

Energooszczędna urbanistyka i architektura

Prof. dr arch. Janina Kopietz-Unger, Uniwersytet Zielonogórski

1. Wprowadzenie

Polityka klimatyczno-energetyczna jest elementem rozwoju gospodarczego, w tym branży budownictwa.

Ceny energii w Polsce są regulowane. Prezes URE zatwierdził obniżki cen energii dla gospodarstw domowych u sprzedawców z urzędu, średnia obniżka wyniesie 4,25%. Od 1 lipca weszły w życie nowe ceny prądu dostarczanego do 15 milionów polskich rodzin. Spadną u wszystkich państwowych sprzedawców, czyli w PGE, Tauronie, Enei i Enerdze oraz RWE, jedynego prywatnego dużego sprzedawcy energii w Polsce, koncernu kontrolowanego przez Niemców.

Zaufanie do szeroko rozumianego sektora energetycznego w Niemczech deklaruje tylko 1/3 społeczeństwa. W odpowiedzi mieszkańcy i miasta podejmują różne inicjatywy lokalne zmierzające do uwolnienia się od monopolu i zapewnienia również w okresach kryzysowych samowystarczalności.

W Wolnym Mieście Hamburg, na wyspach Łąby, powstała nowa energooszczędna dzielnica Wilhelmsburg Mitte w ramach Międzynarodowej Wystawy Budownictwa IBA Hamburg. Ekologiczna dzielnica i jej budynki są samowystarczalne energetycznie i przykładem możliwości inwestycyjnych w gospodarkę niskoemisyjną. Mieszkańcy i użytkownicy zachęcani zostali do kontrolowania i zmniejszenia zużycia energii, odpadów, a nawet realizacji swojego modułu mieszkalno-biurowego we własnym zakresie.

Klienci są prosumentami i są w stanie sterować zużywaną przez siebie energią w oparciu o różnego rodzaju bodźce stosowane przez sprzedawcę lub operatora sieci, którymi są oni sami przez udział w wirtualnej elektrowni. Projekt ten pokazuje możliwość podniesienia efektywności korzystania z energii elektrycznej i lepsze nią gospodarowanie. Ponadto, stanowi element poprawiania bilansu w szczytach obciążenia w krajowym systemie elektroenergetycznym. Chodzi o takie kształtowanie zużycia energii, aby największe obciążenia sieci z okresów szczytowych przenosić na strefy pozaszczytowe. Istotnym celem jest potwierdzenie, że działania te będą również opłacalne dla klientów.

Głównym celem rozwojowym w oczach miasta-landu Hamburg była rewitalizacja zdegradowanej dzielnicy robotniczej poprzez stworzenie przyjaznego dla mieszkańców otoczenia i inteligentnych rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych.

W ramach konkursów wyłoniono zespoły opracowujące masterplan oraz projekty budynków, spełniających współczesne wymogi projektowania architektonicznego. Na rysunku 1 widoczna jest brama dzielnicy – oznaczo-



Rys. 1. Zdjęcie makiety

na nr 12 (centrum administracyjne) i nr 13 (budynek lekarzy). Budynki oznaczone numerami 13–17 tworzą kompleks centrum usług medycznych. Budynek oznaczony nr 18 i 19 to hala sportowa i basen, budynki nr 1–11 to zabudowa mieszkaniowa, w tym budynki hybrydowe, łączące powierzchnie do pracy i mieszkaniowe, budynki na wodzie, energooszczędne.

Wszystkie budynki są nowatorskimi rozwiązaniami i są zeroenergetyczne. Projekt architektoniczny i konstrukcja zapewniają całkowite zapotrzebowanie na ciepło, mniejsze niż 35 kWh/m², nadwyżka energii wyprodukowanej przez budynek przekazywana jest do osiedlowej sieci i wirtualnej elektrowni dzielnicowej.

50-tys. dzielnica posiada również własnych producentów energii (prosumentów) zasilających wirtualną elektrownię. Dwa z nich stanowią nowe punkty widokowe na miasto, a zarazem są magazynem energii. Są to: Energiebunker, bunkier z okresu II wojny światowej oraz Energieberg, producent metanu i energii wiatrowej na obszarze byłego wysypiska śmieci Deponie Georgswerder. Dzięki inteligentnej urbanistyce i architekturze, dzielnica jest samowystarczalna energetycznie, zarabia na wprowadzaniu energii do sieci, pokrywa koszty oczyszczania wody ściekowej i transportu kolejką dzielnicową.

Centrum administracyjno-usługowe

Budynek administracyjny i Centrum medyczne wg projektu architektów z Münster Architekten Bolles + Wilson tworzą bramę dzielnicy od strony stacji kolejki miejskiej i wejścia do trwającej obecnie Międzynarodowej Wystawy Ogrodnictwa IGS 2013, a od 2014 r. parku dzielnicowego, Wilhelmsburger Island Park.



Rys. 2. Energiebunker



Rys. 4. Budynek lasów



Rys. 3. Prawa część bramy dzielnicy – Centrum administracji – budynek BSU

9-piętrowe budynki Centrum Medycznego, jak również nowy budynek Ministerstwa Rozwoju Miasta i Ochrony Środowiska (BSU) zużywają o 1/3 mniej energii, niż wymaga to niemieckie rozporządzenie EnEV 2009. Wyróżniają się kolorowymi ceramicznymi fasadami.

Drugą część bramy dzielnicy tworzy budynek lekarzy i Centrum usług medycznych. W skład kompleksu wchodzi Centrum medyczne, 2 wyższe szkoły: pielęgniarska i sportowa, Dom kultury oraz Centrum edukacyjne, zwane Akademią Wyspy, do której zaliczają się dwa drewniane budynki. tzw. 5¼ drewniane domy, hotel i budynek lasów.

Zespół budynków Centrum usług medycznych wtapia się w krajobraz parkowo-leśny, natomiast od strony wschodniej znajdują się tory kolejki miejskiej. Tworzą go Centrum medyczne, budynek lekarza (niem. Ärztehaus), budynki drewniane (Holz 5¼), Seniorenzentrum (centrum seniora), Wälderhaus (dom lasów, zielony) oraz hala sportowa z basenem (niem. Sporthalle InselAkademie). Hala sportowa leży na terenie IGA i dostępna jest dla zwiedzających.

Centrum Medyczne o pow. 5900 m² brutto (koszt 14 mln euro) zapewnia opiekę medyczną mieszkańców dziel-

nicy Wilhelmsburg. Na parterze znajdują się usługi, jak apteka, sklep medyczny, na 6 piętrach gabinety lekarskie wraz z pomieszczeniami dla usług terapeutycznych i innych zdrowotnych oraz apartamenty na dwóch górnych piętrach.

Kompleks Centrum usług medycznych uzupełnia Dom opieki KerVita o pow. 9200 m², na której umiejscowiono pomieszczenia dla osób starszych (dom seniora), miejsca opieki dla dzieci oraz mieszkania dla matek z dziećmi. W budynku znajdują się również Centrum szkoleń i praktyk dla uczących się w wyższej szkole pielęgniarów.



Rys. 5. Lewa strona bramy dzielnicy – Centrum usług medycznych, Budynek lekarza, Akademia Wyspy, 5¼ budynek drewniany

Lokalizacja budynku Dom opieki KerVita wzdłuż szerokiej linii torów kolejowych oraz planowanych dróg federalnych z wysokim poziomem hałasu i zanieczyszczeniem powietrza, wymagała zastosowania inteligentnej architektury i konstrukcji budynku. Wybrano projekt, w którym po wschodniej stronie budynku zaprojektowano wysokie ogrody zimowe. Stanowią one izolację dźwiękochłonną, tworząc jednocześnie przyjemny dla oka widok dla mieszkańców i przejezdnych. Przegrody

akustyczne stwarzają przestrzeń dla relaksu. We wnętrzu patia zastosowano balkony, loggie z ogrodami zimowymi. Na dachu znajduje się ogród z tarasem i altanką dla mieszkańców domu opieki, który może być używany podczas imprez kulturalnych. Wewnątrz budynku znajdują się świetlice różnej wielkości i strefy wspólne umożliwiające integrację mieszkańców i użytkowników oraz spotkania z odwiedzającymi i gośćmi. Budynek wpisuje się w kompleks sąsiadującego Centrum usług medycznych zarówno teksturą fasady, jak i zastosowaniem ogniw fotowoltaicznych.

6-kondygnacyjny obiekt Akademii Wyspy (niem. Haus der InselAkademie) znajduje w samym środku kompleksu Centrum usług medycznych, jest to centrum socjalne. Parter budynku przeznaczono na cele biurowe, natomiast piętro przeznaczone zostało na funkcje edukacyjne. Znajdują się tutaj sale szkoleniowe do prowadzenia zajęć z młodzieżą. Drugie i trzecie piętro przeznaczono na cele mieszkaniowe. Dolna część zawiera cztery samodzielne mieszkania, natomiast górna – mieszkania grupowe. Powierzchnia całkowita budynku wynosi 1550 m², działki 920 m². Koszt inwestycji 3,3 miliona euro.

Z doświadczeń dzielnicy Hamburg Wilhelmsburg Mi-te można korzystać w Polsce. Warunki klimatyczne są bardzo podobne, założenia polityki energetycznej UE obowiązują wszystkie kraje członkowskie.

W maju br. zakończyły się konsultacje Zielonej Księgi „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do 2030 roku” przedstawionej wiosną br. przez Komisję Europejską. Konfederacja Lewiatan ocenia, że jesienią br. można się spodziewać pierwszej wersji projektu propozycji legislacyjnej Komisji Europejskiej w sprawie nowej polityki klimatyczno-energetycznej.

Sytuacja w branży budowlanej w Polsce pozwala rokować rozwój budownictwa mieszkaniowego w najbliższych miesiącach, choć obecnie notowany jest spadek liczby inwestycji budowlanych. Z danych GUS wynika, że liczba rozpoczętych budów mieszkań w kwietniu br. spadła o 32,4% w stosunku do roku 2012, a liczba oddanych do użytku mieszkań – o 6,2%. Nadal brak jest jasnych regulacji prawnych, szczególnie tzw. trójpaku energetycznego, co utrudnia inwestycje w obszarze OZE. Ministerstwo Gospodarki, jak również Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, zapowiadają wejścia w życie odpowiednich rozwiązań od 1 stycznia 2014 r.

Na uwagę zasługuje pewien polski eksperyment. Wawel Service „Dom dla Każdego” zrealizował dom nieskoenergetyczny w podkrakowskich Michałowicach, do którego wprowadzi się trzysobowa rodzina i zamieszka tam przez cztery tygodnie. Eksperyment jest częścią projektu edukacyjno-informacyjnego „Buduj z energią”, realizowanego w przez Fundację Edukacja bez Granic w partnerstwie z Bankiem Zachodnim WBK i firmą VIESSMANN. Projekt dofinansowany jest ze środków NFOŚiGW.

Eksperyment odbywa się z wykorzystaniem domu modelowego, wyposażonego w pompę ciepła Vitocal 200-S wraz z rekuperacją firmy VIESSMANN. Rodzina nie ma-

jąc żadnych doświadczeń i wiedzy o tym, jak mieszka się w inteligentnym domu energooszczędnym będzie musiała sprostać ciekawym wyzwaniom. Na co dzień będzie jej towarzyszyć ekipa telewizyjna, a pojawiające się problemy i pytania związane z mieszkaniem w takim domu będą wyjaśniane zainteresowanym podczas programu telewizyjnego w TVP Info.

Jeżeli inwestor zdecyduje się na budowę domu energooszczędnego lub pasywnego, może starać się o dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w postaci jednorazowej, bezzwrotnej pomocy w wysokości 50 tys. zł dla budynku pasywnego i 30 tys. zł dla energooszczędnego. Warunkiem jest udowodnione obniżenie maksymalnego zużycia rocznego odpowiednio do 15 kWh/m² oraz 40 kWh/m². Inicjatywa NFOŚ, niższe raty kredytów hipotecznych, jak i ceny gruntu budowlanego oraz materiałów budowlanych mogą w Polsce przyczynić się do budowy budynków efektywnie energetycznych. Obecne Prawo budowlane i wytyczne nakazują zapewnienie granicznych wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych budynku. Od 1 stycznia 2014 r. zaostrzone zostaną warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Warunki techniczne zaostrzają wymagania dla izolacyjności przegród, uwzględniając równocześnie planowane zmiany w przepisach od roku 2021.

Spełnienie warunków dotyczących przegród polega na przyjęciu określonych rozwiązań projektowych i konstrukcyjnych, zapewniających odpowiednią izolacyjność. W nowym projekcie rozporządzenia wprowadzony został obowiązek spełnienia łącznie warunku zapewnienia odpowiedniej izolacyjności przegród zewnętrznych oraz ograniczenia wartości wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną [EP]. Konieczne jest obliczenie rzeczywistego zapotrzebowania budynku na energię, czyli wskaźnika jakości energetycznej konstrukcji i izolacji obudowy budynku [EU], jak i oszacowanie i porównanie kosztów ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, a w budynkach niemieszkalnych również chłodzenia i oświetlenia – wskaźnik [EK]. Prawodawca ustalił maksymalne wartości ze względu na przeznaczenie, jak i zastosowane rozwiązania i rozdzielił wymagania dla różnych rodzajów budynków. Proponowane rozwiązania projektowe muszą być uzasadnione ekonomicznie.

Nowe rozporządzenie jest zbiorem podstawowych wytycznych do projektowania dla architekta i zawiera również wytyczne dotyczące zapewnienia pewnego poziomu efektywności energetycznej nowo projektowanego budynku.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Kopietz-Unger J., Renowacje starych i budowa nowych obiektów na drodze ku zerowemu zapotrzebowaniu na energię. PRZEGLĄD BUDOWLANY 4/2011, s. 123–130
- [2] Kopietz-Unger J., Jak dochodzić do budownictwa zeroenergetycznego. Koncepcja Hamburga. PRZEGLĄD BUDOWLANY 5/2011, s. 61–67
- [3] Kopietz-Unger J. Zrównoważone zarządzanie energią w gospodarce komunalnej Niemiec. PRZEGLĄD BUDOWLANY 12/2011, s. 93–95