

KEIM iPor – hydroaktywny i niepalny system termoizolacji wewnętrznej

Z punktu widzenia fizyki budowli izolacja termiczna ścian od wewnątrz pomieszczenia jest rozwiązaniem mniej korzystnym niż tradycyjne ocieplenie od strony zewnętrznej. Niemniej jednak są przypadki, gdy nie ma możliwości zastosowania termoizolacji zewnętrznej i wówczas warto rozważyć ocieplenie budynku systemem KEIM iPor.

Typowym obszarem zastosowania systemu KEIM iPor są budynki zabytkowe, które podlegają ochronie prawnej, i których architektura zewnętrzna powinna zostać zachowana. Czasami problemem może być też ocieplenie od zewnątrz obiektu położonego zbyt blisko sąsiedniego budynku lub posadowionego na granicy działki, kiedy wykonanie prac i samo ocieplenie ingerują już w przestrzeń sąsiada. Izolacja termiczna od strony wewnętrznej jest rozwiązaniem wartym rozważenia w przypadku selektywnego ocieplenia wybranych pomieszczeń, a nie całego budynku. Szczególnie dotyczy to pomieszczeń użytkowanych okazjonalnie, których ogrzanie powinno nastąpić możliwie jak najszybciej, lecz na krótki okres, np. w kościołach, salach konferencyjnych.

Systemy termicznej izolacji wewnętrznej można podzielić na dwie grupy. Pierwsza to od dawna stosowane systemy wykorzystujące paroizolację, których działanie (przynajmniej w założeniu) polega na uniemożliwieniu przenikania pary wodnej do wnętrza przegrody. W związku z tym, że skuteczność stosowanych w przeszłości paroizolacji często okazywała się niewystarczająca (szczególnie w przypadku prowadzenia instalacji), powstała druga, stosowana od kilkunastu lat grupa systemów otwartych dyfuzyjnie, które gwarantują wysychanie gromadzącej się wilgoci. Mimo że są to stosunkowo nowe rozwiązania, zostały już opisane w dwóch instrukcjach WTA – międzynarodowego związku zrzeszającego naukowców, architektów i konserwatorów dzieł sztuki, zajmującego się szeroko pojętą ochroną budowli i zabytków, a w Polsce znanego głównie z certyfikacji tynków renowacyjnych. Są to:

- WTA Merkblatt 6-4, Innendämmung, Planungsleitfaden (Instrukcja WTA 6-4, Ocieplenia wewnętrzne, Wytyczne projektowe) wyd. 05.2009;
- WTA Merkblatt 8-5, Fachwerkinnendämmung, Innendämmung (Instrukcja WTA 8-5, Renowacja budynków w konstrukcji ryglowej, Ocieplenia wewnętrzne) wyd. 05.2008.

Systemy otwarte dyfuzyjnie mogą być wykorzystywane do ocieplania ścian mineralnych, np. ceglanych, kamiennych lub betonowych.

Zastosowanie ocieplenia od strony wewnętrznej powinno być poprzedzone wizją lokalną połączoną z oceną stanu istniejących warstw technologicznych, badaniami ich zawilgocenia czy zasolenia i, w razie potrzeby, analizą mykologiczną. Niezbędne jest także wykonanie odpowiednich obliczeń ciepło-wilgotnościowych, których celem jest nie tylko określenie współczynnika przenikania ciepła U przegrody po ociepleniu, ale również sprawdzenie ilości kondensatu powstającego wewnątrz przegrody zimą i określenie czasu jego wysychania latem, przy założonych warunkach klimatycznych wewnątrz i na zewnątrz. Firma KEIM wspomaga projektantów w tym zakresie.

Charakterystyka

System KEIM iPor należy do grupy systemów otwartych dyfuzyjnie. Najważniejszym jego elementem jest **mineralna, hydrofilna płyta termoizolacyjna** (fotografia 1). Dzięki swojej porowatej strukturze i bardzo małej gęstości (ok. 100 kg/m³) osiąga bardzo dobre parametry termoizolacyjne. Wartość jej współczynnika przewodzenia ciepła ($\lambda = 0,042$ W/mK) jest zbliżona do wartości zwykłego styropianu czy



Fot. 1. Płyta termoizolacyjna KEIM iPor

też wełny mineralnej. Bardzo mały współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej ($\mu = \text{ok. } 5$) gwarantuje jej doskonały przepływ, zapewniając przegrodzie wysychanie. Płyta jest niepalna i ma klasę A1 zgodnie z DIN 4102. Produkowana jest w poręcznym formacie 58 x 38 cm (który można łatwo przyciąć) o grubości 5 ÷ 20 cm. Warto pamiętać, że nadmierne zwiększanie grubości ocieplenia często nie prowadzi do wyraźnego zmniejszenia zużycia energii potrzebnej na ogrzanie pomieszczenia. Ciepło tracimy nie tylko przez ściany, ale też przez dach, okna czy wentylację, a w przypadku ocieplenia wewnętrznego – dodatkowo przez nieuchronne mostki termiczne. System KEIM iPor uzupełniają: **wapienna zaprawa do przyklejania płyt i zatapia- nia siatki zbrojeniowej, środek gruntu- jący oraz specjalne twarde płyty mineralne do ograniczenia mostków termicznych.**

Zastosowanie

System KEIM iPor z powodzeniem jest stosowany od kilkunastu lat w Niemczech, natomiast do Polski wprowadzono go wiosną 2010 r., ocieplając pomieszczenia **Wyższego Seminarium Duchownego Diecezji Bydgoskiej**. Od tego czasu został wykorzystany do ocieplenia kolejnych pomieszczeń wymienionej uczelni oraz pomieszczeń wielu innych obiektów m.in. Szpitala im. Korczaka w Łodzi, Teatru im. Jarczaka w Olsztynie (fotografia 2), Wodociągów w Kępnie (fotografia 3), pałacu w Małej Wsi k. Grójca (fotografia 4)