

postęp technologiczny w dziedzinie wytwarzania materiałów budowlanych, stolarki okiennej umożliwił zmniejszenie zużycia energii na zaspokojenie potrzeb pierwszego rodzaju. Zastosowanie gruntu- wych wymienników ciepła oraz rekuperatorów w systemach wentylacji nawiewno-wywiewnej obniża potrzeby drugiej grupy. Do podgrzewania wody użytkowej wykorzystywana jest coraz częściej energia promieniowania słonecznego.

Dzięki postępowi technologicznemu na przestrzeni ostatnich 40 lat, zapotrzebowanie na energię do ogrzewania budynków zmniejszyło się prawie o połowę (z 80 do 45%), natomiast zużycie energii związane z wentylacją i ogrzewaniem wody pozostało praktycznie bez zmian ze względu na konieczność zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych. Tym samym w bilansie energetycznym budownictwa lat 90. procentowy udział zużycia energii na potrzeby wentylacji i ogrzewania wody jest stosunkowo wysoki i wynosi odpowiednio 30 i 25%.

Kurczące się zasoby paliw kopalnych motywują do poszukiwania rozwiązań, które umożliwiłyby dalsze ograniczenia energochłonności podczas użytkowania budynków mieszkalnych. Przejawem tych wysiłków jest wprowadzenie pojęcia do- mu niskoenergetycznego oraz próby wdrożenia tej idei w praktykę. Dom niskoenergetyczny powinien zużywać 30% mniej energii w stosunku do wymagań rozporządzenia z 1995. W domu niskoenergetycznym o powierzchni użytkowej 150 m² zużycie energii na 1 m² w ciągu roku nie powinno przekraczać 35 kWh na cele grzewcze, 35 kWh na cele wentylacji pomieszczeń oraz 15 kWh na cele ogrzewania wody użytkowej. Dodatkowe zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do zaspokojenia tych potrzeb możliwe jest

dzięki m.in. zastosowaniu techniki kondensacyjnej lub pomp ciepła w instalacjach ogrzewających budynki.

Dalsze dążenia do zmniejszenia zużycia energii zaowocowały pomysłem domu pasywnego. Pojęcie domu pasywnego określa obiekt, który podczas użytkowania nie wymaga aktywnego systemu grzewczego. W domu takim tak znaczna redukcja strat ciepła możliwa jest dzięki zastosowaniu maksymalnie ocieplonych przegród zewnętrznych i szczelnych okien z potrójną warstwą oszkloną, pasywnemu wykorzystaniu energii słonecznej oraz kontrolowanej wentylacji z odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego. Do wyrównania strat energii wystarczają tzw. pasywne źródła, w postaci energii słonecznej przenikającej przez okna, ciepła wytwarzanego przez mieszkańców i ciepła powstającego na skutek działania urządzeń AGD. Jedynie w okresie obniżonych temperatur stosuje się dodatkowe (zwykle proekologiczne) ogrzewanie uzupełniające, bazujące najczęściej na ciepłe dostarczonym przez instalację wentylacyjną. Na obszarze Europy Środkowej budynek pasywny musi być wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła, przy jednoczesnym zapewnieniu maksymalnej izolacyjności przegród. Prawidłowe wykonanie ww. zabiegów sprawia, że w rezultacie otrzymujemy budynek o wysokim komforcie cieplnym i bardzo małym zapotrzebowaniu na energię cieplną nieprzekraczającym 15 kWh/(m²·r). Pomimo uzyskania tak niskich wartości zapotrzebowania na energię domu pasywnego w porównaniu z budownictwem tradycyjnym, podejmowane są dalsze prace w kierunku zminimalizowania nakładów energetycznych.



dr inż. Maciej Wesolowski