

ny sprawia, że jest ona odporna biologicznie, nie stwarza warunków do rozwoju mikroorganizmów, nie gnije. W przypadku płyt z wełny skalnej deklaruje się nasiąkliwość wodą krótkotrwałą (przez 24 h) i długotrwałą (przez 28 dni), która symuluje podatność na absorpcję wody na skutek ciągłych opadów atmosferycznych podczas robót budowlanych. Spełnienie wymagań dotyczących nasiąkliwości wodą (krótkotrwałą i długotrwałą) potwierdza oznaczenie w kodzie wyrobu WL i WL(P) umieszczone w certyfikacie, deklaracji i na etykiecie. Proces hydrofobizacji w całym przekroju wełny powoduje, że okładzina z welonu szklanego nie wpływa istotnie na spełnienie wymienionych wymagań. Natomiast cyrkulacja powietrza w wentylowanej pustce między ociepleniem a okładziną elewacyjną pozwala na szybkie odparowanie wilgoci i wysuszenie przegrody z ewentualnych zawilgoceń. Okładzina z włókniwy szklanej na płytach z wełny skalnej nadaje czarny kolor izolacji termicznej w przypadku przeziernych okładzin szklanych lub szczelin, przez które mógłby być widoczny naturalny kolor wełny. Okładzina ta zabezpiecza przed możliwością odrywania włókien z płyt fasadowych. Jednocześnie produkt z taką okładziną posiada najwyższą klasę reakcji na ogień A1, gwarantując bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji.

W celu ułatwienia wyboru rozwiązania spełniającego wymagania od 1 stycznia 2017 r. ROCKWOOL Polska oferuje płyty ze skalnej wełny do izolacji ścian zewnętrznych z okładziną panelową – WENTIROCK (WENTIROCK F) o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$  oraz VENTI MAX F (VENTI MAX) o  $\lambda_D = 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Unikatowa technologia płyty o dwóch gęstościach sprawia, że z jednej strony ma ona bardzo twardą warstwę zewnętrzną, dzięki której powierzchnia ocieplonej ściany jest bardzo wytrzymała, natomiast z drugiej – warstwę wewnętrzną, przylegającą do izolowanej ściany, o nieco mniejszej gęstości, zapewniającą bardzo dobre parametry termiczne oraz umożliwiające idealne dopasowanie do drobnych nierówności podłoża. Jest to atrakcyjne cenowo rozwiązanie pozwalające na uzyskanie akceptowalnej grubości izolacji ścian.

Współczynnik przenikania ciepła punktowego mostka cieplnego od systemu mocowania do konstrukcji ściany paneli elewacyjnych oraz ocieplenia (poprawki)  $\chi$  [W/K] wynikający z zastosowania konsol montażowych systemu elewacyjnego przy montażu do ściany żelbetowej lub silikatowej (poprawkę na  $1\text{m}^2$  należy przeliczyć w zależności od rozstawu konsol – zależnego od zaprojektowanego systemu elewacyjnego).

Rodzaj konsoli montażowej	Współczynnik $\chi$ [W/K] w przypadku płyt VENTI MAX grubości:			
	15 cm	16 cm	18 cm	20 cm
Konsola pasywna BSP 4 mm z łącznikiem z tworzywa	0,010	0,010	0,011	0,012
Konsola ze stali nierdzewnej WIDO PROFIL 2 mm z podkładką izolacyjną ( $\lambda = 0,07 \text{ W/mK}$ )	0,011	0,010	0,010	0,009
Konsola ze stali nierdzewnej WIDO PROFIL 2 mm	0,013	0,012	0,011	0,011
Konsola aluminiowa 3 mm z podkładką izolacyjną ( $\lambda = 0,07 \text{ W/mK}$ )	0,053	0,053	0,052	0,051
Konsola aluminiowa 3 mm	0,086	0,084	0,081	0,078
Tekofix 100/300	0,006	0,006	0,005	0,004
MaxFoxLarge z podkładką MFT-MFI L 275x166 (Euro Fox)	0,093	0,093	0,092	0,091
MaxFoxLarge z podkładką MFT-MFI L 275x86 (Euro Fox)	0,040	0,040	0,039	0,038
HALFEN UMA – 22	0,007	0,007	0,006	0,006
Konsola CB pojedyncza	0,014			0,016
Konsola CB podwójna	0,018			0,021

Oprócz materiału ociepleniowego na finalną izolacyjność ściany największy wpływ mają punktowe mostki termiczne od systemu mocowania paneli elewacyjnych oraz ocieplenia – do konstrukcji ściany. W tabeli zamieszczono wybrane dostępne na rynku rozwiązania konsol montażowych oraz charakterystyczne dla nich wartości punktowych mostków termicznych przy uwzględnieniu finalnej grubości warstwy izolacji ściany. Informacje te ułatwią szybkie podjęcie decyzji dotyczącej wyboru rozwiązania optymalnego pod względem grubości i kosztów. Konsole montażowe, tradycyjnie wykonywane z aluminium grubości 3 – 4 mm stanowią najpoważniejsze mostki termiczne w gotowej fasadzie. W zależności od rozstawu, ich wpływ może zmienić finalny współczynnik przenikania ciepła ściany tak, że niemożliwe stanie się spełnienie aktualnych Warunków Technicznych. Obliczenia jednostkowych poprawek dotyczących poszczególnych rodzajów konsol wykonano za pomocą oprogramowania symulacyjnego PHYSIBEL TRISCO 11. w, pozwalającego na precyzyjne modelowanie przegrody, elementów dodatkowych oraz obliczenie wynikowego strumienia ciepła przez konsole montażowe. W przypadku za-

stosowania konsol ze stali nierdzewnej, zgodnie z deklaracjami producentów, zazwyczaj możliwe jest zwiększenie ich rozstawu, co wynika z większej wytrzymałości materiału konsoli. Poprawki zostały obliczone dla ściany żelbetowej lub z bloczków silikatowych.

Do zamocowania izolacji termicznej w postaci płyt ze skalnej wełny pod elewację z paneli, kamienia lub szkła, służą standardowe kołki przeznaczone do tego typu aplikacji. Mogą to być łączniki z wbijanym trzpieniem z gwoździ stalowych lub wkręcanyimi wkrętami z tworzywowymi tulejami wyposażonymi w kołnierze o średnicy 60 mm. Minimalna liczba łączników mechanicznych do mocowania płyt z wełny to  $4 \text{ szt./m}^2$  (każda płyta z wełny powinna być zamocowana co najmniej 2 kołkami). Informację dotyczącą doboru typu łączników, sposobu ich rozmieszczenia oraz ich liczby w zależności od rodzaju podłoża itd. należy uzyskać od producentów.

**ROCKWOOL®**

ROCKWOOL Polska Sp. z o.o.  
www.rockwool.pl