

Oszczędność energii czy ryzyko utraty zdrowia

W dzisiejszych czasach, gdy ciągle rosną koszty ogrzewania budynków, zaczynamy się zastanawiać nad poprawą izolacji cieplnej ścian zewnętrznych. Niestety, nawet przy wykonaniu najlepszej izolacji termicznej zdarzają się słabe miejsca, w których występuje **zjawisko mostka cieplnego**.

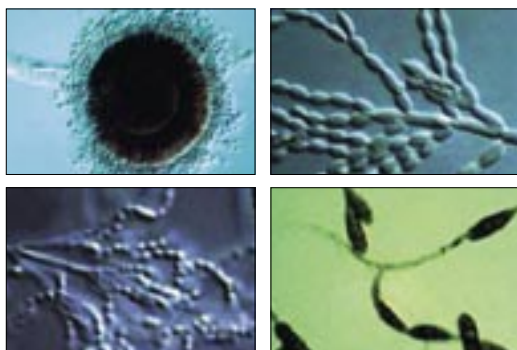
„Mostek cieplny jest częścią obudowy budynku, w której jednolity opór cieplny jest znacznie zmniejszony przez całkowite lub częściowe przebicie obudowy budynku przez materiały o innej przewodności cieplnej, zmianę grubości warstw materiałów i różnicę między wewnętrznymi i zewnętrznymi powierzchniami przegród, jak to ma miejsce w przypadku połączeń ściana – podłoga – sufit.”

Instytucje związane z fizyką budowli wciąż prowadzą badania związane z poprawieniem izolacyjności cieplnej przegród budowlanych. Działania te mają na celu zmniejszenie strat ciepła, a w konsekwencji poprawę warunków bytowych mieszkańców. Niestety, występują przy tym problemy związane z koniecznością zapewnienia stateczności obiektu, gwarancji właściwego połączenia zewnętrznych elementów konstrukcyjnych z konstrukcją całego budynku. Z natury są one wykonane z materiałów sztywniejszych o większej gęstości, a więc równocześnie o gorszych parametrach izolacji cieplnej.



Fot. 1. Przykład zawilgocenia części cokołowej budynku

Zwiększona wilgotność dobrze ocieplonych, ale równocześnie źle wentylowanych pomieszczeń, prowadzi do wystąpienia kondensacji pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach zewnętrznych przegród. W konsekwencji istnieje niebezpieczeństwo pojawienia się grzybów pleśniowych.

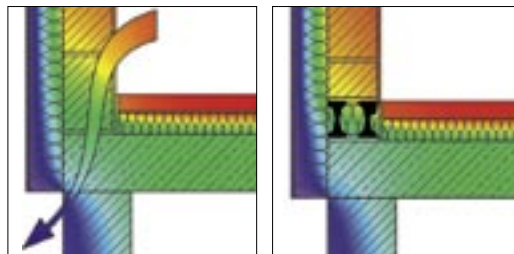


Fot. 2. Rozwijające się grzyby (kolejno *Aspergillus niger*, *Cladophialophora carrioni*, *Penicillium sp.*, *Alternaria alternata*)

Dlatego w innych krajach już w latach 80. poprawiano nie tylko jakość izolacji cieplnej budynków, ale także wentylacji.

W Polsce również znane są problemy słabej izolacyjności cieplnej. Architekci, projektanci, konstruktorzy

oraz wykonawcy mają świadomość, że występowanie mostków cieplnych jest niekorzystne. Pojawiło się wiele rozwiązań umożliwiających w znacznym zakresie ich eliminację. Pozwalają one w sposób swobodny kształtować połączenia zewnętrznych elementów konstrukcyjnych (takich jak: balkony, loggie, gzymsy, attyki) z konstrukcją nośną obiektu. Eliminują konieczność wykonywania zbędnych ociepleń zewnętrznych elementów konstrukcyjnych. Połączenia te z reguły przenoszą naprężenia ścinające i rozciągające w miejscach węzłów na konstrukcję nośną budynku.

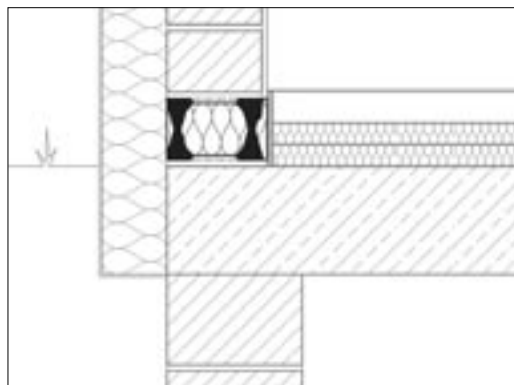


Rys. 1. Cokół nie izolowany Rys. 2. Cokół izolowany

Jednym z najskuteczniejszych sposobów uniknięcia mostka cieplnego w strefie przycokołowej obiektu jest zastosowanie **izolacyjnych pustaków cokołowych**.

IZOLACYJNE PUSTAKI COKOŁOWE ISOMUR

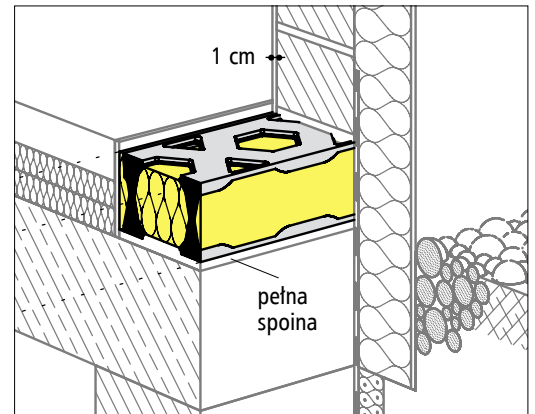
Firma Jordahl & Pfeifer Technika Budowlana Sp. z o.o. wprowadziła na polski rynek opatentowany produkt szwajcarskiej firmy Stahlton pod charakterystyczną nazwą ISOMUR. Zastosowanie tego elementu w części cokołowej każdego budynku powoduje zamknięcie przerwy w izolacji pomiędzy ścianą zewnętrzną a stropem nad piwnicą lub płytą przyziemia.



Rys. 3. Cokołowy pustak izolacyjny ISOMUR/ISOMUR light

ISOMUR to przestrzenna struktura z betonu lekkiego w otocze izolacyjnej ze styropianu. Dzięki oryginalnemu ukształtowaniu przestrzennemu rdzenia nośnego uzyskujemy możliwość przeniesienia znacznych naprężeń ściskających na ściany fundamentowe obiektu. Zastosowanie ISOMURU pozwala na budowanie obiektów nawet do czterech naziemnych kondygnacji. Jednocześnie uzyskujemy efekt dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej. Osłona z twardego styropianu obniża efektywny współczynnik przewodzenia ciepła (nawet do poziomu

$\lambda=0,19\text{W/mK}$). W rezultacie otrzymujemy produkt ograniczający występowanie w tej części muru mostka cieplnego, a jednocześnie chroniący przed zawilgoceniem jego wyższe warstwy. Skuteczność ISOMURU określa się na poziomie prawie 70% rozwiązania teoretycznego.



Rys. 4. Sposób wbudowania pustaka ISOMUR

Należy przy tym dodać, że stosując ISOMUR możemy zrezygnować z prowadzenia izolacji cieplnej ścian zewnętrznych obiektu do poziomu fundamentów, której skuteczność (wg tych samych parametrów) można ocenić na poziomie 26% rozwiązania teoretycznego.

Dodatkowym argumentem na korzyść ISOMURU jest fakt, iż jego zastosowanie pozwala skorzystać z dokładnej metody zapotrzebowania obiektu na energię cieplną, a zatem oszczędzić kolejne 5 lub nawet 10% wyliczonej wielkości.

Duża efektywność produktu ISOMUR to:

- przede wszystkim podniesienie poziomu temperatury na wewnętrznych powierzchniach ścian zewnętrznych w pomieszczeniach w części cokołowej i narożach;
- zdrowy klimat w pomieszczeniach;
- obniżenie zawilgocenia, co ograniczy powstawanie grzybów pleśniowych;
- minimalne straty ciepła, co ma ogromny wpływ na obniżenie kosztów ogrzewania pomieszczeń.

Warto sobie postawić kilka ważnych pytań!

Czy warto ?

- ponosić ewentualne ryzyko utraty zdrowia przez przyszłych mieszkańców związane z rozwojem grzybów pleśniowych w częściach cokołowych obiektów budowlanych dla ewentualnych oszczędności na początkowym etapie wznoszenia budynku...?
- narażać się na wysokie koszty „odgrzybiania” budynku w przyszłości?
- stosować coraz grubsze warstwy ocieplenia, pozostawiając jednocześnie swobodne ujście energii przez mostki cieplne?

Z pewnością jedno jest bezdyskusyjne – łatwiej jest zapobiegać pewnym zjawiskom niż później je eliminować.



Fot. 3. Przykład realizacji ściany opartej na pustakach ISOMUR