

Roman Ciepiela*
Małgorzata Fedorczyk-Cisak**

Wdrażanie Dyrektywy „W sprawie charakterystyki energetycznej budynków” w Polsce w świetle działań na szczeblu krajowym i regionalnym

Implementation of the The Recast of the Directive on the Energy Performance of Buildings in Poland in light of the actions at national and regional level

Streszczenie. Strona polska, podpisując deklarację przyjęcia Dyrektywy *W sprawie charakterystyki energetycznej budynków* [1] zobowiązała się m.in. do wdrożenia budynków o niemal zerowym zużyciu energii jako standardu wszystkich nowo projektowanych budynków od 31 grudnia 2020 r. Obecnie nie mamy krajowych doświadczeń ani odpowiedniego zaplecza do realizacji tego zobowiązania. Artykuł przedstawia zaawansowanie prac zarówno na szczeblu krajowym, jak i regionalnym oraz harmonogram prac na najbliższe lata.

Słowa kluczowe: efektywność energetyczna, budownictwo o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię, polityka krajowa i regionalna.

Abstract. Poland as a MS of EU, signing a declaration of adoption of the Recast of the Directive on the Energy Performance of Buildings [1] undertook for the implementation of nearly zero-energy buildings as a standard all newly designed buildings from 31/12/2020. Currently we do not have national experience nor the necessary capacity to implement this commitment. The article presents the state of the equally at national, regional and schedule of work for the coming years.

Keywords: energy efficient, near zero-energy buildings, country and regional policy.

Od wielu lat Unia Europejska prowadzi politykę ograniczenia zużycia surowców naturalnych Ziemi, co przedkłada się na zmniejszenie energochłonności, szczególnie w obszarach o wysokim wskaźniku energochłonności, takich jak budownictwo czy transport. Z szacunkowych badań wynika, że budownictwo zużywa ok. 42% całkowitej energii pierwotnej. Zużycie energii w budynkach na ogrzewanie, chłodzenie, przygotowanie c.w.u. sięga 40%. Potencjał oszczędności w obszarze poprawy energochłonności budynków jest więc bardzo duży. Jednak, aby podejmowane działania przynosiły wymierne efekty, potrzebna jest spójna i konsekwentna polityka krajów członkowskich UE.

19 maja 2010 r. została przyjęta przez Parlament Europejski i Radę (a tym samym kraje członkowskie UE)

* Wicemarszałek Województwa Małopolskiego; Członek Zespołu ds. opracowania projektu krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii oraz optymalizacji zasad ich finansowania

** Politechnika Krakowska, Dyrektor Małopolskiego Centrum Budownictwa Energooszczędnego

Dyrektywa 2010/31/UE *W sprawie charakterystyki energetycznej budynków* (wersja przekształcona tzw. RECAST) [1], na mocy której po 31 grudnia 2018 r. nowo projektowane budynki użyteczności publicznej, a od 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowo projektowane budynki mają być budynkami o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię. Oznacza to potrzebę bardzo szybkiego dostosowania się do nowych wyzwań. Czekają nas zmiany legislacyjne, kształtowanie świadomości społecznej, konstruowanie instrumentów wsparcia finansowego, zmiana modelu gospodarki energetycznej kraju czy w końcu poszukiwanie, badanie i wdrażanie nowych technologii oraz innowacyjnych rozwiązań, a także konieczność wypracowania modelu współpracy nauki, gospodarki i samorządu. Tylko przy spójnym działaniu Polska może osiągnąć sukces, wywiązać się z unijnych zobowiązań oraz zostać liderem energooszczędnych działań służących dobru całego społeczeństwa. Model szybkiego wdrożenia technologii budownictwa niemal zeroenergetycznego w Polsce powinien być opracowywany jednocześnie na szczeblu centralnym i w regionach, zakładając róż-

ną specyfikę i uwarunkowania obszarów całego kraju.

Polska ma znikome doświadczenie w realizacji budownictwa niskoenergetycznego, dlatego też zobowiązania dotyczące wprowadzenia budynków o niemal zerowym zużyciu energii, jako standardu, powinny przebiegać z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego, dostępności projektów takich budynków, materiałów i wykonawców. Czekają nas zatem wytężona praca w różnych obszarach społeczno-polityczno-gospodarczych.

Etapy wdrażania budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię

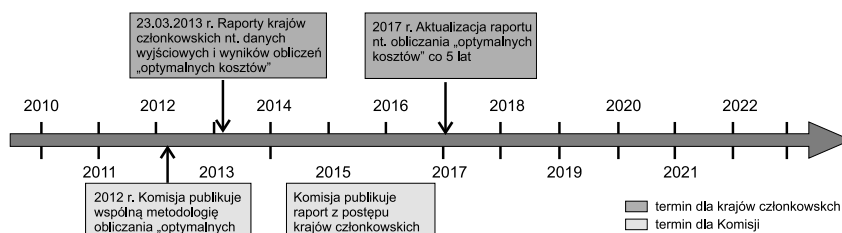
Zgodnie z postanowieniami przyjętymi w Parlamencie Europejskim, kraje członkowskie powinny podjąć odpowiednie działania mające na celu wdrożenie budynków o niemal zerowym zużyciu energii. Definicje dotyczące poziomu efektywności energetycznej Komisja Europejska pozostawiła w gestii każdego z krajów członkowskich, mając na uwadze różnorodność klimatyczną i uwarunkowania gospodarcze.

Pierwszym krokiem jest opracowanie oraz upublicznienie **Krajowych Pla-**

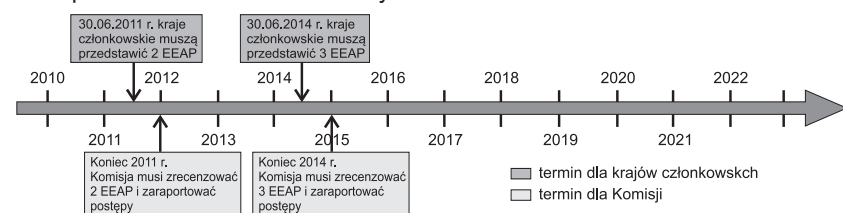
nów Działania Efektywności Energetycznej (EEAP). W Polsce za przygotowanie tego planu odpowiada Ministerstwo Gospodarki. Harmonogram prac przedstawiono na rysunku 1. Osiągnięcie celu końcowego, jakim jest ustandaryzowanie budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię, powinno być poprzedzone opracowaniem **planów krajowych mających na celu stopniowe zwiększanie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii**. Komisja Europejska zobowiązana jest do monitoringu postępu prac w poszczególnych krajach członkowskich (rysunek 2), a także do zapewnienia odpowiednich środków finansowych

wego ekonomicznie cyklu życia, przy czym najniższy koszt określany jest z uwzględnieniem związanych z energią kosztów utrzymania i eksploatacji, w tym kosztów energii, a także np. zysków z wytworzonej energii (rysunek 4).

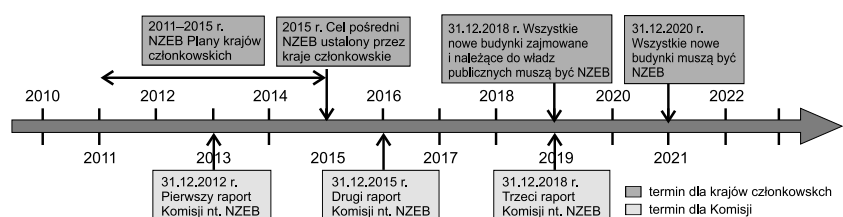
na celu zwiększenie liczby budynków o niemal zerowym zużyciu energii oraz optymalizacji zasad ich finansowania [3]. Obecnie Zespół pracuje przy Ministerstwie Infrastruktury i Rozwoju. Dotychczas odbyło się osiem spotkań,



Rys. 4. Harmonogram raportowania dotyczącego przyjętych optymalnych kosztów budynków o niemal zerowym zużyciu energii (NZEB) [2]



Rys. 1. Harmonogram opracowania Krajowych Planów Działania Efektywności Energetycznej [2]



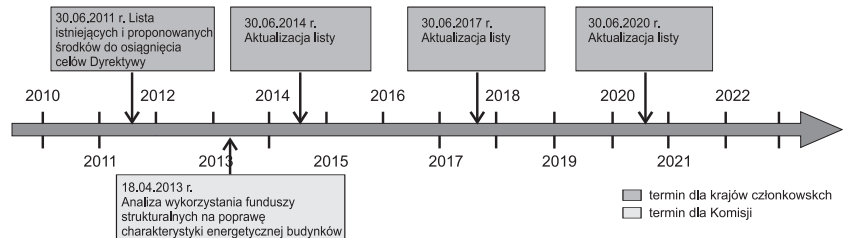
Rys. 2. Harmonogram wdrożenia budynków o niemal zerowym zużyciu energii (NZEB) [2]

m.in. na pokrycie zwiększonych kosztów inwestycyjnych budynków o podwyższonej efektywności energetycznej. Źródła finansowania powinny być zarezerwowane także w ramach krajowych programów (rysunek 3).

Zgodnie z Dyrektywą 2010/31/UE przyjęcie krajowych ram definicji budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię powinno uwzględniać **rachunek ekonomiczny**, w postaci określenia „poziomu optymalnego pod względem kosztów”. Oznacza to przyjęcie takiego poziomu charakterystyki energetycznej, który skutkuje najniższym kosztem w trakcie szacunko-

Działania krajowe w ramach wdrażania Dyrektywy 2010/31/UE

Zadania krajów członkowskich oraz Komisji Europejskiej są jasno sprecyzowane. Implementacja Dyrektywy 2010/31/UE od strony legislacyjnej wymaga opracowania i ujednolicenia aktów prawnych, opracowania krajowych planów, przyjęcia mądrych politycznie strategii działania. W 2013 r. Minister Transportu i Gospodarki Morskiej, w celu usprawnienia prac, powołał grupę ekspertów w ramach **Zespołu ds. opracowania projektu krajowego planu mającego**



Rys. 3. Harmonogram zapewnienia finansowania budynków o niemal zerowym zużyciu energii (NZEB) [2]

na których omawiano istotne problemy dotyczące opracowania planu krajowego oraz stan aktualnych prac MIR w tym zakresie. W skład Zespołu wchodzi przedstawiciele samorządów, izb architektów i inżynierów budownictwa, nauki, instytucji finansowych. Efektem prac Zespołu będzie opracowanie Krajowego Planu Działania uwzględniającego uwagi różnych środowisk zaangażowanych w propagowanie efektywności energetycznej w Polsce.

Krajowy Plan Działania powinien zawierać krajową definicję budynków o niemal zerowym zapotrzebowaniu na energię z uwzględnieniem „optymalnego poziomu kosztów”, strategię wdrożenia w Polsce budynków o niemal zerowym zużyciu energii po 31 grudnia 2020 r. oraz budynków należących do samorządów po 31 grudnia 2018 r., opracowanie strategii i opłacalności zastosowania odnawialnych źródeł energii w zależności od uwarunkowań klimatycznych Polski. Musi on również uwzględniać istniejące zasoby budowlane. Zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej działania termomodernizacyjne należy traktować jako głęboką modernizację obiektów, obejmującą nie tylko, jak to dotychczas bywało, ocieplenie ścian czy wymianę okien, ale również modernizację systemów instalacyjnych, dystrybucję energii czy minimalizację energii elektrycznej do obsługi urządzeń energetycznych. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, w trosce o działania podnoszące efektywność energetyczną budynków poddawanych termomodernizacji, opracowało dokument *Wsparanie Inwestycji w Modernizację Budynków*. Opracowywany Krajowy Plan Działania będzie zawierał rów-

niez analizę instrumentów finansowania wspomagających realizację nowych budynków o niemal zerowym zużyciu energii oraz głęboką modernizację budynków. Wewnętrzna polityka kraju powinna mieć przełożenie na lokalne strategie opracowywane na poziomie regionów (województw), określające ramy działań najbardziej efektywnych dla danego obszaru, uwzględniające lokalne uwarunkowania i potencjał regionów. Tylko przy spójnej współpracy cel, jakim jest wdrożenie budynków o niemal zerowym zużyciu energii od 2019 r., może być osiągnięty.

Działania Małopolski w ramach wdrażania Dyrektywy 2010/31/UE

Małopolska jest regionem bardzo zróżnicowanym. W granicach regionu znajdują się aż trzy strefy klimatyczne. Są obszary o ostrych warunkach klimatycznych (obszar podhalański), jak i o największym natężeniu promieniowania słonecznego, takie jak Tarnów, polski biegun ciepła (rysunek 5). Upowszechnianie budownictwa o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię powinno uwzględnić tę różnorodność klimatyczną i lokalną dostępność odnawialnych źródeł energii.

Polityka energetyczna regionów powinna być oparta na wcześniejszej analizie zasobów regionu i jego uwarunkowań. W 2006 r. MNiSW uruchomiło **Narodowy Program Foresight 2010**, obejmujący najważniejsze dla gospodarki pola badawcze, m.in. **Zrównoważony Rozwój Polski**. Wśród ogłoszonych w lutym 2009 r. wyników znalazły się także priorytetowe technologie o potencjale umożliwiającym stworzenie na ich podstawie

konkurencyjnych przedsiębiorstw i sektorów przemysłu. Na bazie wspomnianego programu krajowego, władze Małopolski przeprowadziły analizę regionu, realizując program „**Perspektywa technologiczna Kraków-Małopolska 2020**” [5], którego celem było wskazanie najbardziej obiecujących technologii, które można rozwijać z wykorzystaniem potencjału regionu. Przyjęto, że celem głównym małopolskiego projektu jest wzrost znaczenia województwa małopolskiego wśród europejskich regionów wiedzy. W ramach projektu została przeprowadzona analiza potencjału technologicznego regionu i wybór dziesięciu kluczowych technologii przyszłości dla województwa małopolskiego (rysunek 6).



Rys. 6. Technologie przyszłości dla Małopolski

Biorąc pod uwagę wyniki Analizy Foresight w Małopolsce, konsekwentnie realizowana jest polityka energetyczna regionu [6]. Znajduje to odzwierciedlenie m.in. w **Regionalnej Polityce Energetycznej na lata 2014 – 2020**, na realizację której zostało przeznaczone 380 mln euro, w ramach **Regionalnego Programu Operacyjnego dla Małopolski 2014 – 2020**.

Regionalna Strategia Innowacji zakłada priorytet działań na realizację inwestycji w **dziedzinach kluczowych** dla specjalizacji regionalnej, które zostały wybrane na podstawie analizy Foresight (rysunek 6). Zalicza się do nich m.in.:

- efektywność energetyczną – rozwój i wdrażanie technologii służących redukcji zużycia energii (**budownictwo samowystarczalne energetycznie, systemy inteligentne**);
- energetykę prosumencką obejmującą rozwój i wdrażanie technologii, metod oraz systemów wspierających budowę nowej formy organizacji rynku energii zorientowanego na odbiorcę końcowego – jednocześnie konsumenta i producenta energii;

- czyste technologie energetyczne obejmujące rozwój i wdrażanie technologii zwiększających efektywność procesów wytwarzania energii oraz redukujących ich negatywny wpływ na środowisko naturalne – rozwój i wdrażanie technologii wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych, w tym szczególnie biopaliw II generacji.

Regionalna Strategia Innowacji realizowana będzie m.in. z wykorzystaniem takich mechanizmów, jak powoływanie inkubatorów przedsiębiorczości, parków przemysłowych i technologicznych, wprowadzanie bonów na innowacje, tworzenie funduszy załączkowych, start-up’ów, funduszy pożyczkowych i poręczeniowych, wydawanie podmiotowych bonów edukacyjnych, rozwój treści cyfrowych. Wśród przyjętych w Małopolsce programów strategicznych wyróżnia się w obszarze energetyki **Program Strategiczny Ochrona Środowiska**, który zakłada m.in.:

- realizację inwestycji w zakresie energetyki rozproszonej (rozwój wykorzystania OZE), efektywne wytwarzanie (kogeneracja);
- realizację programu „**Energooszczędna Małopolska**”, który stanowi wsparcie efektywności energetycznej oraz budownictwa pasywnego i energooszczędnego, a także modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej, mieszkaniowych i prywatnych;
- kreowanie lokalnych wysp energetycznych – rezultatem projektu powinny być utworzone zbilansowane energetycznie obszary miast, gmin, parków technologicznych itp.

Kolejnym dokumentem, realizującym szerokie działania Małopolski w obszarze energetyki, jest opracowywany **Regionalny Plan Energetyczny dla Województwa Małopolskiego 2013 – 2020**, który zakłada:

- wsparcie budownictwa niskoenergetycznego i zeroenergetycznego (pasywnego);
- wdrożenie rozwiązań energooszczędnych w administracji i usługach publicznych;
- wsparcie wdrażania systemów optymalizacji zużycia energii w gospodarce (w przedsiębiorstwach);
- modernizację systemów oświetleniowych;
- wsparcie wdrożenia energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwią-



Rys. 5. Strefy klimatyczne regionu Małopolski [4]

zań w transporcie, zwłaszcza publicznym;

- **optymalizację** planowych i istniejących **sieci przesyłowych**.

Wśród już zrealizowanych projektów, Małopolska może pochwalić się m.in.:

- **Małopolskim Laboratorium Budownictwa Energooszczędnego** – projektem innowacyjnego na skalę europejską laboratorium do badania technologii energooszczędnych oraz badań technologii w skali rzeczywistej tzw. in situ [7];

- **Poligonem Energooszczędności** – projektem dedykowanym dla wyspecjalizowania grup realizujących bu-

dynki o niemal zerowym zużyciu energii [8];

- projektem **SPIN model transferu technologii w Małopolsce**, którego efektem jest utworzenie centrów specjalizacji, będących platformami współpracy małopolskich uczelni i gospodarki, w kluczowych specjalizacjach regionu [9].

Wymienione projekty są realizowane z liczącymi się ośrodkami akademickimi regionu. W obszarze budownictwa energooszczędnego jest to Politechnika Krakowska, a w obszarze sieci inteligentnych Akademia Górniczo-Hutnicza.

Przedstawione działania pokazują silne zaangażowanie Małopolski w po-

litykę szerzenia efektywności energetycznej. Mamy, jako region, szansę, aby zostać liderem w tym obszarze, ale sukces Małopolski będzie zależał m.in. od zdolności do specjalizacji i współpracy subregionalnej.

Literatura

[1] <http://www.uzp.gov.pl>.

[2] <http://www.euroace.org>.

[3] <http://www.mir.gov.pl/Strony/glowna.aspx>.

[4] Mapa stref klimatycznych wg PN-EN 12831.

[5] <http://foresight.kpt.krakow.pl/>.

[6] <http://www.malopolskie.pl/>.

[7] <http://www.wil.pk.edu.pl/docs/mlbe.pdf>.

[8] <http://www.zsb.tarnow.pl/articles.php?lng=pl&pg=1563>.

[9] <http://www.spin.malopolska.pl/>, www.mcbe.pl.

dr inż. Małgorzata Fedorczak-Cisak*

Rola uczelni wyższych w kreowaniu innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy

The role of universities in creating innovative knowledge-based economy

Streszczenie. W artykule przedstawiono rolę, jaką powinny pełnić uczelnie wyższe w rozwoju gospodarczym i przemianach wynikających z polityki europejskiej, szczególnie w sektorze budowlanym. Zarysowano główne nurty zmierzające do zwiększenia efektywności energetycznej oraz przedstawiono kilka najważniejszych działań podejmowanych przez ośrodki akademickie, a przede wszystkim Politechnikę Krakowską oraz Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego.

Słowa kluczowe: budownictwo o niemal zerowym zużyciu energii, efektywność energetyczna, Małopolskie Centrum Budownictwa Energooszczędnego.

Abstract. The article presents the role that universities should play in economic development and the changes resulting from European policy, especially in the civil buildings sector. The paper presents the directions of measures to increase energy efficiency and a few key activities undertaken by academic institutions, and above all, Cracow University of Technology and Małopolska Centre of Energy Efficient Building.

Keywords: nearly zero energy building, energy efficiency, Małopolska Centre of Energy Efficient Building.

Unia Europejska w ostatnich latach kładzie duży nacisk na ograniczenie energochłonności gospodarki, szczególnie w sektorach odpowiedzialnych za największe zużycie energii, tj. w budownictwie i transporcie. Odzwierciedla się to m.in. przez podejmowanie na światowych kongresach licznych postanowień, takich jak np. porozumienia narodów z Kioto z 1997 r. [1],

czy podczas Szczytu Ziemi w 2002 r. w Johannesburgu [2] dotyczące zwiększenia energooszczędności gospodarki światowej, w tym oczywiście polskiej. Przyjęte deklaracje, typu Pakiet klimatyczny [3] oraz Dyrektywy 2002/91/WE [4] i 2010/31/UE [5] zainicjowały w prawodawstwie polskim opracowanie i wprowadzenie wielu nowych aktów i normatywów prawnych. O aktualnym stanie prac Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju w tej dziedzinie będziemy pisać w kolejnych artykułach, aby przedstawić zaangażowanie strony polskiej w wy-

pełnienie unijnych zobowiązań. Ostatnim efektem prac legislacyjnych powinno być obniżenie energochłonności polskiej gospodarki, m.in. przez zmianę modelu energetycznego. Dyrektywy i postanowienia międzynarodowe nałożyły na kraje członkowskie obowiązek postawienia budynkom nowych wymagań energetycznych. Niewątpliwie dla polskiego budownictwa największym wyzwaniem jest wprowadzenie nowego standardu budynków **o niemal zerowym zużyciu energii**, zgodnego z wytycznymi zawartymi w Dyrektywie 2010/31/UE.

* Politechnika Krakowska, Dyrektor Małopolskiego Centrum Budownictwa Energooszczędnego