

ENERGOOSZCZĘDNE BUDOWNICTWO (CZĘŚĆ II)

STRESZCZENIE CZĘŚCI I

W pierwszej części cyklu opisaliśmy światowe tendencje – rosnące ceny paliw, ocieplanie klimatu, poszukiwania nowych źródeł energii, odkrycie „szóstego paliwa” – czyli energooszczędności. Wspomnieliśmy także o wprowadzanej certyfikacji energetycznej budynków, której celem jest nie tylko świadome oszczędzanie energii, ale ułatwienie jakościowej weryfikacji oferowanych na rynku nieruchomości.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ TO WIELE CZYNNIKÓW

Energooszczędność to efekt współpracy wielu elementów budynku: architektonicznych, budowlanych i instalacyjnych. Dlatego trzeba o niej myśleć już na etapie projektu. Sama bryła budynku i jej orientacja względem stron świata mają duże znaczenie dla przyszłej energooszczędności.

O tym, ile ciepła zużywa budynek decyduje wiele czynników. Tymczasem większość użytkowników spodziewa się, że o energooszczędności przesądzi supernowoczesny system grzewczy (np. z pompą ciepła czy kolektorami słonecznymi). Inni sądzą, że najważniejsza jest bardzo dobra izolacja termiczna. Z tego powodu ocieplają budynki znaczną grubością materiału termoizolacyjnego i instalują ciepłą i szczelną stolarkę – szczegól-

nie okienną. Jeszcze inni łączą oba działania: dobrze ocieplają i stosują wysokosprawne systemy grzewcze, wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Kto postępuje w najbardziej racjonalny sposób? Na zagadnienie to wpływa wiele czynników, które należy uwzględnić już na etapie planowania i projektowania budynku.

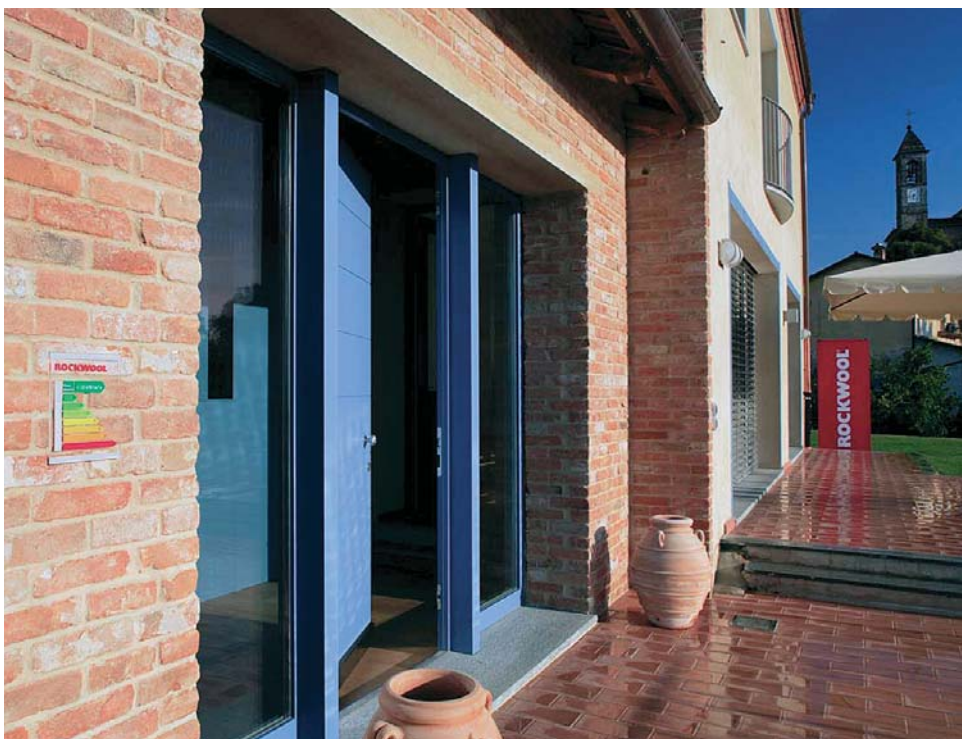
CO DECYDUJE O ENERGOOSZCZĘDNOŚCI DOMU?

Przedstawiając temat w syntetycznym skrócie można powiedzieć, że na energooszczędność budynku wpływają:

1. Architektura budynku:
 - usytuowanie względem stron świata,
 - rozmieszczenie pomieszczeń,
 - geometria budynku,
 - wielkość okien i innych elementów przeszklonych.
2. Rozwiązania konstrukcyjne przegród budowlanych.
3. Izolacyjność cieplna przegród budowlanych: ścian, dachu, okien.
4. Metoda wentylacji: naturalna lub mechaniczna z możliwością odzysku ciepła z usuwanego powietrza z budynku.
5. Rodzaj i sprawność systemu grzewczego c.o. i c.w.u. (szczególnie rozwiązania o wysokiej sprawności wytwarzania i regulacji produkcji ciepła).
6. System zarządzania budynkiem, który pozwala optymalnie sterować również produkcją energii czyniąc budynek „inteligentnym”.

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ A ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE

Usytuowanie budynku względem stron świata. W każdym budynku oprócz strat ciepła występują różnego rodzaju zyski cieplne. W budownictwie mieszkaniowym pochodzą one głównie od urządzeń elektrycznych, gotowania, prania, oświetlenia, ludzi. Znaczący udział w zyskach ciepła ma



FOT.1. NASŁONECZNIONE PRZEGRODY SZKLANE TO ZYSKI CIEPŁA

TABELA. 1. ZALEŻNOŚĆ WSKAŹNIKA SEZONOWEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO E_A OD A/V

Typ domu jednorodzinnego	A	V	A/V	E_A	E_V
	[m ²]	[m ³]	[1/m]	[kWh/m ² rok]	[kWh/m ³ rok]
1. Dom jednorodzinny zbudowany przed 1945 rokiem	468	390	1,2	382	147
2. Dom jednorodzinny zbudowany po 1945 roku	310	390	1,05	341	131
3. Dom jednorodzinny z lat 70-tych	291	390	0,85	299	115
4. Dom jednorodzinny typu „gierek”	291	390	0,75	278	107
5. Dom jednorodzinny nowoczesny wybudowany po 2000 r.	439	390	1,12	354	136
6. Dom jednorodzinny „pasywny”	285	390	0,73	268	103

A – powierzchnia przegród budowlanych oddzielających część ogrzewaną budynku od nieogrzewanej oraz od środowiska zewnętrznego [m²]

V – kubatura ogrzewanej części budynku [m³]

A/V – stosunek powierzchni przegród do kubatury budynku

E_A – wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w sezonie grzewczym odniesiony do powierzchni użytkowej części ogrzewanej w kWh/m²

E_V – wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w sezonie grzewczym odniesiony do kubatury części ogrzewanej w kWh/m³

również promieniowanie słoneczne, które dociera do pomieszczeń przez przegrody przeszklone.

Korzystny wpływ słońca można wykorzystać przez prawidłowe usytuowanie budynku względem stron świata oraz przez wyeksponowanie przegród przeszklonych (okien, ogrodów zimowych) na jego działanie (fot. 1). Korzystne usytuowanie projektowanych obiektów może doprowadzić do obniżenia zużycia energii: w typowych budynkach nawet o 7%, a w budynkach pasywnych nawet o 30%. Dlatego warto rozważyć wykonanie na południowej ścianie przeszkleń o dużej powierzchni. Możliwość stosowania dodatkowych rozwiązań, jak okiennice lub rolety, działające nocą, może dodatkowo wpłynąć korzystnie na bilans ciepła w budynku.

Szukając korzystnych rozwiązań można analizować także wpływy wiatru. Udział strat ciepła w budynkach wyeksponowanych na działanie wiatru może być większy nawet o 10% w stosunku do takich samych budynków usytuowanych w terenie zabudowanym lub osłoniętym.

Rozmieszczenie pomieszczeń. Wykorzystanie energii słonecznej narzuca konieczność odpowiedniej lokalizacji pomieszczeń tak, aby optymalnie wykorzystać energię słoneczną. Od strony południowej należy lokalizować pomieszczenia dziennego pobytu, zaś od strony północnej – sypialnie czy pomieszczenia gospodarcze.

Geometria budynku. Przez wiele lat budowano budynki nie zwracając uwagi na koszty eksploatacji, nie analizując ich energochłonności. O wyborze rozwiązań architektonicznych decydował głównie wygląd budynku, funkcje pomieszczeń oraz możliwości urbanistyczne. Dlatego budynki były często bardzo 'rozrzeźbione', pełne wykuszy, podcieni, lukarn. W efekcie charakteryzowały się dużą powierzchnią przegród budowlanych (A), przez które dochodzi do strat ciepła, w stosunku do kubatury budynku (V).

Upraszczenie brył budynków obserwujemy wyraźnie w ostatnich 50 latach. Efekty tej tendencji obrazuje tabela 1, w której zestawiono wartości

wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło E_A w zależności od stosunku A/V przy tych samych parametrach izolacyjnych przegród budowlanych.

PODSUMOWANIE

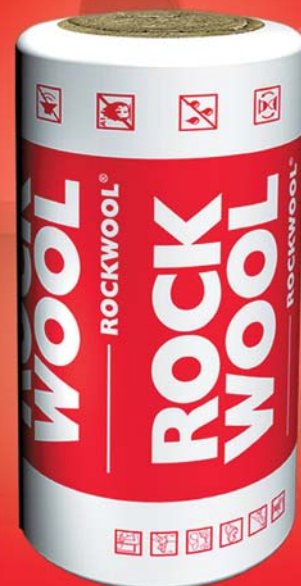
Przyjęte na etapie projektowania rozwiązania mogą pomóc w obniżeniu energochłonności budynku przy jednoczesnym utrzymaniu optymalnych kosztów materiałów budowlanych i instalacji. Wybierając projekt i rozmawiając z architektem powinniśmy pamiętać, że geometria budynku może powiększać powierzchnie wymagające ocieplania i generuje mostki cieplne, co dodatkowo utrudnia uzyskanie budynku energooszczędnego. Przyjęcie prawidłowych rozwiązań architektonicznych ułatwia wybudowanie budynku energooszczędnego zapewniającego wysoki komfort cieplny.

Myślisz o energooszczędnym domu?

Oszczędza energię
nawet 15 000 godzin



Oszczędza energię
zawsze!



Zacznij od solidnego ocieplenia!



TRWAŁE JAK SKAŁA

Stabilne wymiary i kształt zapewniają niskie rachunki i komfort na długie lata.

Ociepl dom skalną wełną ROCKWOOL, która – dzięki wysokiej jakości – zapewnia oszczędność energii i komfort na wiele lat.



NATURALNE JAK KAMIEŃ

Materiał paroprzepuszczalny gwarantuje zdrowy mikroklimat.

Zainwestuj w trwałe korzyści!



NIEPALNE JAK GŁAZ

Materiał ogniochronny podnosi bezpieczeństwo ludzi i mienia.

www.rockwool.pl | doradcy@rockwool.pl | 0801 66 00 36 | 0601 66 00 33

OCIEPLENIE TRWAŁE
JAK SKAŁA

ROCKWOOL®
NIEPALNE IZOLACJE