

# PŁYTY termoizolacyjne z PIR-u w MIĘKKICH okładzinach – właściwości i zastosowanie

mgr inż. Artur Pietluszenko

Rośnie w Polsce zainteresowanie nowymi technologiami pozwalającymi zminimalizować koszt energii potrzebnej do ogrzania budynków. Istotą problemu staje się jednak to, by tanio uzyskaną energię oszczędnie zagospodarować. Budynek powinien mianowicie stanowić w całości rozwiązanie energooszczędne, a główną w tym zadaniu rolę odgrywa termoizolacja.

Płyty poliuretanowe produkowane w technologii PIR to materiał termoizolacyjny o rekordowo niskim współczynniku przewodzenia ciepła i wysokiej odporności ogniowej, co potwierdzają wykonane badania i uzyskane klasyfikacje. Dla przykładu dachy płaskie z częścią nośną wykonaną z blachy trapezowej, jednowarstwową termoizolacją z PIR-u i hydroizolacją wykonaną z pokryć z PVC lub bitumicznych uzyskały klasę odporności ogniowej REI 30. Fakt ten potwierdził również ITB, który wydał krajową aprobatę techniczną. Innym argumentem jest uzyskanie przez płyty z PIR-u certyfikatu FM Global, który umożliwia stosowanie ich na obiektach objętych specjalistycznym ubezpieczeniem, popularnym na inwestycjach zagranicznych w Polsce.

Termoizolacja ta produkowana jest w formie płyt ze sztywnej pianki poliuretanowej w odmianie PIR, w obustronnych okładzinach z folii aluminiowej, włókna szklanego, bitumowanego włókna szklanego i innych. Nowoczesna technologia produkcji umożliwia wytwarzanie płyt z zamkiem, co eliminuje konieczność układania dwóch warstw izolacji w celu zapewnienia szczelności termoizolacji.

Z uwagi na swoje właściwości, które przewyższają cechy tradycyjnych materiałów izolacyjnych, płyty z PIR-u znajdują zastosowanie we wszystkich aplikacjach (na dachach płaskich i skośnych, ścianach dwu- i trójwarstwowych, posadzkach itp.) w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym.

## Dachy PŁASKIE

Przez dach ucieka 40% ciepła, dlatego powinien być wykonany z materiałów cechujących się najlepszymi parametrami izolacyjności termicznej. Płyty z PIR-u cechują się współczynnikiem przewodzenia ciepła  $\lambda$

wynoszącym **0,023 W/(m·K)**, który pozwala zredukować grubość warstwy izolacji prawie o połowę (co ma ogromne znaczenie przy docieplaniu istniejących dachów ograniczonych attykami, rynnami itp.). Zmniejszenie grubości izolacji oraz mały ciężar płyt PIR (**30 kg/m<sup>3</sup>**) pozwalają ograniczyć wagę całego przekrycia oraz zredukować koszt stalowej konstrukcji nośnej dachu nawet o ok. 10%. Dla przykładu: masa ocieplenia dachu o powierzchni 5000 m<sup>2</sup> spełniającego wymagania izolacyjności cieplnej  $U = 0,23 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  z zastosowaniem wełny mineralnej o gęstości 150 kg/m<sup>3</sup> i grubości 17 cm wynosi aż 127,5 ton, natomiast z zastosowaniem płyt z PIR-u o grubości 10 cm: tylko 16 ton. Tak duże odciążenie termoizolacją dachu wykonanego wełną nabiera dodatkowego znaczenia zimą przy dodatkowym obciążeniu śniegiem.

Specjalnie z myślą o dachach wielkopowierzchniowych produkowane są płyty o większych wymiarach (1200 mm × 2500 mm), umożliwiające łatwy i sprawny montaż, a co za tym idzie – przynoszące dodatkową oszczędność kosztów (ok. 40%) w postaci szybko wykonanej pracy.

Odśnieżanie, konserwacja anten, klimatyzatorów itp. wymagają częstego chodzenia po powierzchni dachu płaskiego, co w przypadku nieodpornej na nacisk termoizolacji skutkuje odkształceniami i uszkodzeniami pokrycia. Płyty PIR cechują się wysoką odpornością na nacisk 150 kPa (15 ton/m<sup>2</sup>), co jest wartością ponad trzykrotnie wyższą niż w wypadku dotychczas stosowanych izolacyjnych materiałów włóknistych.

## Dachy SKOŚNE

Mogą być izolowane płytami z PIR-u umieszczonymi na konstrukcji dachu, między krokwiami; są również ocieplane cieńszymi płytami mocowanymi pod konstrukcją dachu. Montaż płyt na konstrukcji i pod nią pozwala na wyeliminowanie mostków termicznych w postaci krokwi, które są przyczyną nawet 10% strat energii.

Współczynnik przenikania ciepła  $U$  dachów pasywnych i energooszczędnych powinien wynosić 0,10 W/(m<sup>2</sup>·K). Aby uzyskać taką izolacyjność, należałoby zastosować 40-centymetrową warstwę tradycyjnych izolacji, co w przypadku dachu skośnego jest często trudne do wykonania. Zastosowanie płyt z PIR-u pozwala uzyskać wartość  $U$  równą 0,10 W/(m<sup>2</sup>·K) przy grubości zaledwie 22 cm.

Sztwność płyt eliminuje problem pojawiających się z upływem czasu mostków termicznych. Niska nasiąkliwość – do 3% – zapewnia odpowiedni mikroklimat na poddaszu oraz niezmiennie parametry



Zdjęcie: EcoTherm

Fot. 1. Płyta ze sztywnej pianki PIR w okładzinie z aluminium



Fot. 2. Paczka płyt z PIR-u waży zaledwie 45 kg

izolacyjne niezależnie od wilgotności wewnątrz dachu.

## POSADZKA

Przez nieodpowiednio zaizolowaną posadzkę może uciekać do 10% energii. Po-

nadto jest to element budynku, którego ewentualna modernizacja jest szczególnie kosztowna. Warto więc, decydując o doborze materiału izolacyjnego, mieć na uwadze perspektywę wzrostu cen energii. Należy pamiętać, że skuteczna izolacja to szczególnie ważna kwestia w przypadku ogrze-

wania podłogowego, gdzie parametry termoizolacji decydują o sprawności całego systemu.

## MUR trójwarstwowy

W murze trójwarstwowym z uwagi na trudność rewitalizacji materiału termoizolacyjnego ogromnego znaczenia nabiera stabilność wymiarowa i nieosiadanie warstwy izolacji. Dlatego optymalnym wyborem do tego zastosowania jest termoizolacja z PIR-u. Jest to preferowane rozwiązanie termoizolacyjne również dlatego, że ograniczona przestrzeń na izolację, zazwyczaj 15 cm, faworyzuje materiały o najlepszych właściwościach termoizolacyjnych.

### KONTAKT

# SIPUR

**Polski Związek Producentów  
i Przetwórców Izolacji Poliuretanowych  
PUR i PIR „SIPUR”**

ul. E. Sczanieckiej 14A  
60-216 Poznań  
tel./fax: 61 862 90 55