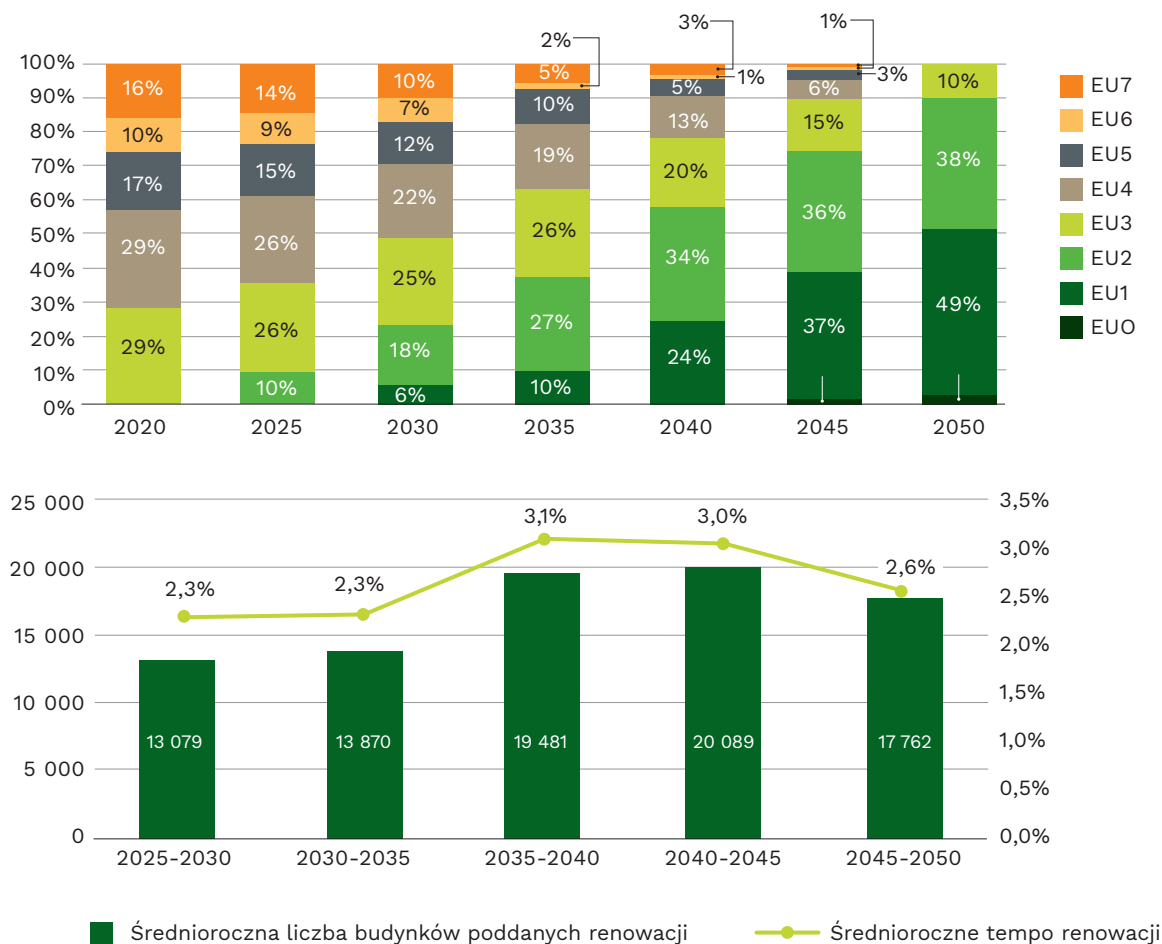
Choć budynków wielorodzinnych jest dziesięciokrotnie mniej niż domów jednorodzinnych, to odpowiadają one za ponad połowę dostępnych mieszkań w Polsce²⁹, w których mieszka więcej niż 40% Polaków³⁰. W przypadku budynków wielorodzinnych KPRB wskazuje,

²⁹ Według danych Eurostat

³⁰ Więcej przeczytasz [tutaj](#).

że średnioroczne tempo renowacji w ciągu najbliższych 10 lat powinno przekroczyć 2%, co przeloży się na konieczność renowacji **13 tys. budynków wielorodzinnych rocznie**.

Rysunek 6. Scenariusz operacyjny dla budynków wielorodzinnych



Źródło: projekt Krajowego Planu Renowacji Budynków

KPRB określa, że tam, gdzie to możliwe, nowe i poddawane kompleksowej modernizacji energetycznej budynki powinny być przyłączane do sieci ciepłowniczych, które w dłuższej perspektywie mają zapewniać niskoemisyjne ciepło systemowe. Jeśli nie jest to możliwe, ciepło w budynkach wielorodzinnych docelowo powinny zapewniać instalacje oparte na pompach ciepła i OZE.

Chociaż planowane tempo renowacji dla budynków wielorodzinnych jest niższe niż dla jednorodzinnych, to docelowo **w 2035 r. ponad jedna trzecia budynków wielorodzinnych** powinna osiągnąć standard efektywności energetycznej na poziomie co najmniej **budynku o niemal zerowym zużyciu energii**.

PRIMES2020 – Zużycie energii przez gospodarstwa domowe a renowacja budynków

Model PRIMES2020 używany jest przez Komisję Europejską jako scenariusz odniesienia, dla którego analizowane są efekty konkretnych polityk i działań.

Według projektu KPRB **sama renowacja** budynków mieszkalnych zgodnie ze scenariuszem operacyjnym nie pozwoliłaby na uzyskanie redukcji rocznego zużycia energii końcowej gospodarstw domowych dla roku 2030 w porównaniu do modelu PRIMES2020. Jak to możliwe, skoro według scenariusza operacyjnego w KPRB zużycie energii końcowej na potrzeby ogrzewania i c.w.u. w budynkach mieszkalnych spada z 18,6 Mtoe³¹ w 2020 r. do 15,9 Mtoe w 2030 r.?

- PRIMES2020 nie wskazuje konkretnie, ile ciepła będą zużywać budynki mieszkalne. Model **PRIMES2020** wskazuje, że w 2030 r. poziomem odniesienia dla gospodarstw domowych jest zużycie energii końcowej wielkości **18,3 Mtoe**. Gospodarstwa domowe zużywają energię przede wszystkim na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, gotowanie, oświetlenie i zasilanie urządzeń elektrycznych. Model PRIMES2020 nie wskazuje, ile energii końcowej z 18,3 Mtoe w 2030 r. jest przeznaczane na ogrzewanie i c.w.u., a ile na działanie sprzętów domowych, takich jak pralka, zmywarka czy telewizor.
- KPRB nie obejmuje zużycia energii przez sprzęty RTV i AGD w gospodarstwach domowych. KPRB swoim zakresem obejmuje tylko zużycie energii końcowej w budynkach mieszkalnych na potrzeby ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej. KPRB nie pokazuje zatem, ile energii mogą zużywać gospodarstwa domowe na inne potrzeby, takie jak gotowanie posiłków czy oglądanie telewizji. Wiemy zatem tylko to, że według scenariusza operacyjnego KPRB zużycie energii końcowej na **potrzeby grzewcze** w 2030 r. wyniosłoby **15,9 Mtoe**.
- Zużycie energii na inne potrzeby gospodarstw domowych także musimy ograniczyć. Gdybyśmy chcieli osiągnąć zużycie energii w gospodarstwach domowych zgodnie z prognozą PRIMES2020, zużycie energii na **pozostałe potrzeby** (inne niż grzewcze) gospodarstw domowych nie mogłoby przekroczyć **2,3 Mtoe**. Jednak analizując dane GUS i Eurostatu³², możemy wyliczyć, że historyczne zużycie energii na gotowanie posiłków, oświetlenie i urządzenia elektryczne w gospodarstwach domowych wyniosło 3,7 Mtoe w 2020 r. i 3,9 Mtoe w 2021 r.

Oznacza to, że aby osiągnąć redukcję zużycia energii w 2030 r. w stosunku do prognoz PRIMES2020 przy tempie renowacji przedstawionej w scenariuszu operacyjnym, musielibyśmy zmniejszyć zużycie energii również na inne potrzeby gospodarstw domowych, np. gotowanie, działanie sprzętów domowych i **oświetlenie**. Poprawa efektywności energetycznej w tych obszarach jest jednak poza obszarem analizy KPRB oraz poza zakresem dyrektywy EPBD.

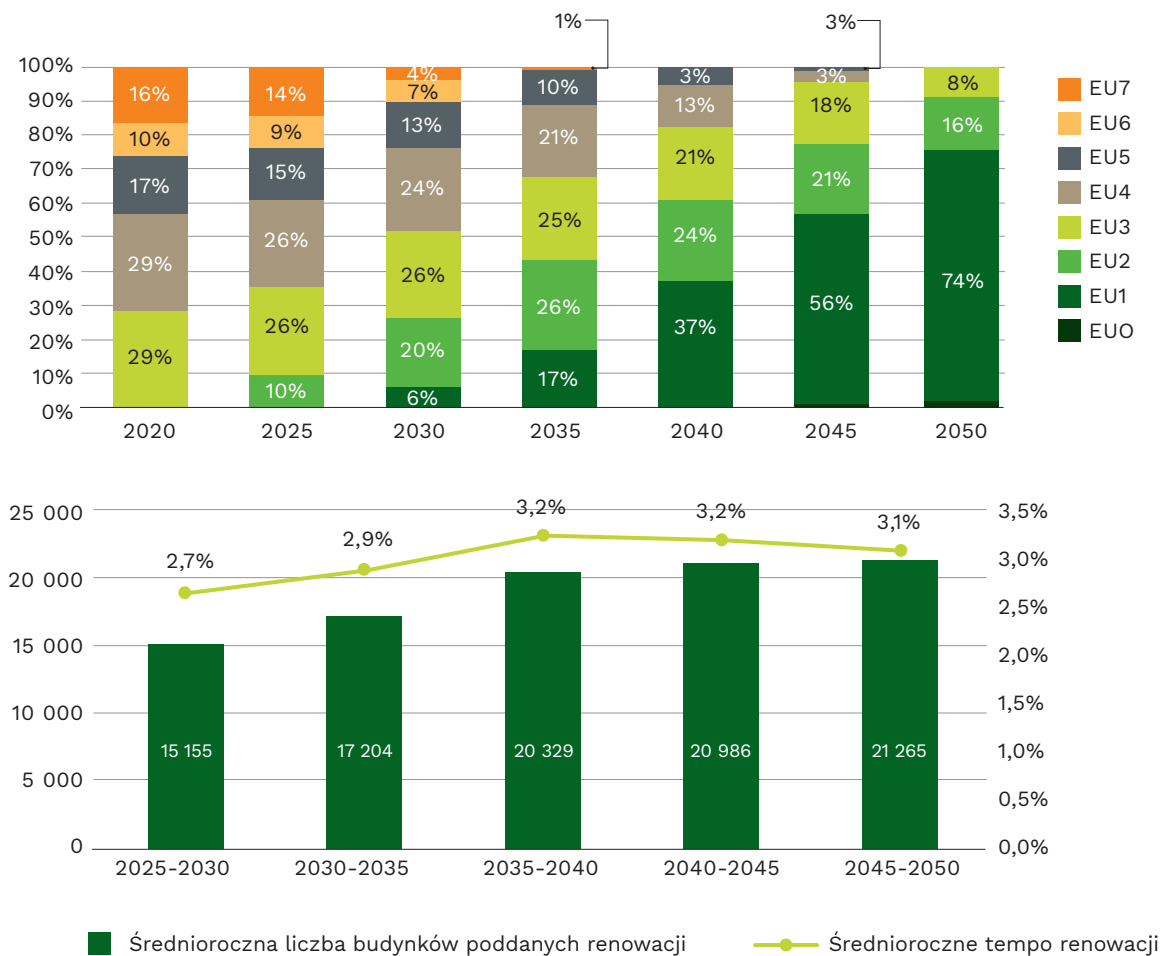
³¹ Mtoe – jednostka energii. 1 Mtoe odpowiada energii zawartej w 1 milionie ton ropy naftowej. Dla porównania, całkowite zużycie energii końcowej we wszystkich sektorach w Polsce wynosi ok. 70 Mtoe

³² Więcej możesz przeczytać w **raporcie GUS** dotyczącym zużycia energii w gospodarstwach domowych. Dane Eurostatu dotyczące struktury zużycia w gospodarstwach domowych znajdziesz **tu**

2.1.3. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Według KPRB budynki użyteczności publicznej powinny osiągnąć średnioroczne tempo renowacji na poziomie 2,8%, a zatem ok. **16 tys. budynków rocznie**. Dekarbonizacja źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej ma mieć przebieg analogiczny jak dla budynków wielorodzinnych.

Rysunek 7. Scenariusz operacyjny dla budynków użyteczności publicznej



Źródło: projekt Krajowego Planu Renowacji Budynków

Z uwagi na realizację celów w zakresie budynków niemieszkalnych o najgorszej charakterystyce energetycznej **do roku 2035 większość budynków spośród najgorszych 26% zostanie poddana renowacji**. W perspektywie najbliższej dekady standard energetyczny budynku bezemisyjnego osiągnie 17% budynków użyteczności publicznej, a standard budynków o niemal zerowym zużyciu energii – 26%.

2.2. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE

Kompleksowe modernizacje energetyczne budynków oraz lepsze standardy dla budynków to w skali całego kraju ogromne oszczędności zużycia energii. Przekłada się to na **redukcję koniecznego importu paliw**, zwłaszcza węgla kamiennego i gazu ziemnego. Ograniczenie importu zmniejszy z kolei podatność Polski na wahania cen na rynkach światowych. Zmniejszenie wolumenu importowanych paliw ułatwia również dywersyfikację źródeł i kierunków importu. W efekcie Polska **uodporniałaby się na ryzyka wynikające z międzynarodowych napięć politycznych i konfliktów zbrojnych**, które mogłyby zakłócić dostawy wskutek zamknięcia dotychczasowych szlaków handlowych czy uszkodzenia infrastruktury transportowej.

Zmniejszenie zużycia energii w budynkach ułatwia również przeprowadzenie sprawiedliwej społecznie transformacji energetycznej całej gospodarki.

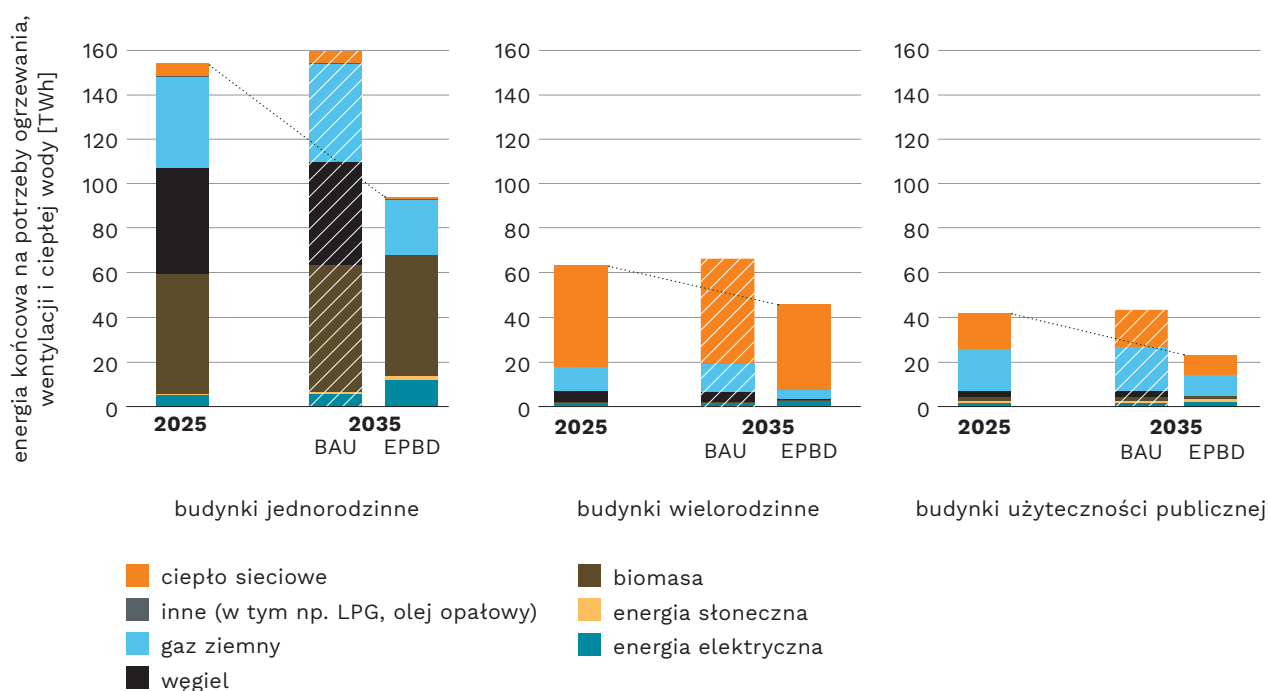
Szczegółowe korzyści energetyczne wynikające z renowacji budynków opisano w rozdziałach poniżej.

2.2.1. ILE ENERGII I JAKIEJ MOŻEMY ZAOSZCZĘDZIĆ?

POTRZEBY GRZEWOCZE

Izolacja i poprawa stanu technicznego przegród zewnętrznych, wymiana źródła ciepła a następnie optymalizacja pracy systemów technicznych już w perspektywie najbliższej dekady pozwoliłoby ograniczyć zużycie energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej o **blisko 40%**.

Rysunek 8. Zużycie energii końcowej na potrzeby ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oraz użyteczności publicznej dla dwóch scenariuszy (BAU i EPBD)



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Izolacja i poprawa stanu technicznego **przegród zewnętrznych** mają znaczący potencjał oszczędności zużycia energii na cele ogrzewania. Izolacja przegród zewnętrznych jest skutecznym sposobem na ograniczenie strat ciepła, co pozwala na zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i poprawia komfort cieplny mieszkańców.

Według raportu Buildings Performance Institute Europe (BPIE) z 2023 r. (How to stay warm and save energy: Insulation opportunities in European homes), pełna termomodernizacja wszystkich istniejących budynków mieszkalnych w UE mogłaby doprowadzić do oszczędności aż 777 TWh energii końcowej, co stanowi około 44% całkowitego zużycia energii na ogrzewanie przestrzeni mieszkalnych w 2020 r. Polska należy do grupy krajów o największym bezwzględnym zużyciu energii końcowej (135 TWh) i możliwych oszczędnościach (-52 TWh) w ogrzewaniu, co przekłada się na potencjał 39% redukcji.

Nieodłącznym elementem skorupy budynku są też **okna**, których parametry, takie jak współczynnik przenikania ciepła (Uw) oraz współczynnik przepuszczalności promieniowania słonecznego (g) również istotnie wpływają na charakterystykę energetyczną budynku. Wymiana starych okien na nowe trzyszybowe, spełniające aktualne wymagania może przyczynić się do oszczędności energii na poziomie 15%³³.

Oznacza to, że w poprawie efektywności energetycznej budynków istnieje ogromny potencjał. Jednak dla zapewnienia znaczącej skali oszczędności konieczne byłoby nie tylko przeprowadzanie odpowiednio dużej liczby renowacji, ale również:

- objęcie działaniami modernizacyjnymi jak największej liczby budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej;
- zapewnienie odpowiednio dużego udziału głębokich renowacji – czyli prowadzących do uzyskania przez budynek standardu energetycznego budynku bezemisyjnego bądź budynku o niemal zerowym zużyciu energii.

OŚWIETLENIE

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie w budynkach niemieszkalnych wynosi około 12,5 TWh, w budynkach mieszkalnych zaś – 4,5 TWh. Łącznie jest to około 10% krajowego zużycia energii elektrycznej³⁴. Wymiana nieefektywnych źródeł światła na oświetlenie LED klasy A o wysokiej efektywności w połączeniu z systemami zarządzania i sterowania oświetleniem może przynieść wymierną i szybką redukcję zużycia energii elektrycznej w budynkach.

Duży potencjał do poprawy jest w polskich gospodarstwach domowych, w których wciąż funkcjonuje ok. **70 mln sztuk nieefektywnych żarówek tradycyjnych i halogenowych**³⁵. Ich wymiana na źródła światła LED w klasie energetycznej A oraz jednoczesna implementacja

³³ Ingenieurbüro Prof. Dr. Hauser GmbH: Results of a pan-European study on energy savings due to window replacement. 2018, s. 24 (**Berichte, Gutachten etc.**)

³⁴ Zgodnie z zestawieniem danych ilościowych dotyczących funkcjonowania KSE w 2024 roku, Krajowe zużycie energii elektrycznej w 2024 roku wyniosło ok. 169 TWh. Przeczytaj więcej na ten temat [tutaj](#)

³⁵ Z **raportu GUS** wynika, że w 2021 r. 35,6% gospodarstw domowych wyposażonych było jeszcze w żarówki tradycyjne, a ich udział wśród wszystkich źródeł światła w gospodarstwach domowych wyniósł 13,6%. Ponadto 37,5% mieszkań wykorzystywało także żarówki halogenowe.

inteligentnych systemów oświetlenia pozwoliłyby na obniżenie zużycia energii przez oświetlenie w budynkach **mieszkalnych** o 2,5 TWh, czyli o ponad połowę.

Z kolei w budynkach **niemieszkalnych** wdrożenie zawartej w dyrektywie EPBD mapy drogowej w zakresie automatycznego sterowania oświetleniem oraz zastosowanie najefektywniejszego oświetlenia typu LED pozwoliłoby na uzyskanie redukcji zużycia energii elektrycznej o 8,5 TWh w skali roku.

Prawie 2 TWh z tych oszczędności można uzyskać w sektorze publicznym (tj. w szkołach, szpitalach i budynkach administracji publicznej), 6,5 TWh zaś w sektorze prywatnym³⁶.

Łączny potencjał oszczędności energii wykorzystywanej do oświetlenia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych to zatem **11 TWh** rocznie. To około połowa energii elektrycznej wyprodukowanej w Elektrowni Bełchatów w 2023 roku³⁷.

”

Przejście na oświetlenie LED z zintegrowanymi systemami zarządzania to jeden z najszybszych, najskuteczniejszych, ale i najczęściej lekceważonych sposobów na przyspieszenie realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Łączny potencjał oszczędności energii w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych to 11 TWh rocznie. Przełączenie wszystkich punktów świetlnych w Polsce na LED, mogłoby uwolnić energię elektryczną do zasilania innych urządzeń i wspomóc proces integracji sektorów – elektryfikacji transportu i systemów grzewczych w Polsce.

BOGDAN ŚLĘK, EKSPERT FALI RENOWACJI, SINGIFY POLSKA

KLIMATYZACJA

Zużycie energii na chłodzenie budynków w następnej dekadzie może znacząco wzrosnąć ze względu na coraz częstsze fale upałów i wzrost zapotrzebowania na klimatyzację w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej. W perspektywie roku 2035 wzrost zużycia energii elektrycznej na klimatyzację w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej mógłby wynieść nawet **2–5 TWh** w skali roku.

Coraz częściej jednym z elementów modernizacji budynku staje się instalacja klimatyzacji. Z drugiej strony w nowych budynkach klimatyzacja powoli staje się standardem. Lepsza charakterystyka energetyczna budynków przekłada się na efektywniejsze chłodzenie. Ponadto implementacja dyrektywy EPBD doprowadzi do szybszego rozwoju budynkowej ener-

³⁶ Potencjał oszczędności oszacowano przy wykorzystaniu narzędzia **Green Switch**. Szczegóły dotyczące metodyki kalkulacji modelu przeczytasz [tutaj](#).

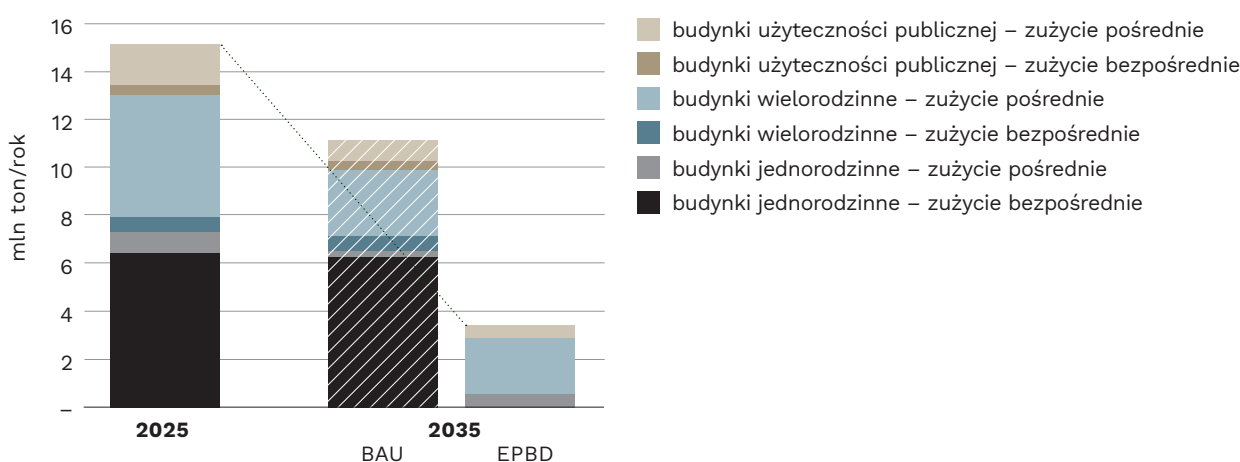
³⁷ Więcej danych znajdziesz [tutaj](#).

getyki słonecznej, co pozwoli zwiększyć udział OZE w zużyciu energii przez klimatyzację. W szczególności, że **okresy pozyskiwania energii z fotowoltaiki w znacznej części pokrywają się z zapotrzebowaniem na chłodzenie**.

2.2.2. WĘGIEL KAMIENNY – IMPORT ZZA OCEANU

Wdrożenie dyrektywy EPBD może zmniejszyć roczne zużycie węgla kamiennego w roku 2035 o 7,7 mln ton. To odpowiada **niemal połowie obecnego średniorocznego krajowego importu węgla kamiennego**³⁸.

Rysunek 9. Zużycie bezpośrednie i pośrednie węgla kamiennego na potrzeby ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej dla dwóch scenariuszy (BAU i EPBD)



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Przed wybuchem pełnoskalowej wojny w Ukrainie większość importowanego węgla kamiennego posiadającego parametry pozwalające na wykorzystywanie go do celów ogrzewnictwa indywidualnego pochodziła z kierunku wschodniego – w latach 2017–21 sprowadzaliśmy z Rosji średnio 10 mln ton węgla rocznie. W 2023 r. rosyjskie dostawy węgla ustały, a Polska zaczęła sprowadzać ten surowiec z Kolumbii (5,2 mln ton) oraz Kazachstanu (4,8 mln ton). Część węgla pochodziła nawet z drugiego końca świata – np. 1,6 mln ton z Australii³⁹.

Ponieważ aż **96% krajowego importu węgla pochodzi spoza kontynentalnej Europy**, jego transport do Polski wiąże się z wysokimi kosztami logistycznymi i dodatkową emisją CO₂. Przedstawiając obrazowo: 7,7 mln ton sprowadzanego zza oceanu węgla oznacza ok. **90 statków towarowych** rocznie wpływających do polskich portów⁴⁰. Dalszy transport kolejną wymaga z kolei załadunku **124 tys. wagonów** i realizacji 3–4 tys. kursów pociągów towarowych rocznie⁴¹.

³⁸ 48% w odniesieniu do średniego importu z okresu 2020–23. Więcej danych znajdziesz w bazie [Eurostat](#).

³⁹ Szczegółowe dane dotyczące importu węgla kamiennego znajdziesz w bazie [Eurostat](#).

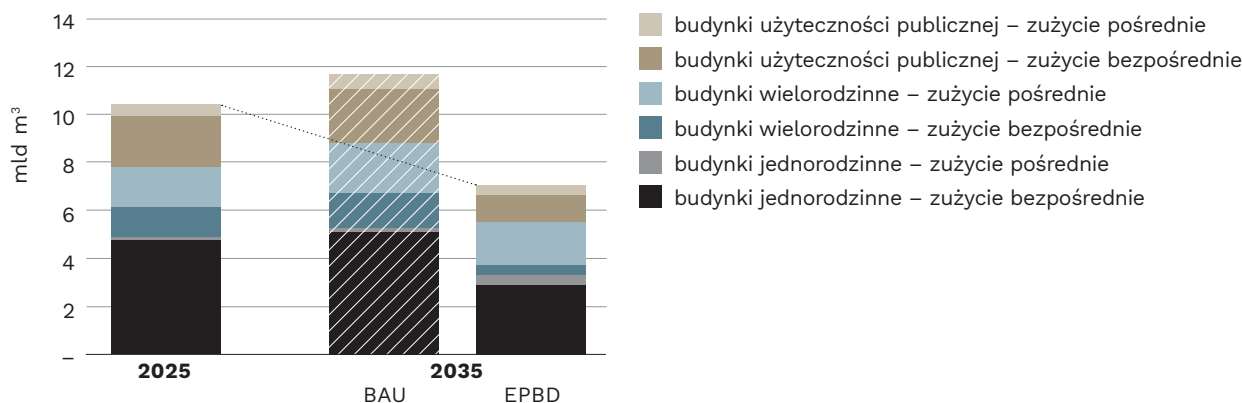
⁴⁰ Statki służące do transportu węgla mają pojemność zazwyczaj 40–185 tys. ton. Więcej możesz przeczytać [tutaj](#).

⁴¹ Pojemność jednego wagonu węgla to ok. 60 ton (więcej szczegółów [tutaj](#)), jeden pociąg towarowy zaś kursuje zazwyczaj z kilkudziesięcioma wagonami. Przykład tego, jak wygląda transport węgla drogą kolejową, możesz zobaczyć [tu](#).

2.2.3. GAZ ZIEMNY – DUŻY IMPORT, DUŻE RYZYKA

Wdrożenie dyrektywy EPBD do roku 2035 pozwoliłoby zmniejszyć roczne zużycie gazu ziemnego o około 4,6 mld m³, co stanowi **prawie jedną czwartą krajowego importu**⁴².

Rysunek 10. Zużycie bezpośrednie i pośrednie gazu ziemnego na potrzeby ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej dla dwóch scenariuszy (BAU i EPBD)



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Polska w dużym stopniu polega na imporcie gazu ziemnego, co czyni jego cenę i dostępność szczególnie wrażliwą na międzynarodową sytuację polityczną. Przed 2022 r. 55–76% importowanego gazu ziemnego pochodziło z Rosji. W 2022 r. dostawy rosyjskiego gazu zmalały o ponad 70%, a w 2023 r. zostały całkowicie odcięte przez Gazprom. Obecnie Polska importuje gaz ziemny głównie z **Norwegii (Baltic Pipe**⁴³) oraz ze **Stanów Zjednoczonych (Terminal LNG w Świnoujściu**⁴⁴).

Ramka 3. Dyrektywa EPBD a bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego

Oszczędność zużycia gazu ziemnego dzięki implementacji dyrektywy EPBD równa 4,6 mld m³, miałyby duże znaczenie w skali kraju, gdyż jest to:

- więcej niż łączna pojemność podziemnych magazynów wysokometanowego gazu ziemnego w Polsce⁴⁵;
- 46% maksymalnej rocznej przepustowości Baltic Pipe;
- 55% mocy regazyfikacyjnej Terminala LNG w Świnoujściu.

Ograniczenie zużycia gazu ziemnego dzięki kompleksowej modernizacji energetycznej budynków znacząco zwiększyłoby bezpieczeństwo dostaw w roku 2035.

⁴² Import gazu ziemnego w 2022 r. wyniósł 592 PJ i 624 PJ w 2023 r. Więcej informacji w bazie [Eurostat](#)

⁴³ Baltic Pipe to system gazociągów łączący Norwegię, Danię i Polskę o przepustowości 10 mld m³, umożliwiający przesył gazu ze złóż norweskich do Europy. Infrastruktura przesyłowa obejmuje m.in. gazociąg na dnie Morza Północnego oraz gazociąg na dnie Morza Bałtyckiego. Więcej o projekcie Baltic Pipe przeczytasz [tu](#).

⁴⁴ LNG – ang. liquefied natural gas, skroplony gaz ziemny. Terminal LNG w Świnoujściu służy do rozładunku LNG z tankowców, składowania LNG, przeładunku LNG do dalszego transportu, a także do procesu regazyfikacji LNG. Moc regazyfikacyjna Terminala LNG od 1 stycznia 2025 r. wynosi 8,3 mld m³ rocznie. Więcej danych technicznych Terminala LNG znajdziesz na [stronie Gaz-System](#).

⁴⁵ Więcej o pojemnościach magazynów gazu wysokometanowego w Polsce przeczytasz na [stronie PGNiG](#). To, jak wygląda obecny stan rezerw gazu w Europie, zobaczysz na tej [interaktywnej mapie](#).

2.2.4. INWESTYCJA W NIEZALEŻNOŚĆ ZAMIAST PRZEPALANIA PIENIĘDZY

Według oszacowań zaprezentowanych w **projekcie KPRB**, koszty wdrożenia dyrektywy EPBD w latach 2025–35 związane z przeprowadzeniem fali renowacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej wyniosą ok. **550 mld zł⁴⁶**. Do tego koszt modernizacji instalacji oświetleniowych w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych dla potencjału oszczędności energii przedstawionego w rozdziale 2.2.1 wyniosłoby dodatkowe **10 mld zł⁴⁷**.

Wydatek ten należy jednak traktować jak inwestycję w niezależność surowcową i bezpieczeństwo energetyczne. Inwestycja ta przełoży się także na wymierne korzyści dla naszej gospodarki (więcej na ten temat w rozdziale 2.3). **Większość środków przeznaczonych na modernizację budynków pozostanie w kraju, wspierając rynek budowlany i nieruchomości, tworząc nowe miejsca pracy**, zamiast trafiać za granicę w postaci zapłaty za importowane paliwa kopalne (węgiel kamienny i gaz ziemny).

Wdrożenie dyrektywy EPBD już w perspektywie 2035 r. pozwoli zmniejszyć roczny import węgla o 7,7 mln ton i gazu o 4,6 mld m³. Przy rekordowych cenach surowców, jakie obserwowaliśmy w latach 2022–23, koszt zakupu takiego wolumenu paliw kopalnych wiązałby się z **wydatkiem nawet 40 mld zł⁴⁸**. Tyle pieniędzy starczyłoby na pokrycie całkowitych kosztów inwestycyjnych **głębokiej renowacji 200 tys. domów jednorodzinnych** – a zatem 200 tys. rodzin mogłoby zamieszkać w komfortowych, zdrowych, zeroemisyjnych budynkach, których ogrzanie w znacznie mniejszym stopniu obciążałoby budżet domowy.

Biorąc pod uwagę, że zmodernizowane budynki będą służyć przez kolejne dekady, trwałe uniezależnienie się od importu paliw kopalnych to wyjątkowo duża korzyść wiążąca się z wdrożeniem dyrektywy EPBD.

2.2.5. EFEKTYWNE BUDYNKI DLA OZE, OZE DLA EFEKTYWNYCH BUDYNKÓW

Kompleksowe modernizacje energetyczne budynków są niezbędne, aby zapewnić efektywność kosztową transformacji sektora ciepłowniczego i elektroenergetycznego.

Dekarbonizacja sektora budowlanego ma opierać się w znacznym stopniu na elektryfikacji – pompy ciepła będą wdrażane zarówno po stronie ogrzewnictwa (przede wszystkim do ogrzewania domów jednorodzinnych), jak i ciepłownictwa systemowego. Będzie się to wiązało ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną, a więc równocześnie przełoży się na konieczność głębokiej transformacji sektora energetycznego oraz uruchomienia znacznych nakładów inwestycyjnych. Aby ograniczyć skokowy wzrost popytu na energię elektryczną kluczowe będzie, by masowo instalowane pompy ciepła pracowały z możliwie niską mocą grzewczą (czyli też możliwie niską mocą elektryczną), co będzie możliwe wyłącznie w budynkach o wysokiej efektywności energetycznej. Dodatkowo niższe zużycie energii elektrycznej łatwiej będzie zbilansować dzięki produkcji energii we własnej mikroinstalacji fotowoltaicznej. Inteligentna renowacja umożliwi również lepszą integrację budynków z przekształconym systemem energetycznym, pozwalając na bardziej efektywne dopasowanie profilu zapotrzebowania do dostępności taniej energii z sieci.

⁴⁶ Informację na ten temat znajdziesz w rozdziale 2.5.2 dokumentu na stronie 195.

⁴⁷ Potrzebne nakłady inwestycyjne oszacowano przy wykorzystaniu narzędzia **Green Switch**.

⁴⁸ Oszacowanie dla ceny węgla 2 tys. zł/tonę i ceny gazu 600 zł/MWh.

Wyższy standard energetyczny budynku to niższe zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na **moc szczytową**. Poprawa efektywności budynków przeprowadzona na szeroką skalę dla Polski oznaczałaby **mniejsze koszty inwestycyjne w nowe źródła** ciepła i energii elektrycznej po stronie ciepłownictwa i systemu elektroenergetycznego. Patrząc na to z innej perspektywy – przy określonym tempie rozwoju nowych źródeł bezemisyjnych oraz OZE, **cała gospodarka dekarbonizuje się szybciej**. Szybsze tempo dekarbonizacji oraz mniejsze koszty inwestycyjne ponoszone przez systemy ciepłownicze oraz sieci elektroenergetyczne oznaczają niższy wzrost kosztów taryf na ciepło i taryf dystrybucyjnych – korzyść, którą odczują wszyscy odbiorcy ciepła systemowego oraz energii elektrycznej.

”

W pierwszej kolejności musimy zmniejszyć zapotrzebowanie na energię. Już prawie 20 lat temu analizy wskazywały (IEA, World Energy Outlook 2006), że na każdego dolara wydanego na efektywność energetyczną możemy uniknąć wydania więcej niż dwa dolary na zapewnienie dostawy energii.

DOROTA JEZERSKA – EKSPERTKA FALI RENOWACJI, DANFOSS

2.3. KORZYŚCI GOSPODARCZE

2.3.1. KONKURENCYJNOŚĆ I ROZWÓJ GOSPODARCZY

Kompleksowe modernizacje energetyczne budynków to zwiększenie przychodów dla sektora materiałów budowlanych, instalacji grzewczych, firm wykonawczych. Dzięki wdrożeniu dyrektywy EPBD polska gospodarka zaobserwuje także zwiększone nakłady inwestycyjne przeznaczane na nowe, efektywne energetycznie budownictwo – lepsze materiały budowlane, bezemisyjne instalacje grzewcze, systemy zarządzania zużyciem energii, więcej budynkowych instalacji OZE, magazynów ciepła i energii elektrycznej. W efekcie zwiększa to szanse na otwarcie dodatkowych linii lub wręcz zakładów produkcyjnych.

Oznacza to, że wdrożenie dyrektywy EPBD stanowi z jednej strony wyzwanie, ale z drugiej – niezwykłą szansę na rozwój gospodarczy Polski. Dekarbonizacja budynków stworzy popyt stymulujący powstawanie nowych miejsc pracy, rozbudowę krajowych zakładów produkcyjnych, działalności badawczo-rozwojowej w zakresie innowacyjnych rozwiązań dla budownictwa energooszczędnego. Co więcej, czystsze powietrze oraz lepsze warunki mieszkania i pracy to zdrowsi, bardziej skoncentrowani i wydajni pracownicy. Te pozytywne efekty wdrożenia dyrektywy EPBD mają szansę **zwiększyć krajowe PKB o 18,2 mld zł⁴⁹ w ciągu 10 lat (co stanowi równowartość ok. 0,5% PKB Polski w 2023 r.)**.

Najwięcej zyskać mogą sektory polskiej gospodarki związane z rynkiem czystych technologii. Polska jest krajem, który już obecnie zajmuje widoczną pozycję na europejskim rynku czystych technologii.

⁴⁹ Oszacowanie opracowane przy wykorzystaniu narzędzia MICATool, dostęp 23.04.2025.

Dalszy rozwój tych sektorów będzie wspierany przez rosnący popyt w kraju oraz Unii Europejskiej, na którego wzrost w dużym stopniu wpłyną inwestycje związane z potrzebą wdrażania dyrektywy EPBD.

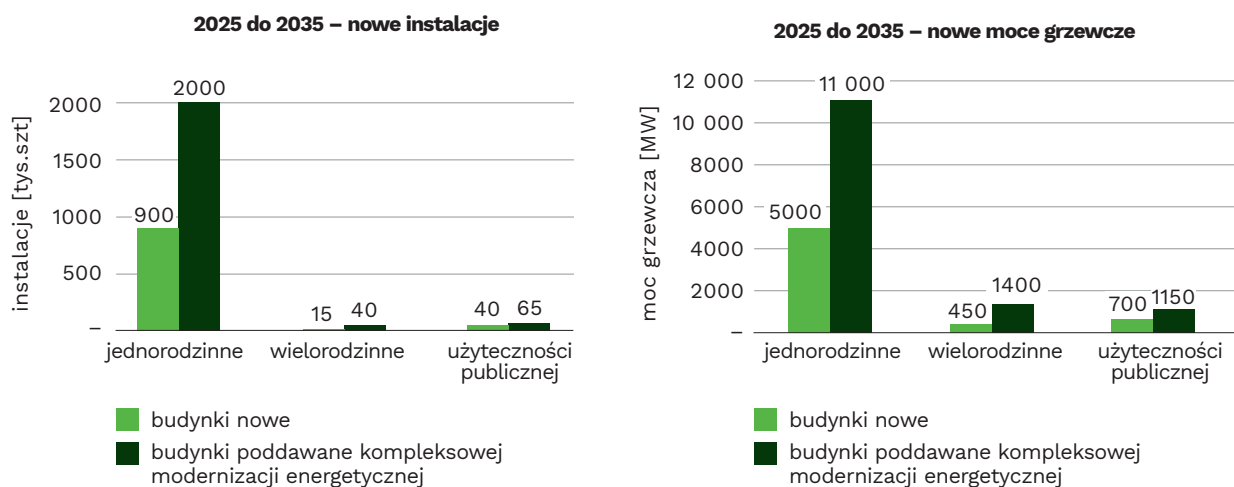
2.3.2. RYNEK MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła są najbardziej efektywnymi urządzeniami grzewczymi dostępnymi na rynku, gdyż – prawidłowo dobrane – dostarczają budynkowi nawet 4-5 krotnie więcej energii cieplnej niż pobierają energii elektrycznej. Jednak, aby ich efektywność była jak najwyższa, również standard budynku powinien być wysoki.

Wdrożenie dyrektywy EPBD mogłoby zapewnić bardzo dynamiczny rozwój rynku pomp ciepła. Pomiędzy 2025 a 2035 r. przyrost mocy grzewczej instalacji obejmujących pompy ciepła w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej (nowych oraz poddawanych kompleksowej modernizacji energetycznej) mógłby wynieść niemal 20 GW (średnioroczny przyrost wyniósłby w takim wypadku 2 GW).

Rysunek 11. Potencjał rozwoju rynku pomp ciepła dzięki wdrożeniu dyrektywy EPBD w Polsce w okresie 2025–35



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Pomiędzy 2025 a 2035 rokiem mogłoby powstać:

- 2,9 mln instalacji w domach jednorodzinnych (**290 tys. średniorocznie**);
- 50 tys. instalacji w budynkach wielorodzinnych (**5 tys. średniorocznie**);
- 100 tys. instalacji w budynkach użyteczności publicznej (**10 tys. średniorocznie**).

Za ok. 30% nowych instalacji grzewczych integrujących pompy ciepła odpowiadałoby nowe budownictwo zeroemisyjne, za pozostałą część – wymiana starego źródła ciepła w budynkach poddawanych głębokiej renowacji.

Wdrożenie dyrektywy EPBD oznaczałoby duże pobudzenie dla branży pomp ciepła w Polsce, w której liczba sprzedanych do hurtowni i dystrybutorów pomp ciepła spadła z ok. 200 tys. w 2022 r. do 120 tys. w roku 2023⁵⁰ i 80 tys. w roku 2024⁵¹. Pobudzenie w branży pomp ciepła byłoby również korzystne dla rodzimego rynku, jako że udział krajowej produkcji spadł z 7% w 2022 r. do 3% w 2024 r.⁵². Warto jednak podkreślić, że wartość krajowego eksportu pomp ciepła wzrosła z 14,9 mln dol. w 2017 r. do ponad 237 mln dol. w 2023 r. Sektor ten przyciąga inwestorów zagranicznych (np. japoński producent Daikin przeznaczył 300 mln euro na budowę fabryki w Ksawerowie, a niemiecki Bosch 255 mln euro na nowy zakład w Dobromierzu). Około 60% pomp ciepła sprzedawanych w Europie jest również produkowanych w Europie.

INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE I KOLEKTORY SŁONECZNE

Istotnym elementem dyrektywy EPBD jest rozwój budynkowej energetyki słonecznej, czyli paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych czy ich połączenia – paneli hybrydowych PVT⁵³. Energetyka słoneczna nie tylko pomoże zwiększyć udział OZE w bilansie energetycznym budynku, lecz również zapewni większą niezależność energetyczną budynku, a zatem także większą odporność na wahania cen paliw i energii.

W perspektywie roku 2035 kompleksowe modernizacje energetyczne budynków, które obejmowałyby inwestycje w budynkowe OZE, dałyby potencjał na rozwój 2,5–5 GW nowych mocy instalacji PV i kolektorów słonecznych⁵⁴. Z kolei wymóg inwestycji w instalacje słoneczne w budynkach nowych może w tym okresie przełożyć się na dodatkowe 4–6 GW instalacji PV i kolektorów słonecznych⁵⁵.

MAGAZYNY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niezwykle istotne – zarówno z perspektywy zwiększania udziału OZE w bilansie energetycznym budynku, jak i budowania stabilności systemu elektroenergetycznego, w którym znacząco zwiększa się liczba przyłączonych pomp ciepła i budynkowych instalacji fotowoltaicznych – będą magazyny energii elektrycznej.

Potencjał rozwoju przydomowych i budynkowych magazynów energii elektrycznej w perspektywie roku 2035 wynosi **2–5 GWh** pojemności dla budynków poddawanych modernizacji oraz **4–6 GWh** dla nowych budynków⁵⁶.

MATERIAŁY BUDOWLANE – MATERIAŁY IZOLACYJNE, ENERGOOSZCZĘDNE OKNA I DRZWI

Do przeprowadzenia fali głębokich renowacji konieczny będzie duży wzrost podaży nie tylko urządzeń grzewczych, ale przede wszystkim materiałów budowlanych i izolacyjnych. Zapotrzebowanie na materiały do termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczno-

⁵⁰ Więcej informacji [tutaj](#)

⁵¹ Więcej w [artykule](#)

⁵² Przeczytaj więcej [tutaj](#).

⁵³ Panele hybrydowe PVT (ang. Photovoltaic Thermal) stanowią połączenie kolektora słonecznego oraz modułu fotowoltaicznego, co pozwala na wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do jednoczesnej produkcji ciepła i energii elektrycznej.

⁵⁴ Przy założeniu, że 50% modernizacji budynków towarzyszy zakup instalacji PV o średniej mocy 3 kW w budynkach jednorodzinnych, 10 kW w budynkach wielorodzinnych i 5kW w budynkach użyteczności publicznej (-/+30%).

⁵⁵ Zakładając, że 80% nowych budynków ma instalację PV o średniej mocy 4 kW w budynkach jednorodzinnych, 10 kW w budynkach wielorodzinnych, 8 kW w budynkach użyteczności publicznej (+/-20%).

⁵⁶ Przy założeniu, że 50% nowych instalacji PV w budynkach nowych i poddawanych modernizacji jest wyposażonych w magazyn energii elektrycznej o średniej mocy równej połowie mocy znamionowej PV oraz pojemności pełnego ładowania/rozładowania rzędu 4 godzin.

ści publicznej pomiędzy 2025 a 2035 r. dla scenariusza operacyjnego KPRB może wynieść nawet:

- 60 mln energooszczędnych okien (średnio 6 mln rocznie) oraz przeston, zwłaszcza zewnętrznych zapewniających dodatkowe funkcje izolacyjne;
- 3 mln drzwi zewnętrznych o bardzo dobrych parametrach (średnio 300 tys. rocznie);
- 600 mln m² materiałów izolacyjnych (średnio 60 mln rocznie) oraz materiałów koniecznych do prawidłowego montażu płyt termoizolacyjnych takich jak: 6 mln ton zapraw klejących; 600 mln m² siatki do zbrojenia powierzchni; 3 mld sztuk łączników mechanicznych; 360 mln mb listew wykończeniowych; 180 tys. ton preparatów gruntujących; 1,4 mln ton tynku.

Obecnie średnioroczna produkcja okien wynosi ok. 15 mln sztuk, polska produkcja drzwi kształtuje się zaś na poziomie 8 mln (przy czym dane te obejmują drzwi wewnątrzlokalowe oraz drzwi specjalne)⁵⁷. Co istotne, obecnie największy popyt na nowe drzwi i okna pochodzi z sektora nowego budownictwa.

W przypadku materiałów do ocieplenia ścian zewnętrznych budynków wielkość sprzedaży w Polsce można szacować na 40-60 mln m² w skali roku, z czego 55% tego rynku stanowi nowe budownictwo, a 45% przeprowadzane renowacje⁵⁸.

Zwiększony popyt ze strony branży renowacyjnej mógłby w znacznym stopniu pobudzić sektor produkcji materiałów budowlanych. W przypadku drzwi i okien średnioroczny wzrost popytu wyniósłby ok. **40%** wartości polskiej produkcji, zaś zapotrzebowanie na materiały izolacyjne mogłoby **wzrosnąć dwukrotnie**.

2.3.3. RYNEK PRACY

Wynikające z EPBD zmiany w sektorze budynków przełożą się także na zmiany na rynku pracy. Przyspieszenie tempa przeprowadzania renowacji budynków sprawi, że zwiększy się zapotrzebowanie na inżynierów budowlanych i wykonawców robót budowlanych (murarzy, stolarzy, tynkarzy czy hydraulików). Niezbędni też będą specjaliści zajmujący się planowaniem renowacji, architektki. Większe tempo przeprowadzania renowacji głębokich i kompleksowych przełoży się także na wyższe zapotrzebowanie na doradców energetycznych, elektryków i specjalistów od instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła i urządzeń hybrydowych. Nowe miejsca pracy powstaną także w obszarze konserwacji i renowacji zabytków. Oprócz wzrostu liczby ofert pracy dla specjalistów bezpośrednio zaangażowanych w renowację należy oczekiwać także efektów pośrednich w innych branżach, takich jak sprzedaż czy transport, a także produkcja materiałów budowlanych i czystych technologii (np. pompy ciepła).

⁵⁷ Więcej informacji [tu](#), [tu](#) oraz w [raporcie GUS](#).

⁵⁸ Oszacowania własne członków Stowarzyszenia Fala Renowacji.

Należy pamiętać, że częściowo oczekuje się także przeciwnego efektu: zanikania zapotrzebowania na niektóre prace – np. instalację i produkcję kotłów węglowych czy prace wykonywane przy dystrybucji węgla i gazu. Skala tych zmian będzie jednak znacznie mniejsza niż zmian napędzających popyt na pracę. **Już obecnie, przy niezadowalającym tempie renowacji, istnieje ogromny rynkowy popyt na dobrych wykonawców.** W związku z wdrożeniem wymogów wynikających z EPBD do 2035 r. **popyt na pracę może przyrosnąć o ok. 94,3 tys. dodatkowych miejsc pracy**⁵⁹ względem scenariusza, w którym nie ma zmian w tempie renowacji budynków. Jednak, aby można było wykorzystać ten potencjał wzrostu zatrudnienia, niezbędne będzie wzmoczenie działań w zakresie pozyskiwania nowych pracowników dla sektora budowlanego, a także poprawa systemu edukacji i podnoszenia kwalifikacji dla tych pracowników. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że jest to możliwe – w latach 2013–2023 zatrudnienie przy instalacjach i pracach wykończeniowych wzrosło z 300 tys. do 450 tys. osób, a w nowym budownictwie oscylowało wokół 250 tys.⁶⁰. Tymczasem szacuje się, że liczba pracowników niezbędnych do realizacji strategii renowacji do 2050 r. wynosi ok. 327 tys. osób⁶¹.

Wdrożenie dyrektywy EPBD, oprócz zwiększenia zatrudnienia w sektorze budowlanym i wykończeniowym, będzie miała również pośredni pozytywny wpływ na cały rynek pracy. Poprawa jakości powietrza, wynikająca z poprawy standardu budynków, oraz poprawa jakości klimatu wewnętrznego w zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i budynkach biurowych przełoży się także na zmniejszenie absencji w pracy. **Liczba unikniętych dni nieobecności w pracy może wynieść ok. 600 tys. w skali całego kraju**⁶². Dodatkowo poprawa warunków przebywania w budynkach, w których wykonywana jest praca, będzie wiązać się z dłuższym życiem w zdrowiu, a co za tym idzie – zwiększeniem stopy aktywności zawodowej wśród ludzi w starszym wieku. Jest to szczególnie istotne w kontekście zmian demograficznych w polskim społeczeństwie, które wskazują na to, że w najbliższych dekadach udział osób starszych w populacji będzie szybko przyrastał. **Dłuższa aktywność zawodowa** wiązać się będzie także ze zwiększeniem indywidualnej konsumpcji w cyklu życia, sprzyjając dalszemu wzrostowi gospodarczemu.

2.4. KORZYŚCI ŚRODOWISKOWE

2.4.1. REALIZACJA CELÓW KLIMATYCZNYCH

Dekarbonizacja budynków przyniesie także korzyści środowiskowe. Przypomnijmy, że budynki odpowiadają za 40% zużycia energii końcowej w Unii i za 36% unijnej emisji gazów cieplarnianych związanych ze spalaniem paliw kopalnych. Renowacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz wprowadzenie lepszych standardów dla nowego budownictwa w perspektywie 2035 r. pomogłyby **zredukować emisje CO₂ o ponad 29 mln ton rocznie. To więcej niż Elektrownia Bełchatów wyemitowała do atmosfery w 2023 r.**⁶³ i jed-

⁵⁹ Oszacowanie opracowane przy wykorzystaniu narzędzia **MICATool**, dostęp 23.04.2025.

⁶⁰ Dane pochodzą z **Eurostatu**.

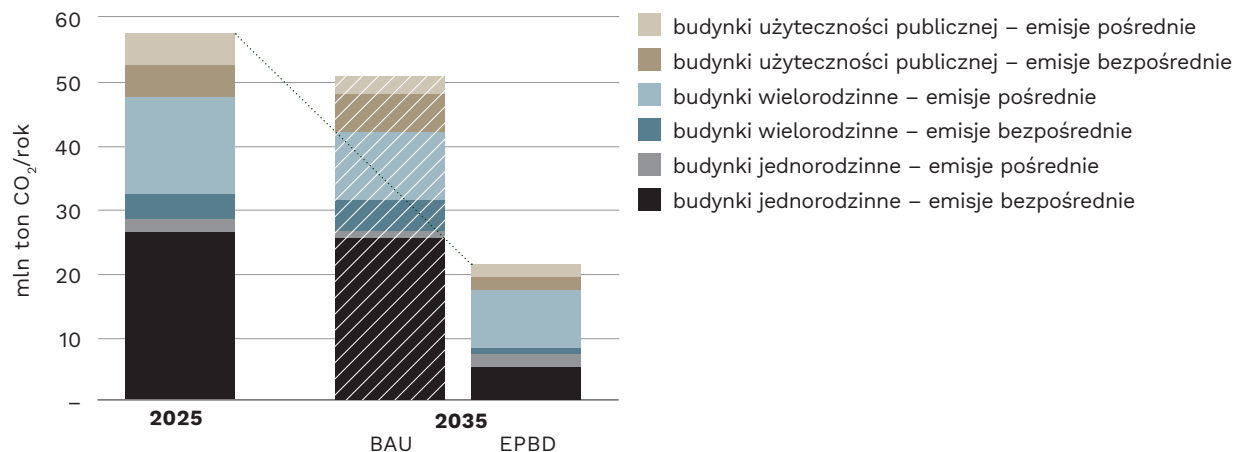
⁶¹ **Projekt Build Up Skills II** (2024)

⁶² Oszacowanie opracowane przy wykorzystaniu narzędzia **MICATool**, dostęp 23.04.2025.

⁶³ W 2023 r. Elektrownia Bełchatów wyemitowała 26 mln ton dwutlenku węgla do atmosfery. Więcej informacji znajdziesz **tutaj**.

nocześnie prawie jedna dziesiąta całkowitej krajowej emisji w tym samym roku⁶⁴. Ograniczenie tych emisji to zwiększenie wkładu w ogólny wysiłek związany z transformacją klimatyczną.

Rysunek 12. Bezpośrednie i pośrednie emisje CO₂ związane ze zużyciem ciepła na potrzeby ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej dla dwóch scenariuszy (BAU i EPBD)



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

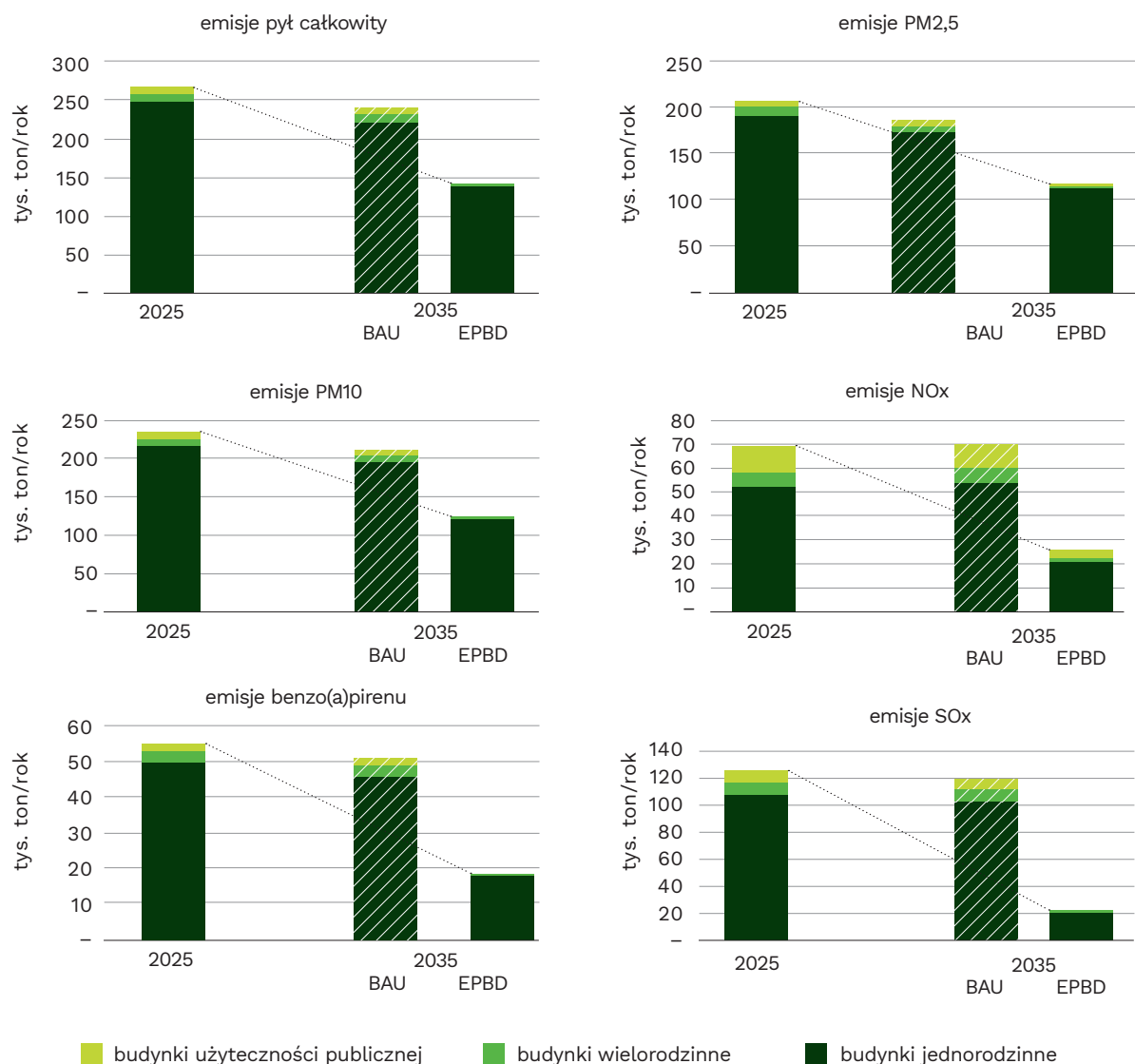
Bez kompleksowych modernizacji energetycznych budynków nie tylko nie zrealizujemy celów klimatycznych, ale pozostaniemy daleko w tyle w zakresie zmierzania do nich. Dążymy do osiągnięcia redukcji 90% emisji w roku 2040. Oznacza to, że za 15 lat chcemy emitować w Polsce mniej niż 48 mln ton CO₂ rocznie. Jest to niemożliwe, jeśli samo ogrzewanie nieefektywnych budynków będzie prowadziło do emisji ponad 30 mln ton CO₂. Co więcej, zbyt duże zużycie energii przez budynki utrudni dekarbonizację innych sektorów (ciepłownictwa, elektroenergetyki), tworząc tym samym jeszcze większą przepaść pomiędzy efektami naszych działań a celami redukcyjnymi.

2.4.2. REDUKCJA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Niezwykle ważną korzyścią środowiskową z wdrażania dyrektywy EPBD będzie redukcja zanieczyszczenia powietrza, w szczególności tzw. **niskiej emisji** pochodzącej z sektora komunalno-bytowego. Przełoży się ona na stopniowe **obniżenie stężeń** zanieczyszczeń obecnych w powietrzu, co pozwoli osiągnąć znaczące **korzyści zdrowotne**, o czym szerzej w rozdziale 2.5.

⁶⁴ Emisja CO₂ w Polsce w 2023 r. wyniosła 311 mln ton. Szczegółowe dane znajdziesz w bazie Eurostat.

Rysunek 13. Bezpośrednie emisje zanieczyszczeń związane ze zużyciem ciepła na potrzeby ogrzewania, wentylacji i ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej dla dwóch scenariuszy (BAU i EPBD)



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Sama redukcja emisji drobnego pyłu PM_{2,5} pod koniec pierwszej dekady wdrażania dyrektywy EPBD wyniosłaby aż 68 tys. ton pyłu PM_{2,5} w roku 2035 – **to tyle, ile rocznie emituje 250 mln samochodów spalinowych**. To z kolei prawie tyle samochodów osobowych, ile zarejestrowanych jest w całej Unii Europejskiej⁶⁵.

Największy wpływ na poprawę jakości powietrza będą miały kompleksowe modernizacje energetyczne budynków jednorodzinnych. Istnieje ogromny potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń, który zrealizować można w szczególności poprzez:

⁶⁵ Według danych EUROSTATU w 2023 na terenie Unii Europejskiej było zarejestrowanych ponad 256 milionów samochodów osobowych. Dowiedz się więcej [tutaj](#).

- eliminowanie źródeł opalanych węglem (a często, nielegalnie, również odpadami);
- zastępowanie starych, nieefektywnych kotłów biomasowych nowymi źródłami o jak najwyższej sprawności i jak najmniejszej emisyjności;
- zwiększanie udziału źródeł bezemisyjnych (np. pompy ciepła, kolektory słoneczne) oraz ciepła systemowego w budynkach nowych i poddawanych modernizacji.

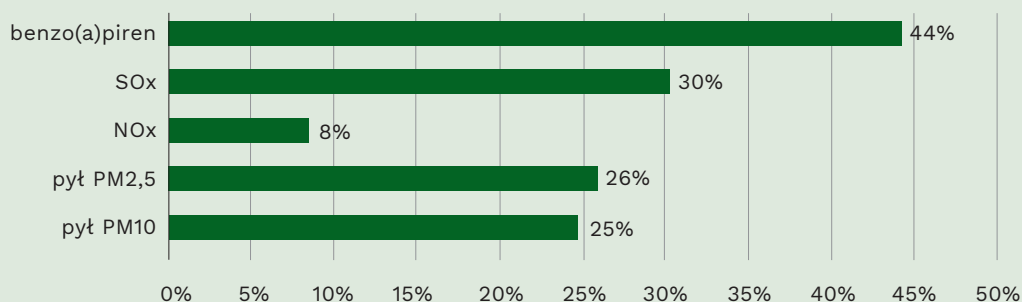
Należy przy tym pamiętać, że zgodnie z zasadą „efektywność energetyczna przede wszystkim” i fizyką budowli, działania takie poprzedzić należy zminimalizowaniem strat energii, poprzez docieplenie przegród zewnętrznych budynku (ścian, dachów, stropodachów), wymianę okien i drzwi oraz optymalizację pracy systemów technicznych budynków: szczególnie ogrzewania, wentylacji oraz ciepłej wody użytkowej. Redukcja zapotrzebowania budynku na energię prowadzi do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń nawet bez wymiany źródła ogrzewania, dzięki spalaniu mniejszej ilości opału.

Ramka 4. Dyrektywa EPBD dla poprawy jakości powietrza

Jest o co walczyć – w perspektywie zaledwie dekady moglibyśmy:

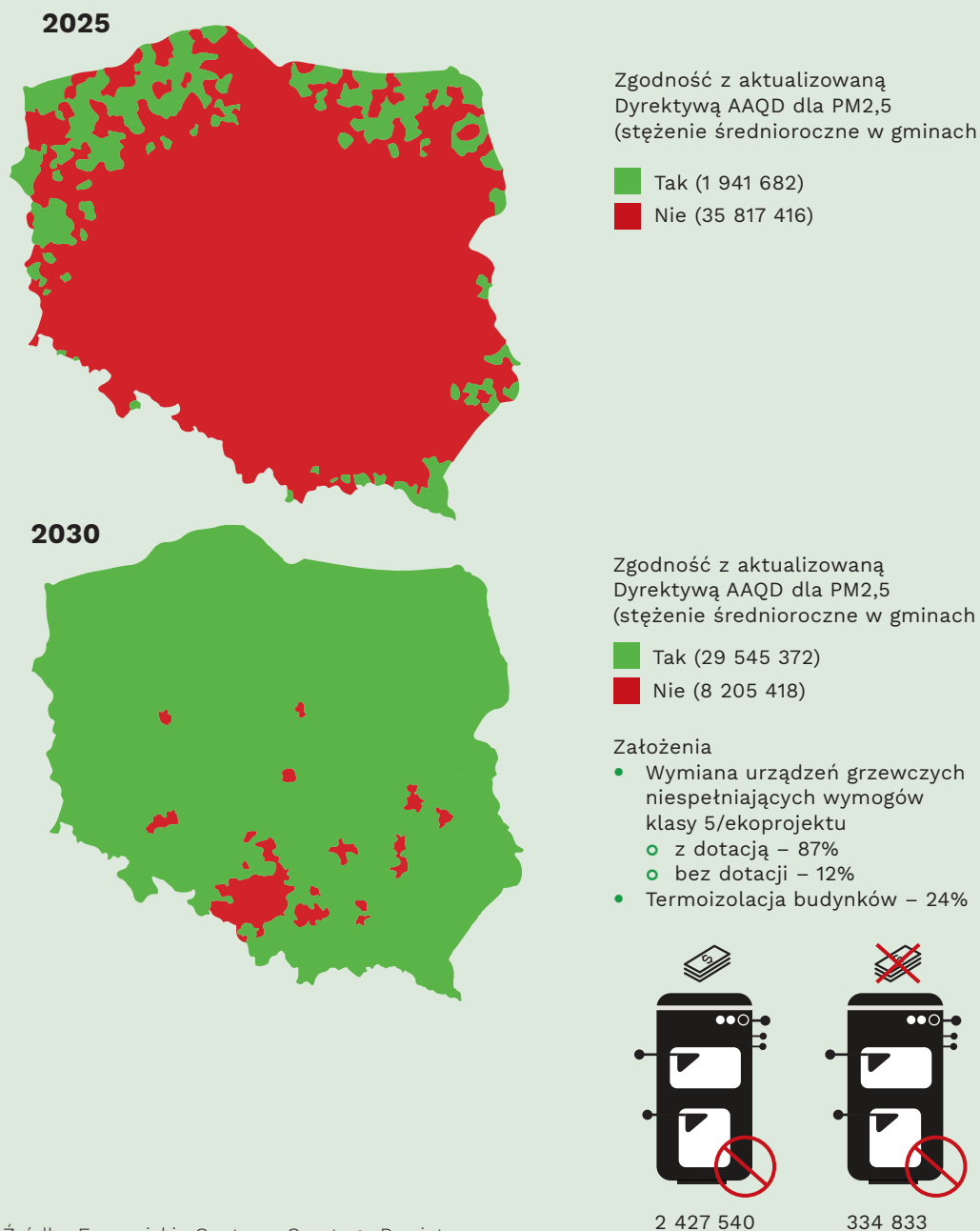
- zmniejszyć krajową emisję benzo(a)pirenu o 44%,
- ograniczyć krajową emisję pyłu PM_{2,5} o 26%,
- zredukować emisję SO_x o 30%.

Rysunek 14. Potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń z sektora budynków w odniesieniu do krajowej emisji



Wniosek jest jeden – bez kompleksowej modernizacji energetycznej budynków nie osiągniemy poprawy jakości powietrza ani ambitnych celów określanych w dyrektywie AAQD. O tym jak wygląda obecny stan jakości powietrza w Polsce, a jak może wyglądać w perspektywie roku 2030 dowiesz się [tutaj](#).

Rysunek 15. Obecny stan zgodności z normami dyrektywy AAQD oraz potencjalna skala poprawy do 2030 r. dzięki modernizacji budynków



Źródło: Europejskie Centrum Czystego Powietrza

2.5. KORZYŚCI SPOŁECZNE

2.5.1. ZMNIEJSZANIE UBÓSTWA ENERGETYCZNEGO

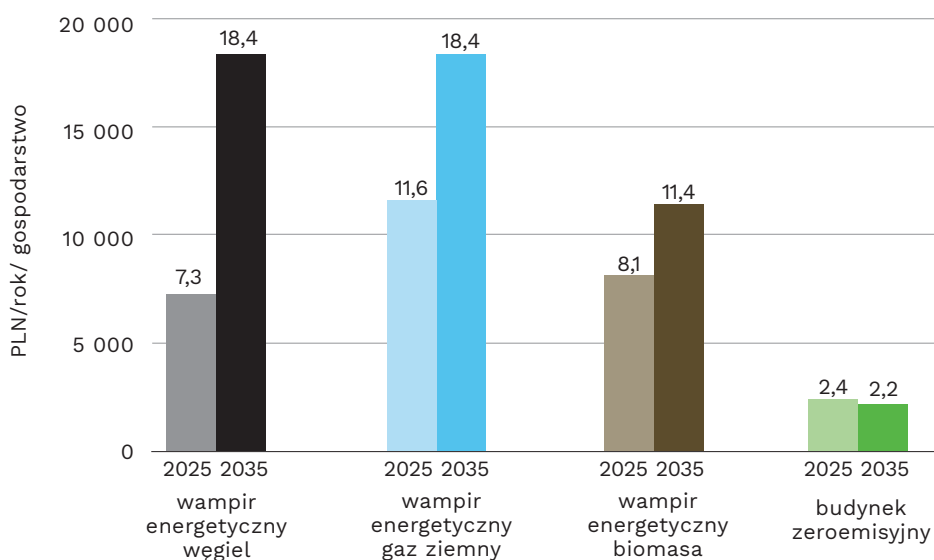
Ubóstwo energetyczne to złożony problem społeczny powstający w wyniku nałożenia się na siebie różnych czynników, z których najważniejsze to niskie dochody, wysokie koszty energii i niska efektywność energetyczna budynku, choć należy pamiętać, że szacunki ilościowe tego zjawiska zależą od przyjętej metodyki. Ostatnie dostępne dane pokazują,

że w Polsce w 2022 r. **ubóstwo energetyczne dotyczyło ok. 10,5% Polaków**⁶⁶. Z uwagi na możliwy wzrost cen energii, szczególnie pozyskiwanej z paliw kopalnych, istnieje ryzyko, że **problem może się pogłębiać, jeśli nie podejmiemy odpowiednich działań**.

Sposobem na obniżenie kosztów energii jest poprawa efektywności energetycznej budynków oraz popularyzacja zeroemisyjnych źródeł ciepła i OZE. Nie tylko zmniejszą one bieżące koszty ogrzewania i chłodzenia, lecz również zwiększą odporność na wzrosty cen paliw i energii w przyszłości.

Najbardziej narażone na ubóstwo energetyczne są gospodarstwa domowe zamieszkujące budynki jednorodzinne o bardzo złym standardzie energetycznym, czyli w **wampirach energetycznych**⁶⁷. Liczbę tych gospodarstw domowych można szacować na 1,3 mln.

Rysunek 16. Porównanie kosztów ogrzewania wampira energetycznego i budynku zeroemisyjnego – obecnie oraz w perspektywie roku 2035



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Obecnie koszt ogrzewania takiego wampira energetycznego może wynieść ponad 7 tys. zł rocznie w przypadku budynków jednorodzinnych ogrzewanych węglem i prawie 12 tys. zł rocznie w budynkach wykorzystujących gaz ziemny. Jednak w najbliższych latach ceny paliw kopalnych dla gospodarstw domowych wzrosną z uwagi na wprowadzenie systemu ETS 2 nakładającego opłaty za emisję CO₂ w sektorze budynków. Z tego względu w 2035 r. koszt ogrzewania tych budynków mógłby przekroczyć nawet 18 tys. zł rocznie.

Z kolei koszt eksploatacji budynku zeroemisyjnego wyniesie 2–3 tys. zł w skali roku i nie będzie ulegać dużym wahaniom w długiej perspektywie czasowej. Różnica jest ogromna, a **głęboka renowacja wampira energetycznego ma szansę zmniejszyć wydatki gospodar-**

⁶⁶ Więcej informacji o ubóstwie energetycznym w Polsce możesz znaleźć [tutaj](#).

⁶⁷ 20% budynków jednorodzinnych o najgorszym (najwyższym) wskaźniku zużycia energii użytkowej.

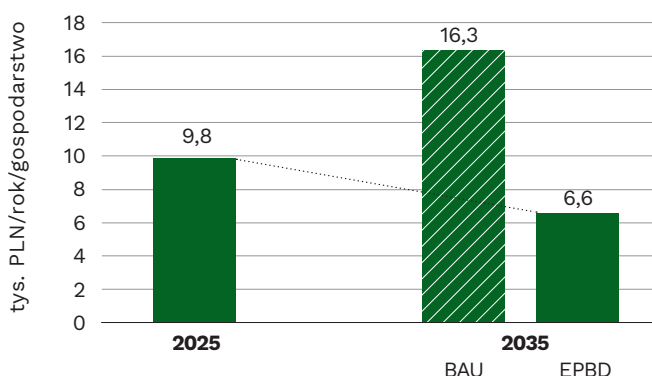
stwa domowego na energię nawet kilkukrotnie. Dlatego też dyrektywa EPBD kładzie nacisk, aby dużą część wysiłków termomodernizacyjnych skupić właśnie na budynkach o najgorszym standardzie energetycznym.

Obecnie koszt ogrzewania w najbardziej nieefektywnych budynkach jednorodzinnych⁶⁸ to średnio 9,8 tys. zł rocznie.

- Jeśli nie podejmiemy żadnych działań, to **koszt ogrzewania tych wampirów energetycznych może wzrosnąć nawet o ok. 2/3 do 16,3 tys. zł w 2035 r.**
- W wyniku wdrażania dyrektywy EPBD większość tych budynków została by poddana renowacji. Dzięki temu średnie koszty eksploatacji dla tych budynków spadłyby do 6,6 tys. zł rocznie, czyli zamiast wzrosnąć o 2/3, spadłyby o 1/3.

Rysunek 17. Prognoza zmiany kosztów ogrzewania w gospodarstwach domowych żyjących w najbardziej nieefektywnych energetycznie budynkach jednorodzinnych

20% budynków jednorodzinnych o największym wskaźniku EU
(1,3 mln gospodarstw domowych)



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

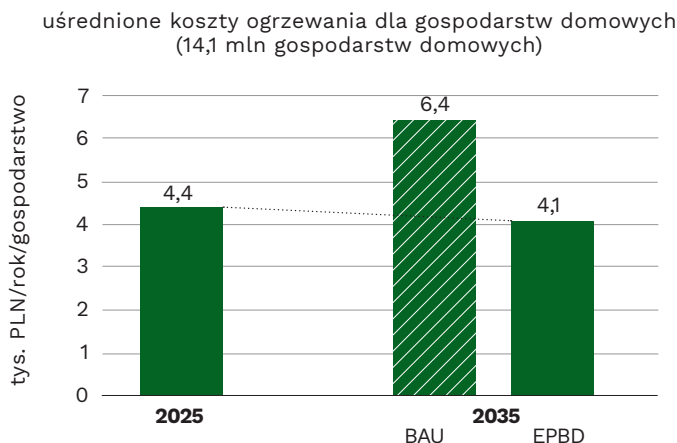
Dyrektywa EPBD będzie wdrażana nie tylko w budynkach o najgorszym standardzie energetycznym. Budynki o lepszej charakterystyce energetycznej, które zostaną poddane modernizacji, również na niej skorzystają, dzięki czemu obniżą koszty ogrzewania. Obecnie średni koszt ogrzewania mieszkania lub domu przypadający na gospodarstwo domowe to ok. 4,4 tys. zł na rok w skali kraju:

- W scenariuszu zerowych działań modernizacyjnych budynków w 2035 r. koszt ten mógłby wzrosnąć do 6,4 tys. zł rocznie. Zmiana ta spowodowana byłaby przede wszystkim wzrostem cen paliw kopalnych (w wyniku wprowadzenia ETS 2), wzrostem cen biomasy (z uwagi na zwiększony popyt w innych sektorach gospodarki) oraz wzrostem cen ciepła sieciowego (w wyniku wyższych kosztów transformacji źródeł wytwórczych w systemach ciepłowniczych).

⁶⁸ 20% budynków jednorodzinnych o najgorszym (najwyższym) wskaźniku zużycia energii użytkowej

- W przypadku wdrożenia dyrektywy EPBD średni koszt ogrzewania w polskim gospodarstwie domowym w 2035 r. spadłby do 4,1 tys. zł rocznie.

Rysunek 18. Prognoza zmiany kosztów ogrzewania dla wszystkich gospodarstw domowych – średniorocznie

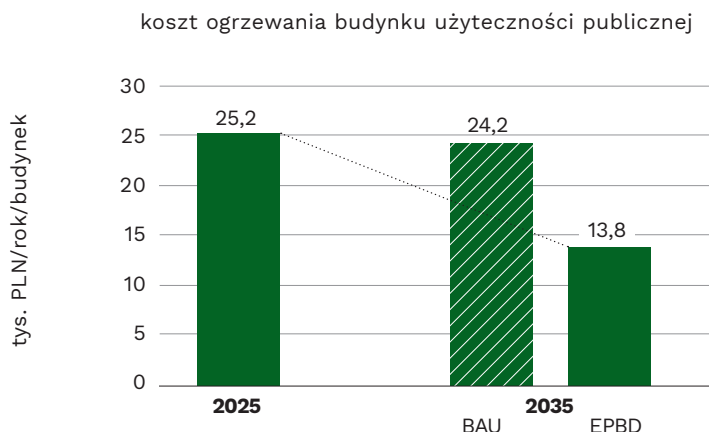


Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Tym samym kompleksowe modernizacje energetyczne budynków mieszkalnych przełożyłyby się na oszczędność wysokości **32 mld zł rocznie** w wydatkach gospodarstw domowych **na ogrzewanie**. Ponadto gospodarstwa domowe mogłyby odczuć także oszczędności związane z poprawą efektywności energetycznej oświetlenia, która mogłaby wynieść ponad **2 mld zł rocznie**. Choć głęboka modernizacja budynków – zwłaszcza tych o najgorszej charakterystyce – może dostarczyć tak znaczących korzyści, to należy zauważyć, że wiąże się to z wysokimi nakładami inwestycyjnymi, które nie są dostępne dla wszystkich. W skrajnych przypadkach najbardziej energochłonnych budynków inwestycje te mogą być uznane za nieefektywne w oparciu o rzetelną analizę efektywności kosztowej wsparcia udzielanego ze środków publicznych. Dlatego dla gospodarstw domowych w najtrudniejszej sytuacji jednocześnie powinno rozwijać się inne instrumenty wsparcia, takie jak budownictwo społeczne i senioralne. Takie narzędzia mogą być finansowane ze Społecznego Funduszu Klimatycznego.

2.5.2. NIŻSZE KOSZTY UTRZYMANIA BUDYNKU DLA ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ I SEKTORA PRYWATNEGO

Dzięki kompleksowej modernizacji, średni koszt ogrzewania budynku użyteczności publicznej spadłby prawie o połowę w porównaniu do scenariusza zerowych wysiłków modernizacyjnych. Oznacza to, że **budynki użyteczności publicznej w 2035 r. poniosłyby niższe o 8,5 mln zł koszty ogrzewania**.

Rysunek 19. Prognoza zmiany kosztów ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej.

Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Z kolei modernizacja instalacji oświetleniowej w budynkach niemieszkalnych to możliwość dodatkowego zmniejszenia kosztów oświetlenia o **6,4 mld zł** rocznie w sektorze prywatnym i **1,6 mld zł** w sektorze publicznym.

2.5.3. INWESTYCJA W BUDYNEK

Przeprowadzenie kompleksowej renowacji może mieć wielotorowy wpływ na zwiększenie wartości budynku.

Po pierwsze, wdrożenie rozwiązań energooszczędnych – takich jak nowoczesne systemy grzewcze, ocieplenie budynku, wymiana okien czy instalacja paneli fotowoltaicznych – nie tylko poprawia komfort użytkowania i zdrowie mieszkańców oraz użytkowników budynków, lecz również zmniejsza koszty eksploatacji budynku. Tym samym wartość rynkowa budynku poddanego kompleksowej modernizacji zwiększa się, a budynek może przyciągnąć więcej potencjalnych kupujących lub wynajmujących.

Po drugie, renowacja pozwala na naprawę uszkodzeń strukturalnych budynku, takich jak pęknięcia ścian, fundamentów czy usterki w dachu. W wyniku modernizacji budynek może zostać dostosowany do obowiązujących standardów w budownictwie. W takim wypadku poprawie podlega bezpieczeństwo przeciwpożarowe, a także zwiększa się odporność budynku na inne zagrożenia naturalne (takie jak powódzie czy wichury). Wszystkie te działania przekładają się na istotne wydłużenie żywotności budynku.

Po trzecie, kompleksowa modernizacja zazwyczaj to także poprawa estetyki budynku, poprawienie jego funkcjonalności oraz szansa na dostosowanie budynku do potrzeb jego użytkowników. Te aspekty również mają pozytywny wpływ na wartość rynkową budynku. Efekty te widoczne są na rynkach nieruchomości. Badania przeprowadzone na rynku amerykańskim wskazują, że przy sprzedaży budynku biurowego z certyfikatem możliwe jest uzyskanie o 9–26% wyższej ceny nieruchomości niż w przypadku sprzedaży budynku o niższym poziomie efektywności energetycznej⁶⁹. Ponieważ wyższa wartość budynku wynika

⁶⁹ Dane pochodzą z [tej publikacji](#).

z możliwości uzyskania oszczędności na rachunkach za energię, renowacje są korzystne zarówno dla sprzedających, jak i nabywających bardziej efektywnie energetycznie nieruchomości.

2.5.4. ZDROWSZE SPOŁECZEŃSTWO

Przedwczesne zgony wynikające ze złej jakości powietrza są związane przede wszystkim z chorobą niedokrwienną serca, udarem, infekcjami dolnych dróg oddechowych, przewlekłą obturacyjną chorobą płuc i rakiem płuc. Zanieczyszczenie powietrza w gospodarstwach domowych wynika z wykorzystywania do ogrzewania i gotowania przestarzałych technologii i paliw złej jakości. Dodatkowo na jakość powietrza wewnątrz budynków negatywnie wpływa dopuszczenie do rozwoju grzybów pleśniowych.

Wspomniana w poprzednich rozdziałach dyrektywa AAQD wyznacza ambitne ramy dla maksymalnych poziomów emisji na 2030 r., a jej głównym celem jest doprowadzenie najpóźniej do 2050 r. do czystego powietrza i nietoksycznego środowiska.

Poprawa jakości warunków w budynkach związana z wdrożeniem dyrektywy EPBD może pomóc zapobiec niektórym przypadkom przedwczesnej śmierci. Szacuje się, że obecnie **w Polsce samo zanieczyszczenie pyłem PM_{2,5} przyczynia się do 42,7 tys. przedwczesnych zgonów rocznie, a zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu NO₂ – do 4,9 tys.⁷⁰**. Wdrożenie zapisów EPBD przyczyni się do **redukcji emisji pyłu PM_{2,5} o 26%, a tlenków azotu – o 8%**. Ponadto w samym tylko 2019 r. zanieczyszczenie pyłem PM_{2,5} przyczyniło się do utraty łącznie 415,7 tys. lat życia Polaków⁷¹, a także do przeżycia przez nich 63 tys. lat życia w niepełnosprawności⁷².

Szczególne zagrożenia wiążą się też z wysokimi poziomami stężenia benzo(a)pirenu. Przewlekła ekspozycja może powodować raka (w szczególności płuc), ma działanie neurotoksyczne, może zaburzać działanie układu odpornościowego i wpływać na płodność⁷³. Według badań w niektórych polskich regionach **narażenie na B[a]P przyczynia się do ok. 523 dodatkowych przypadków raka płuc na milion osób, co stanowi ok. 10,8% przypadków raka płuc wśród mężczyzn i 31,5% wśród kobiet w tych regionach⁷⁴**. Badania przeprowadzone przez naukowców w Krakowie wskazują także na to, że ekspozycja kobiet w ciąży na wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (które zawierają także B[a]P) może obniżać rozwój kognytywny dzieci w wieku do lat 5, co może przekładać się na późniejsze wyniki w nauce⁷⁵. Szacunki wykazują, że w wyniku modernizacji budynków w zgodzie z zapisami EPBD do 2035 roku emisje B[a]P w Polsce mogą spaść o 44%.

2.5.5. KOMFORTOWY BUDYNEK – ZDROWY I ZADOWOLONY UŻYTKOWNIK

Kompleksowe modernizacje budynków mają kluczowe znaczenie dla osiągniętej jakości środowiska wewnętrznego, którą dyrektywa definiuje jako „wynik oceny warunków panujących

⁷⁰ Dane pochodzą z analizy dostępnej [tutaj](#).

⁷¹ Dane pochodzą z [tej strony](#).

⁷² Obliczenia wykonano na podstawie danych z [tego raportu](#).

⁷³ Więcej informacji w [tej publikacji](#).

⁷⁴ Dane pochodzą z [tego badania](#).

⁷⁵ Tę zależność wykazuje [to badanie](#).

wewnątrz budynku, które **wpływają na zdrowie i dobrostan jego mieszkańców**, na podstawie takich parametrów jak te dotyczące temperatury, wilgotności, efektywności wentylacji, obecności zanieczyszczeń oraz dostępności światła dziennego i odpowiedniemu oświetleniu sztucznemu”.

ODPOWIEDNIA TEMPERATURA

– POPRAWA KONCENTRACJI, LEPSZA JAKOŚĆ SNU, MNIEJ INFEKCJI

Termomodernizacja pozwala osiągnąć optymalną temperaturę powietrza wewnątrz budynku, unikając zarówno jego wyziębienia, jak i przegrzania. Zbyt niskie temperatury sprzyjają rozwojowi infekcji dróg oddechowych, a także mogą wiązać się z problemami z krążeniem. Mogą też prowadzić do **dyskomfortu, drżenia ciała i trudności z koncentracją**. Zbyt wysokie temperatury powodują z kolei uczucie duszności, co może prowadzić do zmęczenia, nadmiernego pocenia się i spadku motywacji do działania. Mogą przyczyniać się też do odwodnienia, spadku koncentracji, **bólów głowy oraz pogorszenia jakości snu**.

PRAWIDŁOWA WYMIANA POWIETRZA

– WIĘKSZA EFEKTYWNOŚĆ PRACY I NAUKI, MNIEJ ALERGII

Renowacje nie mogą pomijać kwestii jakości powietrza wewnątrz budynku. Ich modernizacje muszą więc skupiać się również na zapewnieniu odpowiedniej wymiany powietrza. Gdy budynki stają się coraz lepiej zaizolowane, a okna szczelniejsze, naturalna, niezbędna wentylacja obecna w większości starych budynków przestaje działać. Powietrze z zewnątrz nie ma szczelin, którymi mogłoby dostać się do środka budynku, zapewniając w ten sposób odpowiednią cyrkulację powietrza w budynku.

Należy zatem zadbać, aby wymieniane okna umożliwiały naturalną wentylację, poprzez systemy wywietrzników, a także rozważyć w razie potrzeby zastosowanie wentylacji mechanicznej. Właściwa wentylacja zapewnia cyrkulację powietrza, reguluje poziom wilgotności i umożliwia usuwanie zanieczyszczeń. Zapobiega tym samym uczuciu duszności i zmniejsza ryzyko alergii, podrażnień dróg oddechowych czy rozwoju pleśni. Niewystarczająca wentylacja prowadzi do wzrostu stężenia dwutlenku węgla, co powoduje **zmniejszenie koncentracji, bóle głowy i ogólne zmęczenie, wpływając negatywnie na samopoczucie i efektywność pracy lub nauki** osób przebywających w pomieszczeniach.

Wpływ komfortu warunków w budynku na samopoczucie użytkowników i osiągnięte wyniki wykazały m.in. badania NCBR w polskich szkołach⁷⁶. Wynika z nich, że w trakcie przeprowadzania termomodernizacji budynków podczas remontów szkół często **nie uwzględnia się poprawy wentylacji**, co prowadzi do wysokiego stężenia dwutlenku węgla w salach lekcyjnych. W efekcie uczniowie doświadczają zmniejszonej koncentracji, zmęczenia oraz problemów zdrowotnych, takich jak alergie czy suchość skóry. Jakość powietrza wewnętrznego w salach lekcyjnych ma istotny wpływ nie tylko na **zdrowie uczniów**, lecz także na **łatwość przyswajania wiedzy, zapamiętywania i ogólne samopoczucie**.

⁷⁶ Dowiedz się więcej [tutaj](#).

ŚWIATŁO, OCHRONA PRZED HAŁASEM, ESTETYKA I FUNKCJONALNOŚĆ BUDYNKU – TEŻ MAJĄ ZNACZENIE

Innymi istotnymi aspektami środowiska wewnątrz pomieszczeń jest również dostęp do światła dziennego i zapewnienie odpowiedniej jakości światła sztucznego oraz ochrony przed hałasem. Czynniki te mogą wpłynąć na poprawę efektywności pracy i nauki nawet o 15%⁷⁷.

Efektem przeprowadzenia renowacji jest też często zwiększenie estetyki budynku, co może być pozytywnym czynnikiem dla samopoczucia osób z niego korzystających i sprzyjać poprawie ich zdrowia psychicznego.

LEPSZE ZDROWIE I SAMOPOCZUCIE – MA TAKŻE WYMIAR EKONOMICZNE

Korzyści z poprawy zdrowia użytkowników budynków mają także dodatkowy wymiar ekonomiczny. **Zdrowsi ludzie rzadziej potrzebują wsparcia lekarza, co odciąża system ochrony zdrowia, poprawiając dostępność specjalistów.** Dzięki temu fundusze przeznaczone na ochronę zdrowia mogą zostać wykorzystane w bardziej efektywny sposób. Niższa zapadalność na choroby wiąże się również z mniejszą skalą zapotrzebowania na zwolnienia lekarskie z pracy.

Dzięki ogólnej poprawie zdrowia oraz lepszej jakości środowiska wewnętrznego w budynku poprawie ulega produktywność pracy i nauki. Wyższa średnia długość życia w zdrowiu pozwala na uzyskanie wyższego udziału osób aktywnych na rynku pracy wśród osób w starszym wieku, co jest szczególnie istotne w kontekście starzejącego się społeczeństwa Polski.

”

Budynek z odpowiednio dobraną i wykonaną izolacją pozwala nam łatwiej kontrolować temperaturę wewnątrz i dostosowywać ją do warunków klimatycznych i do naszych potrzeb. Ma to znaczenie zarówno zimą, w sezonie grzewczym, jak również latem, gdy temperatury rosną, a fale upałów stają się bardziej dotkliwe. Jak wskazują dane IMGW, średnioroczne temperatury w Polsce są w ostatnich latach coraz wyższe, co oznacza, że rośnie znaczenie ochrony przed przegrzewaniem budynków w miesiącach letnich.

KATARZYNA WIATR, EKSPERTKA FALI RENOWACJI, KNAUF INSULATION

2.5.6. KLIMATYZACJA NOWYM STANDARDEM

Kompleksowe modernizacje energetyczne budynków odegrają istotną rolę w budowaniu odporności na zmiany klimatyczne. Choć ocieplenie klimatu przełoży się na powolne zmniejszanie średniego zapotrzebowania na ciepło w budynkach, to nadal będą występować

⁷⁷ O wpływie światła dziennego na wyniki nauczania mówi to **badanie**. Z kolei analizy znaczenia oświetlenia w środowisku pracy podejmuje się ta **praca doktorska**.

wać wyjątkowo ostre zimy, na które budynek musi być przygotowany. Jednocześnie **będzie wzrastać częstotliwość fal upałów**, a zatem diametralnie zwiększy się potrzeba klimatyzacji budynków. Jak zostało wspomniane w rozdziale wcześniej, zbyt wysokie temperatury w budynku to ryzyko duszności, odwodnienia, zmęczenia, zmniejszonej koncentracji, bólów głowy oraz pogorszenia jakości snu. Oznacza to, że **klimatyzowanie pomieszczeń w mieszkaniach, biurach, zakładach pracy czy szkole powinno w ciągu następnej dekady stać się standardem, a nie luksusem**.

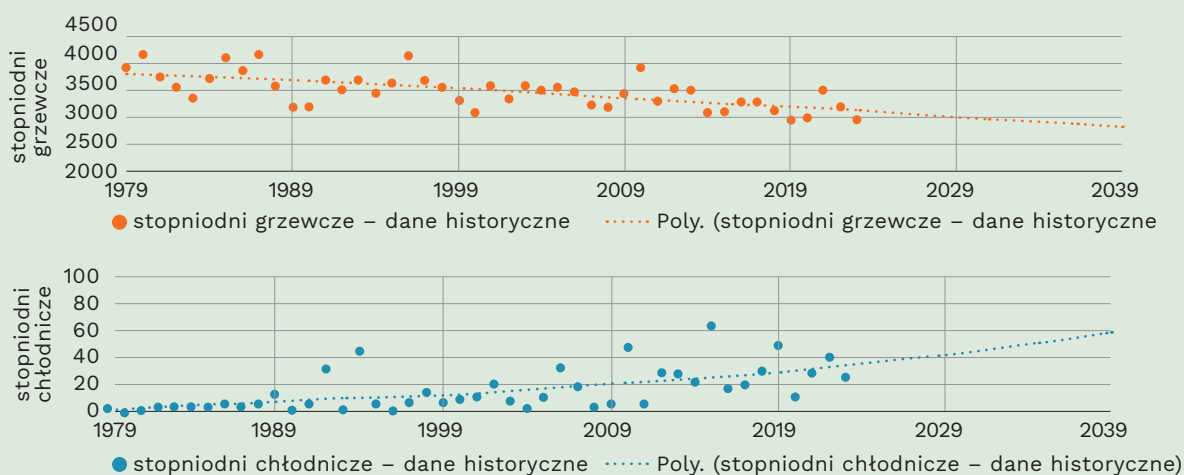
Jednak, **aby budynek mógł być efektywnie chłodzony, potrzebuje najpierw osiągnąć odpowiedni standard energetyczny**. Bez renowacji nieefektywnych energetycznie budynków instalacja klimatyzacji będzie niemożliwa lub jej działanie będzie nieefektywne i w konsekwencji bardzo drogie.

Ramka 5. Skąd wiemy, że zapotrzebowanie na klimatyzację wzrośnie?

W odbiorze społecznym zmiany klimatyczne wciąż często wydają się odległym problemem, który w niewielkim stopniu dotykają Polskę. Jednakże zmiany klimatyczne – jak pokazują dane chociażby IMGW – istotnie dotykają obszar Polski, w której średnia temperatura rośnie w tempie dwukrotnie szybszym niż średnia światowa.

Trend ten możemy zauważyć zwłaszcza na danych historycznych stopniodni grzewczych oraz stopniodni chłodniczych w Polsce na przestrzeni ostatnich 45 lat⁷⁸.

Rysunek 20. Stopniodni grzewcze i stopniodni chłodnicze w Polsce – dane historyczne i linia trendu



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform na podstawie danych Eurostat

Możemy zauważyć wyraźny trend spadku liczby stopniodni grzewczych oraz trend wzrostu stopniodni chłodniczych. Oznacza to, że temperatury zewnętrzne w Polsce rosną w tempie możliwym do zaobserwowania na przestrzeni kilku dekad. W istocie nawet temperatura powietrza w Polsce rośnie w tempie dwukrotnie szybszym niż średnia światowa.

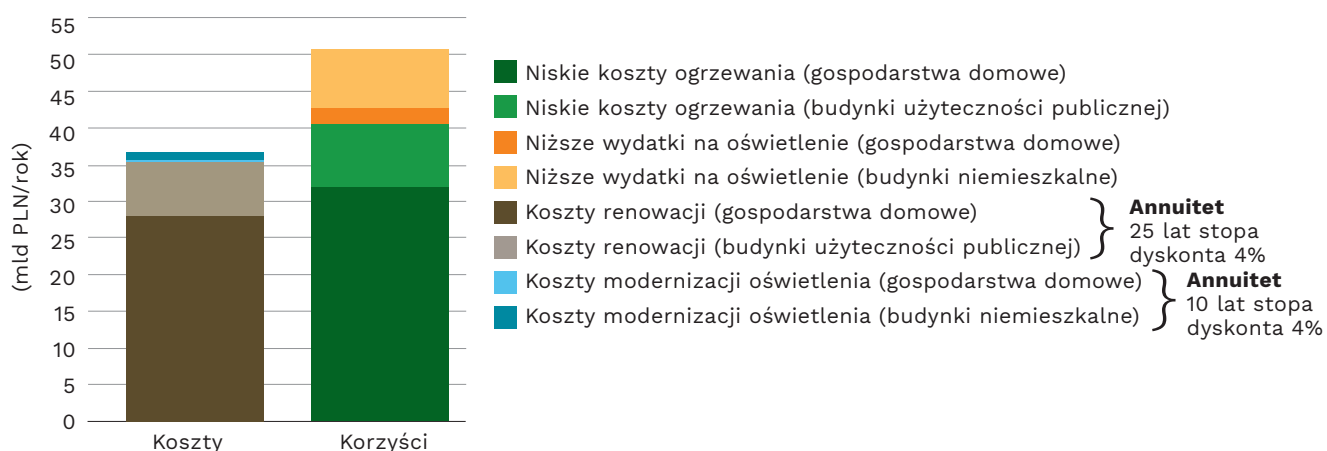
⁷⁸ Stopniodni grzewcze i stopniodni chłodnicze są wskaźnikami pogodowymi obliczanymi na podstawie wysokości temperatur zewnętrznych w ciągu roku. Stopniodni grzewcze odzwierciedlają zapotrzebowanie na ogrzewanie budynków – im więcej jest stopniodni grzewczych, tym więcej ciepła zużyjemy na ogrzewanie budynku. Z kolei stopniodni chłodnicze odzwierciedlają zapotrzebowanie na klimatyzowanie budynku – im więcej stopniodni chłodniczych, tym zapotrzebowanie na chłód w budynku będzie większe. Więcej o metodologii liczenia tych wskaźników przeczytasz [tu](#).

3. PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE



Nowa wersja dyrektywy EPBD z kwietnia 2024 r. dostarcza polskiej administracji publicznej narzędzia pozwalające na **osiągnięcie w Polsce skokowego wzrostu skali i jakości inwestycji w renowację budynków**. Przedstawione w niniejszym raporcie oszacowania oparte na wstępnej wersji Krajowego Planu Renowacji Budynków przedstawiającego ścieżkę wdrożenia w Polsce celów EPBD pokazują, że pomimo dużego początkowego wysiłku inwestycyjnego, już same bezpośrednie i mierzalne korzyści finansowe z renowacji budynków znacznie przewyższą rozłożone w czasie nakłady. Poniżej zestawiono te koszty i korzyści punktowo dla roku 2035.

Rysunek 21. Roczny bilans kosztów i korzyści z wdrożenia dyrektywy EPBD w roku 2035



Źródło: Opracowanie własne Instytutu Reform

Mierzalne korzyści finansowe związane z wdrażaniem dyrektywy EPBD, które znalazły odzwierciedlenie na powyższym wykresie, **obejmują przede wszystkim mniejsze wydatki na energię do ogrzewania budynków oraz na energię elektryczną do oświetlenia**.



Korzyści związane z niższymi wydatkami na energię są zmienne w czasie i zależą od bieżących cen paliw i nośników energii. Co ważne, do 2050 r. koszt emisji CO₂ w systemie ETS2 będzie rósł, co przełoży się na coraz wyższą cenę paliw kopalnych dla sektora budynków. Oznacza to, że **im bliżej roku 2050, tym korzyść polegająca na obniżce kosztów energii będzie większa**. Ograniczenie zużycia energii to jednak nie tylko niższe koszty, lecz również

większa odporność na nieprzewidziane, skokowe wzrosty cen, co zapewnia większe bezpieczeństwo energetyczne.



Po przeliczeniu kosztów renowacji budynków i modernizacji oświetlenia na równe roczne opłaty okazuje się, że **wartość rocznych nakładów inwestycyjnych⁷⁹ wynosi 36,6 mld zł.** Jednocześnie policzalne roczne korzyści w skali kraju wyraźnie je przerastają, wynosząc **50,8 mld zł.**



Należy przy tym zaznaczyć, że ze względu na skalę wynikających z KPRB potrzeb finansowych będą one musiały zostać sfinansowane przez połączenie publicznego wsparcia ze środkami prywatnymi. Dlatego kluczowe jest, aby **wszystkie istniejące oraz dopiero tworzone mechanizmy wsparcia finansowego były starannie analizowane pod kątem ich skuteczności.** Wymaga to uszczelnienia obecnych źródeł finansowania, rewizji i optymalizacji istniejących mechanizmów wsparcia oraz koncentracji na uzyskanych efektach w zakresie celów dyrektywy EPBD, koordynacji instrumentów na poziomach centralnym i samorządowym oraz ustalenia kryteriów i mechanizmów oceny opłacalności wspierania termomodernizacji budynków w najgorszym stanie technicznym. Ze względu na zaangażowanie wielu źródeł finansowania procesu renowacji konieczna jest też koordynacja działań oraz zbierania i wymiany danych, a to wymaga narzędzi agregujących dane z różnych źródeł.



Oprócz bezpośrednich korzyści finansowych dla gospodarstw domowych i firm inwestujących w renowację, Polska po wdrożeniu EPBD może liczyć na szereg szerszych **korzyści społeczno-gospodarczych.** Należy do nich redukcja niemal połowy **importu węgla kamiennego** i prawie jednej czwartej **importu gazu ziemnego.** Mniej zaimportowanych i spalonych paliw kopalnych to nie tylko wyższe bezpieczeństwo energetyczne, lecz także **mniejsze emisje zanieczyszczeń,** a więc czystsze powietrze. W najbliższej dekadzie krajowe emisje silnie rakotwórczego **benzo(a)pirenu** mogłyby zostać **obniżone o 44%, a pyłu PM_{2,5} o 26%.** Mniej szkodliwych substancji wdychanych i przenikających do organizmów to realne korzyści zdrowotne – a przecież szacuje się, że obecnie w Polsce **zanieczyszczenie pyłem PM_{2,5} przyczynia się do 42,7 tys. przedwczesnych zgonów rocznie oraz do utraty 415,7 tys. lat życia Polaków.** Kompleksowe modernizacje energetyczne budynków to spadek śmiertelności i liczby hospitalizacji osób cierpiących na choroby powstające w efekcie zanieczyszczenia powietrza oraz syndromu chorych budynków. Kaskadowe korzyści związane z ograniczeniem emisji a w konsekwencji – poziomu stężeń zanieczyszczeń powietrza, ze zmniejszeniem liczby przedwczesnych zgonów i liczby zachorowań, a tym samym z redukcją wydatków na ochronę zdrowia, są niezwykle trudne do modelowania i rzetelnego ujęcia w liczbach, jednak **będą wymierne oraz odczuwalne.**

⁷⁹ Roczne nakłady inwestycyjne to annuitet ze skumulowanych inwestycji poniesionych na renowację budynków i modernizację oświetlenia w latach 2025–35.



Istnieją również korzyści, które trudno szczegółowo prognozować w oparciu o obecnie dostępne dane, gdyż rozkładają się na wiele obszarów – to m.in. **rozwój polskiego sektora materiałów budowlanych i czystych technologii, poprawa zdrowia i samopoczucia społeczeństwa, a także zwiększenie efektywności pracy i nauki**. Możemy się jednak spodziewać, że dzięki wspieraniu kompleksowych modernizacji oraz lepszych standardów dla nowego budownictwa zyskają krajowe rynki pomp ciepła, magazynów energii, materiałów izolacyjnych, stolarki drzwiowej i okiennej, systemów wentylacyjnych, automatyki budynkowej, czy oświetlenia. Rozwój tych i pokrewnych gałęzi gospodarki to potencjał stworzenia odpowiednika ok. **94 tys. miejsc pracy** w nadchodzącej dekadzie. Będą mogły z nich skorzystać również osoby, które czeka przekwalifikowanie w związku z transformacją, np. górnicy, producenci kotłów gazowych i węglowych. Zdrowsi i wydajniejsi pracownicy to korzyści dla ich pracodawców w postaci zmniejszenia nieobecności pracowników w miejscach pracy z powodu chorób. Dla całej gospodarki może to oznaczać **wzrost PKB o ok. 18 mld zł** oraz mniejsze wydatki na ochronę zdrowia.



Jedną z największych społecznych korzyści wdrożenia dyrektywy EPBD będzie **zmniejszenie ubóstwa energetycznego**. Większość tzw. wampirów energetycznych (1,3 mln gospodarstw domowych) zostanie poddanych renowacji, dzięki czemu **średni roczny koszt ogrzewania w tych domach w roku 2035 wyniesie 6,6 tys. zł zamiast 16,3 tys. zł**. Co więcej, dostęp do powszechnego wsparcia technicznego pozwoli osobom ubogim energetycznie uzyskać dostęp do fachowej wiedzy – punktów doradztwa, dzięki którym nie tylko uzyskają informacje, jakie działania renowacyjne powinny zrealizować, lecz również jakie wsparcie finansowe będą mogły na te cele otrzymać.



Przeprowadzona analiza wykazała znaczne korzyści wdrożenia dyrektywy EPBD na wielu płaszczyznach. **Już same policzalne korzyści w znaczący sposób przekraczają wysiłek inwestycyjny. Połączenie z dodatkowymi, trudnymi do szczegółowego oszacowania korzyściami wskazuje, że wdrożenie dyrektywy EPBD jest jednoznacznie korzystne dla polskiego społeczeństwa i gospodarki.**



Należy jednocześnie zauważyć, że nie wszystkie korzyści np. **zdrowotne**, są możliwe do precyzyjnego zamodelowania w oparciu o obecnie dostępne dane. Przykładowo, metodyka badań epidemiologicznych sprawia, że niezbędne są tu pogłębione, zaawansowane analizy, uwzględniające warunki regionalne i lokalne. Podobnie, dokładna, prognostyczna analiza wzrostu produkcji wielu kategorii materiałów i urządzeń, zależącego od wielu czynników rynkowych i makroekonomicznych, wymagałaby dodatkowej, pogłębionej analizy. Tego rodzaju badania wykraczają poza zakres niniejszego opracowania, warto jednak, by ich przeprowadzenie rozważyła administracja państwowa, dysponująca stosownymi zasobami i unikatowym dostępem do danych. **Zainwestowanie w lepsze zrozumienie kompleksowych korzyści renowacji budynków w Polsce pozwoli na bardziej rzetelną ocenę skutków wdra-**

żanych polityk oraz ułatwi komunikowanie ich zarówno wewnątrz administracji publicznej (np. w ramach prac międzyresortowych) jak i społeczeństwu.



Współpraca międzyresortowa będzie szczególnie istotna ze względu na mnogość powiązań EPBD z rozwiązaniami dot. produkcji przemysłowej, usług, rynku pracy, bezpieczeństwa energetycznego, jakości środowiska, ochrony zdrowia, finansów publicznych oraz spraw społecznych. Jednocześnie bez efektywnej realizacji założeń dyrektywy EPBD nie będzie możliwe osiągnięcie nie tylko celów dotyczących budynków, ale też szerszych priorytetów energetycznych, gospodarczych, zdrowotnych i środowiskowych – w tym np. celów dyrektywy „powietrznej” AAQD. Dlatego konieczna jest **bliska współpraca między Ministerstwem Rozwoju i Technologii** (wiodącym w zakresie wdrażania EPBD) **a Ministerstwem Klimatu i Środowiska oraz innymi resortami, koordynowana na poziomie rządowym**. Pozwoli to na zapewnienie, że narzędzia wdrażające dyrektywy będą maksymalizować osiąganie pożądanych efektów, biorąc pod uwagę całe spektrum korzyści środowiskowych, gospodarczych i społecznych.



Z podobną systematycznością należy podejść do informowania społeczeństwa o wdrażaniu EPBD – wskazane jest **wdrożenie kampanii edukacyjno-informacyjnej**, która pomoże walczyć z dezinformacją i podkreśli wielowymiarowe korzyści związane z kompleksową modernizacją energetyczną budynków.



Najbliższa dekada jest kluczowa dla zapewnienia, że renowacja budynków przyczyni się do powodzenia całej transformacji energetycznej w Polsce do 2050 r. Ponad 80% budynków, w których obecnie mieszkamy i pracujemy będzie nam służyć również w połowie XXI wieku. Od tego, jak skutecznie uda się nam zwiększyć skalę i jakość inwestycji w modernizację energetyczną budynków zależy nasze zdrowie, jakość życia, stan portfela oraz odporność na kryzysy na kilkadziesiąt lat do przodu. Sprostanie temu wyzwaniu będzie jednak bardzo trudne, jeżeli wszystkie zaangażowane strony będą skupiały się tylko na początkowym wysiłku inwestycyjnym i nie będą świadome pełnego potencjału korzyści z inwestycji. Dlatego fala renowacji w Polsce powinna rozpocząć się właśnie od przededefiniowania „opłacalności” modernizacji budynków, w oparciu o dowody, jako kluczowej inwestycji rozwojowej niosącej wielowymiarowe korzyści dla całego kraju.

„Scenariusz EPBD” – w scenariuszu tym przyjęto dekarbonizację budynków wdrażającą zapisy dyrektywy EPBD oraz dyrektywy AAQD. Założono również, że dekarbonizacja elektroenergetyki oraz ciepła systemowego zachodzi w tempie wskazanym w Krajowym Planie w dziedzinie Energii i Klimatu.

„Scenariusz BAU” – w scenariuszu tym przyjęto zerowy poziom renowacji budynków istniejących oraz niedostosowanie się do nowych, lepszych standardów energetycznych dla budynków nowych. Jednocześnie założono, że dekarbonizacja elektroenergetyki oraz ciepła systemowego nadal zachodzi w tempie wskazanym w Krajowym Planie w dziedzinie Energii i Klimatu.

Na potrzeby analizy energetyczno-środowiskowej korzystano z własnych modeli obliczeniowych Instytutu Reform. Do części analizy korzyści gospodarczych i społecznych wykorzystano **MICATool**⁸⁰ – ogólnodostępne narzędzie, rozwijane w ramach projektu „SEED MICAT – Support Energy Efficiency Deployment with the Multiple Impacts CAlculation Tool”. Narzędzie pozwala na oszacowanie korzyści różnych działań wpływających na poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach

Tempo i głębokość renowacji budynków oraz docelowy miks źródeł ciepła w budynkach nowych i istniejących do roku 2035 przyjęto na podstawie scenariusza operacyjnego z projektu Krajowego Planu Renowacji Budynków przedstawionego do prekonsultacji 23 grudnia 2024 r.⁸¹

Miks paliwowy dla ciepła systemowego oraz energii elektrycznej do roku 2035 przyjęto na podstawie projektu Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r. przedstawionego do konsultacji publicznych 11 października 2024 r.⁸². Przyjęte założenia cenowe dotyczące cen paliw, nośników energii i kosztów ETS2 również są spójne z tym dokumentem.

Wartości opałowe paliw i jednostkowe wskaźniki emisji CO₂ przyjęto na podstawie danych KOBiZE⁸³.

Jednostkowe wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw (pył PM10, pył PM2,5, CO, NOx, SOx) przyjęto na podstawie danych KOBiZE⁸⁴, a strukturę źródeł na paliwa stałe (tj. węgiel i biomasę) przyjęto w taki sposób, aby zachować spójność z zagregowanymi danymi dotyczącymi emisji w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej według Eurostatu⁸⁵.

Zużycie energii końcowej w poszczególnych nośnikach na rok 2025 w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej oszacowano na podstawie danych historycznych zużycia z roku 2023 według Eurostatu⁸⁶.

Wprowadzono **korektę klimatyczną** przy założeniu, że standardowa liczba stopniodni grzewczych w 2025 r. wyniesie 3254, w 2035 r. wyniesie zaś 3118. Wartości te zostały wyznaczone na podstawie linii trendu dla średniej kroczącej z 15 lat z historycznych wartości stopniodni grzewczych w Polsce według Eurostatu⁸⁷.

⁸⁰ Narzędzie **MICATool**.

⁸¹ Szczegóły prekonsultacji projektu Krajowego Planu Renowacji Budynków dostępne są [tutaj](#).

⁸² Projekt Krajowego Planu w dziedzinie Energii i Klimatu znajdziesz [tutaj](#).

⁸³ Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ są dostępne na stronie **KOBiZE**.

⁸⁴ Wskaźniki emisji zanieczyszczeń znajdziesz w [materiałach pomocniczych KOBiZE](#).

⁸⁵ **Emisje zanieczyszczeń** według Eurostatu

⁸⁶ **Balanse zużycia energii** według Eurostatu

⁸⁷ **Stopniodni grzewcze** według Eurostatu

