

Oszczędność energii w budownictwie oznacza budownictwo plusenergetyczne

Dr hab. inż. arch. prof. UZ Janina Kopietz-Unger,
Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Uniwersytet Zielonogórski

Może jeszcze ktoś przypomina sobie, że gdy Komisja Europejska przedstawiała Strategię Energetyczną w styczniu 2007 r. (w czasie prezydencji Niemiec), zablokowany został Rurociąg przyjaźni. Rosja pokrywała wówczas zapotrzebowanie krajów UE w 36,4% na ropę i w 36,7% na gaz. Prezydent KE Barroso i Kanclerz Merkel krytykowali Moskwę i Mińsk za przerwanie dostaw ropy do UE – dostawy ropy Rurociągiem Przyjaźni pokrywały wówczas w 20% zapotrzebowania Niemiec. Również Ukraina i Polska (77,2%) zostały odcięte, a w dzień później ropa nie dotarła do Czech (49,3%), Słowacji i na Węgry (83,5%) ponieważ przerwano dostawy do nich innym rurociągiem. I choć kraje zachodnie UE dysponują dużymi rezerwami i analitycy nie liczyli na długą blokadę rurociągów, Merkel oświadczyła, że żadne państwo nie może być narażone na brak dostaw – dotyczyło to zwłaszcza krajów członkowskich UE z byłego bloku wschodniego, które są wyjątkowo zależne od dostaw z Rosji. Naturalnie, nie chodziło pani Merkel o pogorszenie stosunków z Rosją, zwłaszcza że Niemcy w okresie swojej prezydencji chciały negocjować nowy pakt porozumienia UE – Rosja. Komisja Europejska założyła jednak, że nastąpi zwiększenie dostaw ropy i gazu z innych krajów. Wykorzystując dogodną sytuację, Merkel wniosła na krajową wokandę temat przedłużenia produkcji energii z atomu w Niemczech. Motywowała to koniecznością

ochrony środowiska, gdyż Unia Europejska zamieszkała przez 8% ludności świata, odpowiada za 11–12% globalnej emisji gazów cieplarnianych. To ok. 10 ton dwutlenku węgla rocznie na osobę. Ochrona środowiska i redukcja emisji CO₂ w kontekście energetyki i budownictwa jest priorytetem zarówno dla Polski, jak i całej Europy. 12 listopada 2010 roku zostało opublikowane rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 994/2010, z 20 października 2010 roku, w sprawie środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego i uchylenia dyrektywy Rady 2004/67/WE. Celem rozporządzenia jest zapobieganie oraz łagodzenie potencjalnych skutków kryzysu spowodowanego przerwaniem dostaw gazu. Zgodnie z zapisami rozporządzenia, państwa członkowskie powinny

wspierać działania ukierunkowane na dywersyfikację źródeł energii oraz szukać nowych dróg i źródeł zaopatrzenia w gaz.

Powracając do 10 stycznia 2007 roku, trzeba pamiętać, że Komisja Europejska przedstawiła Strategię energetyczną, która obejmuje wzmocnienie starań o zmniejszenie zależności od dostaw energii i konieczność zobowiązania się krajów członkowskich, dotyczącą stopniowego zwiększania wykorzystania OZE i biogazu, jak i zmniejszania produkcji CO₂ oraz innych gazów cieplarnianych. Zwiększenie udziału alternatywnych źródeł energii towarzyszyć ma zmniejszaniu wykorzystania energii w budownictwie.

W odpowiedzi studenci Politechniki w Darmstadt wybudowali dom, który produkuje więcej energii niż wynosi jego zapotrzebowanie i zwyciężyli w międzynarodowym



Budynek o dodatnim bilansie energetycznym TU Darmstadt

konkursie Solar-Decathlon 2007 w Waszyngtonie.

Realizacją tą wykazali, że budynek o dodatnim bilansie energetycznym można wykonać, ale wymagane jest całościowe podejście do zasad budowania, tj. zastosowanie inteligentnej architektury (forma maksymalnie zwarta), termoizolacji i ogólnie oszczędności energii w budownictwie, zastosowanie innowacyjnych materiałów i sprawnych urządzeń technicznych.

Koncepcja energetyczna budynku, obejmuje zarówno pasywne systemy oszczędności energii (jak np.: wybór lokalizacji i usytuowania budynku, odpowiednie zaprojektowanie rzutu i kubatury budynku, uwzględniające buforowe strefy ciepła oraz termoizolację i rekupeację), jak i aktywne systemy produkcji energii (np.: instalacja urządzeń służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, fotowoltaiki, kolektory słoneczne). Budynek taki wymaga ponadto synergii aktywnych i pasywnych systemów oszczędności energii, ich optymalnego wykorzystania oraz znajomości zasad fizyki i techniki budowlanej. Zachęcam do odwiedzenia strony www.plus-energie-haus.bmvbs.de.

Podstawy oszczędności energii w Polsce

Unijna dyrektywa o odnawialnych źródłach energii powinna zostać wdrożona do 5 grudnia 2010 r. Rząd przekazał Brukseli w grudniu 2010 r. Krajowy Plan Działań (KPD) dla energii odnawialnej. Jeszcze w pierwszym półroczu 2011 r. dojdzie do zmiany przepisów, w tym i Prawa energetycznego, które umożliwią uwolnienie cen.

Cena energii elektrycznej pozyskiwanej z odnawialnych źródeł jest wciąż znacznie wyższa od tej wytwarzanej w elektrowniach. Polskie elektrownie konwencjonalne muszą odkupować od producentów wykorzystujących odnawialne źródła, tzw. zielone certyfikaty, których koszt wynosi

240 zł za MWh. Firmy, które produkują energię ze źródeł odnawialnych lub w tzw. kogeneracji, uzyskują certyfikaty, które można z zyskiem odsprzedać na Towarowej Giełdzie Energii. Firmy obecnie dostają za produkcję zielonej energii dodatkowy certyfikat kosztujący na rynku ponad 270 zł za 1 MWh. Ocenia się, że rynek zielonych certyfikatów wart jest obecnie ok. 3 mld zł i jeśli nic nie zostanie zmienione, to w 2020 roku wyniesie ok. 9 mld zł. Wszystkie te koszty zakłady energetyczne przerzucają na odbiorców energii. Odnotowywany jest wzrost liczby spółek i instytucji samorządowych zmieniających dostawcę energii, ale branża bardziej zabiega o klientów biznesowych niż indywidualnych. Pozycja odbiorcy indywidualnego w negocjacjach z firmą energetyczną jest słaba i zmiana sprzedawcy utrudniona, ponieważ wybór z powodu konsolidacji rynku jest ograniczony.

Jeżeli, jak przewiduje się w 2020 roku za energię będziemy musieli płacić więcej o 60–80% niż teraz, a jednocześnie będziemy musieli ograniczyć produkcję energii o 5 tysięcy MW, a częściej będą dostarczać problemów z zaopatrzeniem odbiorców w prąd i ciepło niskie temperatury lub duże opady śniegu, to zaopatrzenie budynku w energię z produkcji własnej, czyli budynki o dodatnim bilansie energetycznym staną się standardem. Uważam, że spadnie zainteresowanie małej grupy entuzjastów budynkami pasywnymi, bo choć jest ono sprawdzone (a w bogatych krajach niemieckojęzycznych nawet popularne, choć tam substancja budowlana jest w dużo lepszym stanie technicznym niż w Polsce) to jednak w Polsce stoimy przed zadaniem kompleksowej, innowacyjnej poprawy złego stanu technicznego większości mieszkań i budynków. Kompleksowe i innowacyjne jest w UE budownictwo o dodatnim bilansie energetycznym i takowe powinno być naszym celem w oszczędności energii.

Dla branży budownictwa oszczędność energii jest priorytetowym zadaniem. Jest zarówno sposobem na rozwój gospodarczy, jak i na obronę odbiorcy przed nadmiernym poziomem cen energii. Celem uzupełniającym działalność projektantów, wykonawców, dostawców jest zatem przekonanie społeczeństwa co do zasadności działań na rzecz ochrony klimatu w optymalnym kształcie, doprowadzenie do ograniczenia emisji CO₂ w wielkości możliwej technicznie do osiągnięcia, jak i doradzanie inwestorowi dotyczące dostępności dotacji do inwestycji. Na najważniejsze możliwości dotacji spróbuję zwrócić uwagę.

– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest instytucją, która próbuje na dużą skalę wspierać efektywność energetyczną;

– Prawo ochrony środowiska (21 grudnia 2010 r. weszła w życie nowelizacja ustawy, która wprowadziła nowe przepisy, m.in.: art. 403 ustępy 3–6) umożliwiające finansowanie lub dofinansowanie kosztów inwestycji, służących ochronie środowiska przez osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prawne i przedsiębiorców.

Właściciele prywatnych nieruchomości mogą się starać o dotacje od gmin na inwestycje ekologiczne, w tym na zakładanie kolektorów słonecznych, czy też na zmianę dachu zawierającego azbest. Są to dotacje z funduszy krajowych, z których gmina przyznaje środki inwestorowi w ramach tzw. dotacji celowej. Zatem od 22 grudnia 2010 r. trwają w wielu gminach prace nad projektami odpowiednich uchwał, które wprowadzą zasady udzielania dotacji, określą możliwości wsparcia, co oznacza, że kwoty dotacji mogą się znacząco różnić w poszczególnych gminach.

Obecnie w Polsce dotacje projektów, dotyczących termomodernizacji budynków mieszkalnych dopuszczalne są jedynie w części regionalnych programów opera-

cyjnych (RPO) i tylko po spełnieniu kilku warunków. Wnioskodawcą takich projektów może być tylko i wyłącznie spółdzielnia mieszkaniowa lub wspólnota mieszkańców. Projekt może dotyczyć tylko termomodernizacji budynków wielorodzinnych. Budynki te muszą się jednak znajdować na tej części obszaru jednostki samorządu terytorialnego, który jest wpisany do lokalnego programu rewitalizacji. Gospodarka przestrzenna należy do zadań własnych gminy. Gminy dowolnie kształtują politykę przestrzenną. Oprócz gmin dofinansowują je urzędy marszałkowskie z regionalnych programów operacyjnych oraz urzędy centralne (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego lub Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP)). Instytucje zajmujące się ochroną środowiska, publiczne władze regionalne, zarządy transportu publicznego korzystają z wielu programów europejskich. W ramach programu Europejska Współpraca Terytorialna 2007–13 Europa Środkowa Program Operacyjny, priorytet 3 wspierane jest wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej i zwiększenie efektywności energetycznej w celu poprawy rozwiązań problemów związanych ze skutkami przyszłych ograniczeń dostaw energii. Maksymalna wielkość dofinansowania wynosi 85%. Podobnie dofinansowane są działania w ramach Programu współpracy międzyregionalnej w ramach priorytetu 2 skierowane na zwiększenie wydajności energetycznej oraz wspieranie rozwoju energetyki odnawialnej, jak również do lepszego skoordynowania i zwiększenia wydajności systemów zarządzania energią oraz wspierania zrównoważonego transportu. Województwo lubuskie dotuje w wysokości 70% mikro- i małe przedsiębiorstwa oraz 60% średnie na realizowane przez nie inwestycje związane z ochroną środowiska i OZE w ramach działania 1.4. RPO. Również uzyskanie lub utrzymanie pozwolenia zinte-

growanego oraz budowa małych i średnich jednostek wytwarzania energii w skojarzeniu, w tym budowa i przebudowa istniejących sieci ciepłowniczych, jest dotowane. Jednak ustanowione progi są dość wysokie. W ramach działania 6.2. placówki oświatowo-wychowawcze mogą otrzymać dotację na zamianę kotłowni opalanej paliwem stałym (węglem) na spalające paliwa ekologiczne, bardziej przyjazne środowisku.

Wykorzystanie energii słonecznej

Decyzje o tym, na jakim budynku jakie solary umieścić, zapadają na szczeblu gminy. Indywidualni inwestorzy powinni się w urzędzie gminy dowiadywać o szczegóły projektu i możliwości objęcia nim danego budynku. Gmina składa wnioski dotyczące np. instalacji solarów nie tylko na budynkach użyteczności publicznej, ale również na budynkach prywatnych. Wnioski dla projektów polegających na zakupie i montażu instalacji solarnej dotyczą najczęściej gminnych lub wojewódzkich budynków użyteczności publicznej, takich jak szkoły, szpitale, przychodnie, domy opieki społecznej. W naborach mogą również wziąć udział przedsiębiorcy lub organizacje społeczne (np. fundacje prowadzące domy opieki, szkoły). Dopłat do kredytów bankowych na nowe instalacje słoneczne, tj. na zakup i instalację urządzeń, które przetwarzają energię słoneczną na ciepło, udziela Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Dotacja może być przeznaczona na koszt projektu i montażu oraz zakupu kolektorów słonecznych, a także koszty zasobnika wodnego, automatyki, ciepłomierza i aparatury pomiarowej (we wspólnotach mieszkaniowych).

W Polsce poziom cen energii nie umożliwia jeszcze zwrotu nakładów poniesionych na instalację do produkcji energii elektrycz-

nej ze Słońca, choć ceny modułów fotowoltaicznych spadają. Niewątpliwie, na poprawę konkurencyjności technologii fotowoltaicznych wpłynie wzrost cen energii z konwencjonalnych źródeł. Dodatkowo spadające stopy procentowe w bankach obniżą koszty indywidualnych inwestycji. Jednak gwarancją spadku cen technologii fotowoltaicznych jest ich wzrastająca popularność. Najszybciej zostanie osiągnięta opłacalność inwestycji w indywidualnych domach, które teraz płacą wysokie stawki za dystrybucję energii. To właśnie budowlanci powinni zwracać uwagę w dyskusjach o kosztach solarów lub innych urządzeń oszczędzających energię, że nawet bez nich różnice kosztów budowy domów są dość znaczne, a przyczyny różne. Do najważniejszych należą wybór materiałów, czas budowy, zastosowanie konkretnej technologii. Ponadto bryła domu wpływa na cenę, im bardziej skomplikowana, tym jej realizacja jest droższa. Detale architektoniczne mogą sprawić, że dom, który je zawiera, będzie dużo droższy od domu o tej samej powierzchni, ale prostszej formie. Również metoda realizacji budynku wpływa na cenę – oszczędniejsza jest systemem gospodarczym, droższa pod klucz. Ponadto, nie tylko ceny wykonawstwa ale i tych samych materiałów są różne w różnych regionach kraju, zależą one także od odległości hurtowni od wytwórni. I w końcu ceny działek, które kształtują się zależnie od województwa i położenia względem miast, a nawet lokalne warunki działki wpływają na cenę budynku. Tak więc wzrost kosztów budowy z uwagi na zastosowanie urządzeń zmniejszających zużycie energii musi być traktowany w relacji do możliwych oszczędności po realizacji budowy czy remontu. W Polsce najkorzystniejsze warunki słoneczne są na południu – w górach oraz w województwie zachodniopomorskim. Ministerstwo Gospodarki nie wprowadzi jednak

oddzielnej taryfy cenowej dla energii słonecznej, choć chce udzielać dopłat do montażu modułów fotowoltaicznych i budowy elektrowni słonecznych.

Podsumowanie

10 listopada 2010 r. Komisja Europejska przedstawiła nową strategię na rzecz konkurencyjnej, zrównoważonej i bezpiecznej energii. W dokumencie zawarte zostały unijne priorytety energetyczne na najbliższe 10 lat. Należy do nich przede wszystkim osiągnięcie oszczędności energii. Polska jest zobowiązana do wypracowania własnej koncepcji polityki miejskiej, na podstawie której będzie mogła aktywnie uczestniczyć w budowaniu nowej formuły europejskiej polityki rozwoju, w szczególności w odniesieniu do problematyki zmniejszenia zużycia energii i emisji CO₂.

Obserwując wydarzenia w lutym 2011 r. można założyć, że upadek reżimów w Północnej Afryce ograniczy dostęp do złóż ropy oraz doprowadzi do recesji gospodarki opartej na wydobywaniu ropy. Rosnące ceny ropy i zamieszanie na światowych rynkach zwiększy popyt na samochody hybrydowe, a docelowo elektryczne. Uwzględniając bardzo duży potencjał remontowy zabudowy mieszkaniowej w Polsce, branża budowlana może przyczynić się do oszczędno-

ści energii. Podejmując wyzwanie może nawet pozostawić znaczący ślad, w pierwszej w historii, unijnej polskiej prezydencji. Już sama ilość potrzebnych remontów substancji mieszkaniowej daje okazję do wyboru i prezentacji dobrych przykładów w dziedzinie oszczędności energii w budownictwie. Jest to ogromna szansa, kiedy w okresie przewodnictwa (Polski w UE) możliwa jest dyskusja o potrzebach a przede wszystkim osiągnięciach strategii UE.

Pierwszy raport na temat postępów we wdrażaniu pakietu energetyczno-klimatycznego UE państwa członkowskie muszą przekazać komisji w 2012 roku. Raport pakietu energetyczno-klimatycznego ma uwzględniać nie tylko zużycie biopaliw, ale także wprowadzenie w życie kryteriów zrównoważonego rozwoju. Ponieważ, aby UE mogła osiągnąć wyznaczone cele i skutecznie przeciwdziałać zmianom klimatu, konieczne są radykalne zmiany w sposobie produkcji i wykorzystania energii. Dlatego działania UE będą dotyczyć kluczowych dziedzin, takich jak rynki energii elektrycznej i gazu, źródła energii, postawy konsumenckie oraz bliższa współpraca międzynarodowa. Innowacyjne inwestycje, nie tylko te duże, przyciągają kapitał prywatny i są gwarancją zmian strukturalnych. Europa musi więc uruchomić nowe instrumenty finansowania inwestycji, zwłaszcza w sferze infrastruktury transpor-

towej i energetycznej i zapewnić środki budżetowe w celu osiągnięcia wspólnego celu europejskiego zapisanego w strategii 2010. Polska będzie tworzyła system negocjacji kolejnego wieloletniego budżetu w drugiej połowie br.

Proponujemy:

1. Wykorzystując internet, a zwłaszcza portale społecznościowe do wymiany informacji, zamierzamy prowadzić koordynowanie działań na rzecz zmniejszenia wykorzystania energii w budownictwie. Na stronie www.izrlir.pl otwarta została platforma dyskusyjna, gdzie specjaliści projektu udzielają informacji. Zapraszamy!

2. Pracujemy nad zorganizowaniem konkursu, podobnego w założeniach do International Science and Engineering Visualization Challenge, organizowanego przez „Science” i National Science Foundation (www.nsf.gov). Jego celem jest wyłonienie najlepszych zdjęć, grafik i filmów o tematyce naukowej w przedmiotowym zakresie. Zakładamy, że Konkurs zostanie ogłoszony w okresie polskiej prezydencji w UE.

3. Wykorzystując wyniki badań Emersonna o warunkach mieszkaniowych w Polsce skupiamy nasze zainteresowania na istniejących obiektach, nie pomijając nowych.

4. Zainteresowanych zapraszamy na konferencję, która odbędzie się 25 marca na Uniwersytecie Zielonogórskim. Informacje na stronie www.ncbir.uz.zgora.pl

Komitet Naukowy koordynujący prace zadań badawczych strategiczny projekt badawczy pt: „Zintegrowany system zmniejszenia eksploatacyjnej energochłonności budynków”

PRZEWODNICZĄCA

- Dr hab. inż. arch. Janina Kopietz-Unger, prof. UZ, Uniwersytet Zielonogórski

CZŁONKOWIE KOMITETU NAUKOWEGO

- Prof. Zbigniew Bać, Uniwersytet Zielonogórski
- prof. dr hab. inż. Joachim Jerzy Kozioł, Politechnika Śląska

- prof. dr hab. inż. Tadeusz Kuczyński, Uniwersytet Zielonogórski,
- prof. dr hab. inż. Stanisław Mańkowski, Instytut Techniki Budowlanej
- prof. dr hab. inż. Marian Noga, Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica
- prof. dr hab. inż. Zbigniew Janusz Popiołek, Politechnika Śląska
- prof. dr hab. inż. Edward Szczechowiak, Politechnika Poznańska

SEKRETARZ NAUKOWY

- dr inż. arch. Marta Skiba

KOMITET ORGANIZACYJNY

- dr inż. arch. Piotr Sobierajewicz – przewodniczący
- mgr. inż. arch. Anna Bazan-Krzywoszańska
- mgr. inż. Tomasz Wiśniewski

Kontakt: M.Skiba@ib.uz.zgora.pl