

dr inż. Arkadiusz Węglarz^{1*)}mgr inż. Oskar Kulik²⁾prof. dr hab. inż. Tadeusz Skoczkowski³⁾

Niskoemisyjne budownictwo w Polsce w kontekście Europejskiego Zielonego Ładu

W grudniu 2019 r. Komisja Europejska (KE) zaprezentowała pierwsze informacje na temat Europejskiego Zielonego Ładu (ang. *European Green Deal*), który ma doprowadzić do osiągnięcia neutralności klimatycznej przez Unię Europejską (UE) do 2050 r. Jest on odpowiedzią na wyzwania związane ze zmianą klimatu i środowiskiem naturalnym. Obejmuje zestaw dyrektyw i instrukcji dotyczących niemal wszystkich działów gospodarki. Zielony Ład ma skupiać się na znacznym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych oraz wspieraniu rozwoju tzw. zielonych technologii, mających na celu ochronę klimatu oraz środowiska naturalnego. Jego celem jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem.

W ramach Europejskiego Zielonego Ładu przyjęto lub zapowiedziano m.in.:

- plan inwestycyjny na rzecz Europejskiego Zielonego Ładu i mechanizm sprawiedliwej transformacji;
- rewizję Europejskiego Prawa klimatycznego pod kątem osiągnięcia neutralności klimatycznej;
- rewizję m.in. dyrektywy systemu handlu emisjami ETS, dyrektywy o odnawialnych źródłach energii (OZE), dyrektywy o efektywności energetycznej (czerwiec 2021);
- rewizję dyrektywy o opodatkowaniu energii (czerwiec 2021);
- propozycję mechanizmu stymulującego działania termomodernizacyjne w sektorze budownictwa;

• wniosek dotyczący planu działania gospodarki o obiegu zamkniętym koncentrujący się na zrównoważonym wykorzystaniu zasobów.

UE już wcześniej rozpoczęła modernizację i transformację gospodarki w celu zredukowania emisji gazów cieplarnianych. W latach 1990 – 2018 zmniejszyła ich emisję o 23%, podczas gdy jej gospodarka odnotowała wzrost o 61%. Należy jednak podjąć dodatkowe działania, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 60% do 2050 r., co oznacza, że w celu osiągnięcia neutralności klimatycznej jest jeszcze wiele do zrobienia [1].

W nadchodzącej dekadzie UE musi zaktualizować ramy polityki klimatyczno-energetycznej. Służy temu zatwierdzony przez Radę Europejską, w grudniu 2020 r. wiążący cel zakładający o co najmniej 55% ograniczenie w UE emisji netto gazów cieplarnianych do 2030 r. w porównaniu z poziomem z 1990 r. Przywódcy UE podkreślili znaczenie mobilizacji finansów publicznych i kapitału prywatnego oraz przypomnieli, że co najmniej 30% całkowitej kwoty wydatków z wieloletnich ram finansowych i mechanizmu odbudowy (*Next Generation EU*) ma zostać przeznaczony na działania służące ochronie klimatu.

Rola budownictwa w realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu

W całej UE budynki i budownictwo generują prawie 40% całkowitej emisji gazów cieplarnianych, więc działania w tej branży będą kluczowe w dążeniu UE do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Aby do 2030 r. o 55% zmniejszyć redukcję emisji CO₂, UE musi ograniczyć emisje gazów cieplarnianych z budynków o 60%, zużycie w nich energii końcowej o 14%, a energii na ogrzewanie i chłodzenie o 18% [2].

Dotychczasowa polityka i finansowanie UE już wywarły pozytywny wpływ na efektywność energetyczną nowych budynków, które zużywają połowę energii mniej, niż te wzniesione ponad 20 lat temu. Niestety 85% istniejących w UE budynków zostało wybudowanych przed 2000 r., a jedynie 1% co roku poddaje się termomodernizacji. Ponadto głęboka termomodernizacja, która zmniejsza zużycie energii o co najmniej 60%, obejmuje rocznie tylko 0,2% budynków UE. Przewiduje się, że 85 ÷ 95% z istniejących obecnie budynków ma nadal być wykorzystywanych w 2050 r. Aby dostosować je do poziomu niskoemisyjnego, potrzebne jest przyspieszenie procesu termomodernizacji. Dlatego KE opracowała „**strategię na rzecz fali renowacji**” mającą na celu poprawę charakterystyki energetycznej budynków. W ciągu najbliższych dziesięciu lat KE zamierza zwiększyć wskaźniki co najmniej dwukrotnie i sprawić, by renowacje przyczyniły się do większej efektywności energetycznej i oszczędniejszego gospodarowania zasobami [2]. Do 2030 r. można by odnowić 35 mln budynków i stworzyć ok. 160 tys. dodatkowych zielonych miejsc pracy. Biorąc pod uwagę fakt, że prawie 34 mln Europejczyków nie stać na ogrzewanie domu, działania KE wspierające renowacje zwiększające efektywność energetyczną budynków, stanowią także odpowiedź na zjawisko ubóstwa energetycznego, przyczyniając się do zmniejszenia rachunków za energię [2].

Unijna strategia renowacji za główne obszary działań uznaje:

- zmniejszenie emisyjności ogrzewania i chłodzenia;
- rozwiązanie problemu ubóstwa energetycznego i budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej;
- renowację budynków publicznych, takich jak szkoły, szpitale i budynki administracyjne.

¹⁾ Politechnika Warszawska; Wydział Inżynierii Łądowej

²⁾ WWF Polska Sp. z o.o.

³⁾ Politechnika Warszawska; Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa

*) Adres do korespondencji: a.weglarz@il.pw.edu.pl

KE postuluje usunięcie istniejących barier w całym procesie renowacji, tj. od koncepcji projektu po jego finansowanie i zakończenie. Służyć temu mają środki polityczne, narzędzia finansowania i instrumenty pomocy technicznej. Można do nich zaliczyć [2]:

- bardziej niż obecnie rygorystyczne przepisy, normy i informacje dotyczące charakterystyki energetycznej budynków, w tym stopniowe wprowadzanie obowiązkowych minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej istniejących budynków;
- aktualizację przepisów dotyczących świadectw charakterystyki energetycznej;
- ewentualne rozszerzenie wymagań dotyczących renowacji budynków w sektorze publicznym;
- zapewnienie dostępnego i dobrze ukierunkowanego finansowania, w tym przez inicjatywy przewodnie „Renowacja” oraz „Zwiększenie mocy” – Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności w ramach NextGenerationEU, uproszczone zasady łączenia różnych źródeł finansowania oraz liczne zachęty do finansowania prywatnego;
- zwiększenie zdolności w zakresie przygotowywania i wdrażania projektów renowacji, od pomocy technicznej dla władz krajowych i lokalnych po szkolenia i rozwój umiejętności pracowników w ramach nowych zielonych miejsc pracy;
- rozszerzenie rynku zrównoważonych wyrobów i usług budowlanych, w tym wykorzystanie nowych materiałów i rozwiązań opartych na zasobach przyrody oraz zmienione przepisy dotyczące wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i docelowych poziomów ponownego użycia i odzysku materiałów;
- stworzenie nowego europejskiego Bauhausu – interdyscyplinarnego projektu zarządzanego przez Komitet Doradczy obejmujący zewnętrznych ekspertów reprezentujących m.in. naukowców, architektów, projektantów, artystów, urbanistów. W 2022 r. w różnych państwach UE Komisja Europejska utworzy sieć pięciu ciał założycielskich Bauhaus;
- opracowanie podejścia opartego na sąsiedztwie w przypadku społeczności lokalnych w celu rozpowszechnienia rozwiązań dotyczących OZE i technolo-

gii cyfrowych oraz stworzenia obszarów o zerowym zużyciu energii, w których konsumenci stają się prosumentami sprzedającymi energię do sieci. Strategia obejmuje również inicjatywę stworzenia przystępnych cenowo mieszkań w 100 dzielnicach.

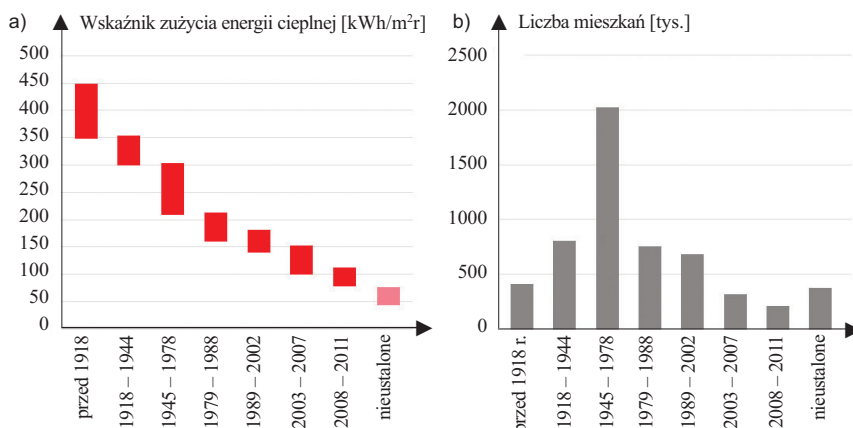
Stan aktualny i zadania budownictwa w Polsce

Zgodnie ze stanem na 2020 r. w Polsce jest ponad 15 mln budynków. Biorąc pod uwagę cały cykl życia, zużywają one ok. 41% energii pierwotnej oraz odpowiadają za emisję 38% dwutlenku węgla. Potrzebne są więc zdecydowane działania, jeśli chcemy osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 r. Dlatego Fundacja WWF Polska przygotowała dokument pt. „Zeroemisyjna Polska 2050”, w którym znalazł się rozdział poświęcony budownictwu opracowany przez Krajową Agencję Poszanowania Energii S.A. (KAPE). Rozdział ten powstał na podstawie dyskusji w gronie ponad 30 ekspertów zajmujących się budownictwem energooszczędnym. Podkreślono w nim, że większość istniejących budynków w Polsce (rysunek) ma standard energetyczny daleki od obowiązującego od 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe i remontowane obiekty. Aktualne standardy energetyczne nowych budynków (zdefiniowane głównie przez wskaźnik EP, określający roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną odniesione do jednostki powierzchni oraz współczynnik U przenikania ciepła przez przegrodę) określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków tech-

nicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065) i zostały wyznaczone metodą kosztu optymalnego zgodnie z Dyrektywą w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPD). Natomiast docelowym, z punktu widzenia osiągnięcia przez Polskę neutralności klimatycznej w 2050 r., powinien być standard zeroemisyjny budynku, rozumiany jako wartość zerowa wskaźnika emisji CO₂ znajdującego się na świadectwie charakterystyki energetycznej budynku.

Istnieją co najmniej dwie drogi osiągnięcia tak zdefiniowanego standardu zeroemisyjnego budynku. **Pierwsza polega na osiągnięciu maksymalnej, technicznie możliwej efektywności energetycznej budynku i wytworzeniu reszty potrzebnej energii z OZE** w jego granicy bilansowej. Druga polega na **osiągnięciu efektywnego ekonomicznie standardu efektywności energetycznej budynku i pokryciu zapotrzebowania na energię z zeroemisyjnych sieci ciepłowniczych lub elektroenergetycznych**. Osiągnięcie celu neutralności klimatycznej wiąże się więc z synergicznymi działaniami w innych obszarach gospodarki, szczególnie w sektorze energetycznym. Pierwszą drogę można zastosować w przypadku budynków nowo budowanych, natomiast drugą – remontowanych, szczególnie zabytkowych i tych pod opieką konserwatorską, zwolnionych ze spełnienia wymagań wymienionego rozporządzenia.

Potencjał oszczędności energii końcowej w budownictwie jest znaczny.



Wskaźnik zużycia energii cieplnej w budynkach (a) oraz struktura zasobów mieszkaniowych w Polsce w zależności od okresu budowy (b)

Zgodnie z danymi KAPE wynosi ponad 155 TWh/r. [1]. W wyniku tylko zmniejszenia zapotrzebowania budynków na energię, rocznie możliwe będzie zredukowanie emisji o ponad 46 mln t CO₂ i prawie 90 tys. t pyłów [2].

Ostatnio pojawiło się wiele nowych programów dofinansowania działań zwiększenia efektywności energetycznej istniejących budynków. Niestety w wielu przypadkach termomodernizacji nie przeprowadzono optymalnie z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego. Ponadto, sporo zastrzeżeń budzi jakość wykonanych prac. W związku z tym w przypadku wielu budynków wymagane będą ponowne działania termomodernizacyjne. Często też najpierw wymieniono źródła ciepła, na co stosunkowo łatwo uzyskać dofinansowanie, a dopiero potem wykonano inne przedsięwzięcia termomodernizacyjne. W rezultacie źródło ciepła zostało przewymiarowane.

Rozwiązania techniczne pozwalają radykalnie ograniczyć zużycie energii w istniejących budynkach, niezależnie od okresu, w którym były one wznoszone. Koszty poprawy efektywności energetycznej będą różne, w zależności od konkretnych przypadków. Wprowadzenie „głębokiej” termomodernizacji istniejących budynków pozwoli zmniejszyć zużycie energii o 35 – 85% [1]. Wymaga to jednak działań kompleksowych znacznie dalej idących, niż obecna typowa termomodernizacja.

Biorąc pod uwagę zmianę klimatu oraz wzrost standardów ochrony cieplnej budynków, należy spodziewać się, że w przyszłości w Polsce większym wyzwaniem, niż ogrzewanie będzie ich chłodzenie, szczególnie w okresie letnim i przejściowym. Zatem planując budowę lub modernizację budynku, należy to uwzględnić.

Kluczowym wyzwaniem w przypadku nowych i istniejących budynków jest wdrożenie innowacyjnych technologii pozwalających spełnić kryteria zerowej emisji gazów cieplarnianych z budynków. Bardzo ważne jest zwiększenie wiedzy społeczeństwa na temat konieczności ograniczenia zużycia energii w sektorze budownictwa oraz szkodliwości źródeł ciepła generujących znaczne zanieczyszczenia powietrza. W pierwszej kolejności należy odejść od węgla w lokalnych źródłach cie-

pła. Proces ten należy przeprowadzić najpóźniej do końca 2030 r. Równoległe trzeba prowadzić proces dekarbonizacji ciepłownictwa oraz sektora elektroenergetyki.

Rząd (minister właściwy ds. budownictwa) powinien stopniowo zwiększać wymagania dotyczące standardów energetycznych nowo wznoszonych i poddawanych termomodernizacji budynków, tak aby znacznie zwiększyła się liczba budynków zeroenergetycznych, zeroemisyjnych i dodatnioenergetycznych. Standard WT 21 nie jest wystarczający by zrealizować cele 2030 i 2050 r. Agendy państwowe i organizacje pozarządowe powinny budować świadomość społeczeństwa dotyczącą zeroemisyjnego budownictwa. Edukacja mogłaby być prowadzona np. przez promocję dobrych praktyk i projekty pilotażowe. Należy też zadbać o powszechne stosowanie nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technologicznych, poprawy kwalifikacji pracowników budowlanych oraz jakości usług. Ważna jest też promocja zawodów budowlanych oraz edukacja na poziomie zawodowym.

Szczególnym wsparciem powinien być objęty sektor małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), które mają duży wpływ na termomodernizację istniejących budynków jednorodzinnych i wnoszenie nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym (np. zeroenergetycznych netto lub zeroemisyjnych). W przypadku niskoemisyjnej transformacji polskiego budownictwa bardzo ważne jest też wdrożenie efektywnych mechanizmów finansowania z wykorzystaniem m.in. wpływów z systemu ETS, funduszy z nowej perspektywy finansowej UE, funduszy krajowych oraz mechanizmów podatkowych. Program niskoemisyjnej transformacji budownictwa, poza oczywistymi korzyściami, pozytywnie wpłynie w sposób pośredni i bezpośredni na prawie wszystkie dziedziny gospodarki.

Finansowanie zeroemisyjnej transformacji polskiego budownictwa

Inwestycje, które przyczynią się do osiągnięcia neutralności klimatycznej w polskich budynkach mogą być obecnie finansowane ze środków:

- nowej i starej perspektywy finansowej UE POIiS oraz RPO;

- samorządów lokalnych i regionalnych, w tym Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW);

- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) – program „Czyste powietrze” oraz pozostałych funduszy, w tym dla MŚP i budynków publicznych;

- ulgi w podatku PIT;
- komercyjnych i preferencyjnych kredytów;

- funduszu remontowego spółdzielni i funduszu remontowego wspólnot mieszkaniowych;

- Systemu Białych Certyfikatów;
- Funduszu Termomodernizacji i Remontów;

- firm świadczących usługi energetyczne w formule ESCO;

- w ramach programu „Stop smog”.

Z wymienionych środków na szczególną uwagę zasługują: ulga termomodernizacyjna w podatku PIT oraz program „Czyste Powietrze”. Pierwszy z nich jest programem działającym od 2019 r. i pozwala odliczyć od podstawy podatku, podatnikowi będącemu właścicielem lub współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego wydatki poniesione w roku podatkowym na materiały budowlane, urządzenia i usługi, związane z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, w tym budynku, które zostanie zakończone w trzech kolejnych latach, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek. Kwota odliczenia nie może przekroczyć 53 tys. zł w odniesieniu do wszystkich realizowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach, których podatnik jest właścicielem lub współwłaścicielem. Wysokość wydatków ustala się na podstawie faktur wystawionych przez podatnika podatku od towarów i usług niekorzystającego ze zwolnienia od tego podatku. Odliczeniu nie podlegają wydatki w części, w jakiej zostały:

- sfinansowane (dofinansowane) ze środków NFOŚiGW lub WFOŚiGW lub zwrócone podatnikowi w jakiegokolwiek innej formie;

- zaliczone do kosztów uzyskania przychodów, odliczone od przychodu na podstawie ustawy o zryczałtowanym

podatku dochodowym lub uwzględnione przez podatnika w związku z korzystaniem z ulg podatkowych w rozumieniu ordynacji podatkowej.

Odliczenia dokonuje się w zeznaniu za rok podatkowy, w którym poniesiono wydatki. Kwota odliczenia nieznajdująca pokrycia w rocznym dochodzie podatnika podlega odliczeniu w kolejnych latach, nie dłużej jednak niż przez 6 lat, licząc od końca roku podatkowego, w którym poniesiono pierwszy wydatek. **Z dokumentów dotyczących podsumowania rozliczenia PIT-ów za 2019 r. wynika, że z ulgi skorzystało ponad 200 tys. Polaków i łącznie odpisano od dochodu ponad 3 mld zł.**

W ramach programu „Czyste Powietrze”, można otrzymać dotacje na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację domów jednorodzinnych, głównie w przypadku rodzin o niskich dochodach. Dotychczas ok. 70% wniosków dotyczyło termomodernizacji, co oznacza że ok. 140 tys. domów zostanie ocieplonych i jednocześnie zostaną wymienione źródła ciepła na niskoemisyjne. Można liczyć, że ta liczba wzrośnie.

* * *

W przypadku realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu UE przyjęła zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim” oraz że konieczne jest rozwijanie OZE. W budownictwie

polskim potrzebne będą nowe przepisy i mechanizmy finansowe, których część już powstała w ramach nowelizacji niektórych ustaw w 2020 r. Pozostałe dokumenty, jeżeli chcemy uczestniczyć w ambitnych planach UE, muszą powstać w najbliższych latach.

Literatura

[1] Ekspertyza w zakresie określenia opłacalnych podejść do modernizacji właściwych dla danego typu budynków i strefy klimatycznej, z uwzględnieniem, w stosownych przypadkach, ewentualnych właściwych punktów aktywacji w cyklu życia budynku, KAPE S. A., 2020.

[2] https://ec.europa.eu/poland/news/201017_eco_economy_pl.

[3] Raport WWF „Polska niskoemisyjna 2050”, Warszawa, wrzesień 2020 r.

Współautorzy artykułu „Niskoemisyjne budownictwo w Polsce w kontekście Zielonego Ładu – prof. dr hab. inż. Tadeusz Skoczkowski oraz dr inż. Arkadiusz Węglarz są członkami Rady Programowej Stowarzyszenia na rzecz Efektywności im. prof. Krzysztofa Żmijewskiego.

„Poszanowanie energii” oraz „efektywność” to pojęcia, które na stałe weszły do naszego języka (eksperckiego i codziennego), a jednym z ich propagatorów był **śp. prof. Krzysztof Żmijewski**. Jako wiceminister w resorcie budownictwa, nauczyciel akademicki, a także działacz w organizacjach pozarządowych wskazywał rolę efektywności energetycznej w rozwoju nowoczesnej polskiej gospodarki. Idee proefektywnościowe i nowoczesne budownictwo propagowane przez śp. prof. Żmijewskiego są cały czas aktualne, a eksperci, współpracownicy i przyjaciele Profesora nadal bardzo aktywnie je rozwijają w Stowarzyszeniu na rzecz Efektywności, którego był założycielem w 2006 r. oraz

szefem Rady Programowej przez 9 lat. By uhonorować wybitną działalność Profesora, w 2018 r. rząd podjął decyzję o nadaniu Stowarzyszeniu imienia prof. Krzysztofa Żmijewskiego. Od tego czasu oficjalna nazwa to: **Stowarzyszenie na rzecz Efektywności im. prof. Krzysztofa Żmijewskiego**.



Śp. prof. Krzysztof Żmijewski podkreślał:

- *zasoby kopalne nie są nieskończone, ale... energia jest wokół nas, musimy umieć ją znaleźć;*
- *najtańsze paliwo jest na wyciągnięcie ręki – to efektywność energetyczna;*

• *efektywność energetyczna jest kluczową opcją zrównoważenia naszego bilansu energetycznego.*

Stowarzyszenie od 2006 r., pod kierownictwem Prezesa **Rafała Czaji**, współpracując z uznanymi ekspertami, koncentruje swoją aktywność na działaniach z przedstawicielami różnych sektorów gospodarki, dla których efektywność energetyczna jest ważnym elementem budowania przewag rozwojowych. Ponadto współdziała z europejskimi organizacjami, administracją samorządową i rządową (m.in. w zespole ds. efektywności i transformacji energetycznej budynków Ministerstwa Rozwoju, Pracy i Technologii). Stowarzyszenie jest także promotorem zrównoważonej transformacji energetycznej oznaczającej m.in. optymalizację zasobów i rozwój lokalnego potencjału.

**STOWARZYSZENIE
NA RZECZ EFEKTYWNOŚCI**
IM. PROF. KRZYSZTOFA ŻMIJEWSKIEGO

www.stowarzyszenie-zmijewski.pl,
biuro@stowarzyszenie-zmijewski.pl