



O oszczędzaniu energii i ekologii należy myśleć już w fazie tworzenia założeń projektowych. Dotyczy to przede wszystkim zwrócenia uwagi wszystkich uczestników procesu projektowego, również inwestora i projektantów branżowych, na założone cele środowiskowe. Chcąc dać przykład optymalnych rozwiązań ARCHIPELAG stworzył projekt domu modelowego LUMINA HOUSE - wzorca dla budownictwa zrównoważonego.

LUMINA to dom o niskim zapotrzebowaniu na energię i wysokim komforcie użytkowania. Jest to budynek, w którym położono nacisk nie tylko na oszczędności energii, ale również na jej aktywne pozyskiwanie ze źródeł naturalnych - słońca, ziemi i wody. Wykorzystano najnowszą wiedzę techniczną poprzez zastosowanie urządzeń takich jak pompa ciepła, wentylacja mechaniczna z rekuperacją, panele słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, system odzysku wody deszczowej oraz zintegrowane sieci teleinformatyczne pozwalające zarządzać zużyciem energii w domu jednorodzinnym.

Jakie cechy budynku sprzyjają energooszczędności?

Nowoczesne systemy murowe dla ścian jednowarstwowych od dawna zapewniają już $U_{max}=0,29$ [W/m²K], ale chcąc wyjść naprzeciw ideom energooszczędności i coraz ostrzejszym wymaganiom dotyczącym ochrony budynku przed stratami energii, konsultanci zalecają, aby przy projektowaniu nowych budynków uwzględniać już współczynnik $U_{max}=0,25$ [W/m²K]. Takie działania potwierdzają, że aby wyjść naprzeciw wymaganiom współczesnego, zrównoważonego budownictwa, które coraz bardziej rygorystycznie przestrzega zasad energooszczędnego budowania i realizowania celów środowiskowych, należy brać pod uwagę zarówno wymagania, potrzeby i możliwości inwestora, jak i prognozy dotyczące dalszego funkcjonowania realizowanego obiektu, kosztów jego eksploatacji, a nawet warunków, które mogą wpływać na późniejszy koszt nieruchomości. Ściany zewnętrzne w LUMINIE wykonane zostały z ciepłych bloczków YTONG PP2/0,4 grub. 24 cm i zapewniają one przede wszystkim wysoką termoizolacyjność ścian. Niski współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,11$ W/mK sprawia, że ściana taka wymaga jedynie niewielkiego docieplenia, by spełnić wymaganie

$U \leq 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. W przypadku domu LUMINA, celem projektantów było uzyskanie możliwie najniższego współczynnika U. Dzięki zastosowaniu bloczków YTONG PP2/0,4 grub. 24 cm oraz warstwy docieplenia o grubości 20 cm, możliwe jest uzyskanie współczynnika $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zastosowanie bloczków YTONG pozwala zatem na wykonanie budynku wysoko energooszczędnego i osiągnięcie minimalnych strat ciepła.



Im bardziej bryła budynku jest zwarta i prosta, tym mniej istnieje w niej miejsc, które mogą być narażone na niebezpieczeństwo strat energii przez ewentualne mostki termiczne. Takim miejscem może być choćby narożnik budynku, taras nad pomieszczeniem użytkowym, płyta balkonowa czy połączenie lukarny z połacią dachu. Należy minimalizować możliwość wystąpienia mostków termicznych, wspomagając słabe miejsca w budynkach takimi rozwiązaniami jak np.: stosowanie gotowych płyt stropowych, które można wysunąć poza obrys budynku tworząc balkon bez mostków termicznych; stosowanie płyt balkonowych na łącznikach termoizolacyjnych, wykorzystanie pustaków izolacyjnych, które mają za zadanie likwidację mostka na poziomie cokołu, stosowanie dobrych materiałów izolacji termicznej do ocieplenia elementów konstrukcyjnych zarówno żelbetowych, jak i drewnianych. Przegrody takie jak ściany zewnętrzne czy połacie dachu mają za zadanie izolację wnętrza budynku od skrajnych temperatur na zewnątrz. Chodzi tu zarówno o mroźne zimy, jak i upalne lata. Wiadomo, że straty energii przez te elementy rosną wprost proporcjonalnie do ich powierzchni. Rozważając dalej – znaczyłoby to, że najlepszym rozwiązaniem dla budynków niskoenergetycznych byłoby

stosowanie prostych form przekrytych płaskim stropodachem o jak najmniejszej powierzchni w stosunku do ich rzutu. Są to oczywiście skrajne rozwiązania, które nie zawsze uwzględniają rozmaite funkcjonalno-estetyczne plany projektanta i inwestora.

Bardzo istotne są przegrody zewnętrzne tzw. przezroczyste, czyli okna. Zwłaszcza przy dużych przeszkleniach w budynku należy zwrócić uwagę na ich parametry cieplne (zarówno ram, jak i szklenia). Istnieją już na rynku budowlanym okna dwukomorowe o współczynniku przenikania ciepła dla szyb $U=0,4$ [W/m²K]. Budynki energooszczędne tzw. aktywne powinny posiadać okna o współczynniku U poniżej $0,8$ [W/m²K]. Dopuszcza się jednak, aby te parametry kształtowały się na poziomie $1,1-0,8$ [W/m²K]. Odchodząc jednak od wszelkich liczb, należy pamiętać o dość istotnych, a nie zawsze docenianych przez inwestorów faktach. Na przykład w przypadku położonych obok siebie dwóch okien o określonej powierzchni, to, czy są one ze sobą złączone, czy też dzieli je fragment muru, będzie miało bezpośredni wpływ na wystąpienie start ciepła lub ich brak. Połączone okna o tej samej powierzchni szyb mają mniejszą powierzchnię ram i tym samym minimalizują niebezpieczeństwo strat ciepła zarówno na ramach, jak i połączeniach okna ze ścianą budynku. Podobne zasady dotyczą okien połaciowych. Współczesne okna mogą być wyposażone w specjalne powłoki, które w zależności od usytuowania budynku względem stron świata pozwalają na pozyskanie energii lub nie dopuszczają do jej strat. Powłoki nisko-emisyjne lub specjalne siatki zatrzymujące światło rozproszone, którymi mogą być pokryte szyby, to doskonałe rozwiązania stosowane już w nowoczesnym budownictwie.

Wysokie wymagania cieplne stawia się też drzwiom zewnętrznym. Dom energooszczędny aktywny zakłada dla stolarki drzwiowej zewnętrznej współczynnik nawet $U= 0,8$ [W/m²K]. Warto więc zwracać uwagę nie tylko na estetykę drzwi wejściowych, ale również na ich izolacyjność cieplną.

Systemy wspomagające energooszczędność dla budownictwa jednorodzinne

Współdziałanie zastosowanych w danej inwestycji systemów i rozwiązań, takich jak:

- wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła,
- pompa ciepła oraz system ogrzewania podłogowego,
- panele solarne do ogrzewania wody użytkowej,
- ogniwa fotowoltaiczne zamieniające energię słoneczną w elektryczną,
- wykorzystanie deszczówki w celu oszczędzania wody pitnej,
- przydomowe oczyszczalnie ścieków,

daje możliwość uzyskania dodatkowych oszczędności eksploatacyjnych i stanowi podstawę działań prośrodowiskowych.

Rosnąca świadomość projektantów i inwestorów pozwala na daleko idące oszczędności w zakresie ograniczenia strat energii cieplnej, zmniejszenia zużycia wody pitnej oraz wykorzystania naturalnej energii ze źródeł odnawialnych.

Jak poprawić parametry cieplne budynku?

Podstawowe zalecenia dla budynku energooszczędnego aktywnego, w którym zapotrzebowanie na ciepło wynosi 40-30 kW•h/(m²•rok):

1. Fundamenty oraz podłoga na gruncie – zalecany współczynnik $U = 0,15$ [W/m²K]
2. Strop nad piwnicą – współczynnik $U = 0,30$ [W/m²K]

Aby uzyskać podobne parametry, należy zastosować ocieplenie z polistyrenu ekstrudowanego, oraz izolacyjne pustaki cokołowe.

3. Ściany zewnętrzne – współczynnik zalecany $U_{max} = 0,25$ [W/m²K]

Bardzo ważna jest dokładność wykonania murów z ich cienkowarstwowymi spoinami. Zbyt duże ilości zaprawy mogą stanowić znaczące mostki termiczne. Zalecane są ściany dwuwarstwowe, gdzie zwłaszcza zewnętrzna warstwa termoizolacyjna pozwala na uzyskanie doskonałych parametrów – poniżej 0,15 [W/m²K] – przy łącznej grubości muru wynoszącej 36 cm. Należy także pamiętać o wyborze materiałów konstrukcyjnych o bardzo dobrych parametrach.

4. Dach i stropodachy – współczynnik U zalecany 0,2-0,15 [W/m²K]

Przy zastosowaniu 30 cm wełny mineralnej w połaci dachu uzyskamy współczynnik U poniżej 0,15 [W/m²K]. Należy pamiętać, aby materiał izolacyjny na połaciach układać przynajmniej w dwóch warstwach dla izolacji elementów konstrukcyjnych.

5. Stolarka okienna – zalecane współczynniki $U = 1,4-0,8$ [W/m²K]

Należy zwrócić uwagę na parametry cieplne zarówno ram jak i szklenia. Dla kompletnych okien parametr powinien wynosić raczej 0,8 [W/m²K].

6. Stolarka drzwiowa zewnętrzna – zalecany współczynnik $U_{max} = 2,0$ [W/m²K]

7. Wentylacja – zalecana wentylacja z odzyskiem ciepła.

Przy zastosowaniu tradycyjnego systemu wentylacji grawitacyjnej musimy liczyć się ze stratami nawet do 40% energii cieplnej z budynku.



Arch. Dorota Palmaczyńska,
Pracownia Projektowa ARCHIPELAG



Firma XELLA Polska Sp. z o.o. oferuje produkty marki YTONG, YTONG MULTIPOR, YTONG ENERGO i SILKA, stosowane w budownictwie mieszkaniowym. Produkcja materiałów odbywa się w 11 nowoczesnych zakładach na terenie całej Polski. Sprzedaż firma Xella prowadzi poprzez sieć dystrybucji na terenie całego kraju oraz w krajach takich jak: Litwa, Łotwa, Ukraina, obwód Kaliningradzki. W grupie zatrudnionych jest około 700 osób.

Więcej informacji w serwisach: www.xella.pl , www.budowane.pl , www.miastonoca.budowane.pl , <http://www.termodompassywny.pl>

, <http://sklep.xella.pl>

, www.inspiracje.budowane.pl

oraz na blogach:

<http://blog.xella.pl/budujemy>

, www.ZdrowaBudowa.pl

Pracownia Projektowa ARCHIPELAG, wchodząca w skład Grupy Archipelag, istnieje już blisko 14 lat. Dotychczasowe doświadczenie, bogata oferta ponad 800 projektów domów jednorodzinnych, profesjonalnie przygotowana dokumentacja, dbałość o detal, współpraca z firmami oferującymi najlepsze rozwiązania dla budownictwa, stały monitoring potrzeb inwestorów oraz wysokiej klasy specjaliści gwarantują budowę domów nowoczesnych, zaprojektowanych według najnowszej wiedzy technicznej, funkcjonalnych i estetycznych. Domów, które są w stanie sprostać wysokim wymaganiom nowoczesnych użytkowników. ARCHIPELAG jest gwarantem jakości projektów i rzetelnej obsługi klientów, propaguje nowoczesne rozwiązania. Jest także organizatorem akcji edukacyjnej pod nazwą DOMY XXI i zachęca do budowy domów proekologicznych, oszczędnych, wygodnych, funkcjonalnych, zdrowych, czyli nowoczesnych w każdym wymiarze. Wszystkie oferowane przez Pracownię Projektową ARCHIPELAG projekty spełniają aktualne wymagania dotyczące energooszczędności, wybrane zaś oferowane są w wersjach wysoko energooszczędnych. Wybierając nowoczesny projekt domu jednorodzinnego inwestor zyskuje pewność, że zbudowany na tej podstawie dom, będzie nie tylko wygodny i bezpieczny, ale również oszczędny.

Więcej informacji w serwisach www.archipelag.pl oraz www.domy21.pl .

04 lutego 2010

[Więcej informacji z firmy Xella Polska \(PRESS BOX\)](#)

{jcomments on}

[Joomla SEF URLs by Artio](#)