

# Kotwa termiczna ComBAR® odporna na korozję – energooszczędne rozwiązanie do ścian warstwowych typu sandwich

**W** nowoczesnym budownictwie prefabrykowane warstwowe ściany typu sandwich odgrywają coraz większą rolę. Szybki postęp prac na budowie, dobre właściwości cieplne oraz bezpieczeństwo to niewątpliwie zalety, które przemawiają za stosowaniem tego typu konstrukcji. Obecnie w ścianach warstwowych ze zintegrowaną izolacją cieplną najczęściej stosuje się nierdzewne kratownice przestrzenne ze stali konstrukcyjnej lub kotwy ze stali szlachetnej. Alternatywą dla tych produktów jest oferowana przez firmę Schöck nowa kotwa termiczna ComBAR® z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym. Pozwala ona łączyć estetyczne prefabrykowane fasady betonowe z warstwą izolacji i ścianą konstrukcyjną.

W przypadku zastosowania kotwy termicznej ComBAR® oraz izolacji



Kotwy termiczne ComBAR® Thermoanker zastosowane jako łączniki w ścianie warstwowej typu sandwich

ze styropianu dla ściany grubości  $30,0 \div 36,5$  cm łatwo można osiągnąć  $U$  wynoszące  $0,186 \div 0,391$  W/m<sup>2</sup>K. Większa grubość warstwy izolacyjnej lub materiały izolacyjne o mniejszej przewodności cieplnej umożliwiają uzyskanie jeszcze lepszych parametrów cieplnych przegrody. Kotwa termiczna ComBAR® ma niemal nieograniczone możliwości montażowe i może być stosowana przy budowie ścian piwnic oraz innych kondygnacji w różnego typu obiektach. Zapewnia trwałe połączenie bez mostków cieplnych warstwy elewacyjnej z nośną ścianą prefabrykowaną.

Dla porównania współczynnik przewodności cieplnej stali  $\lambda$  wynosi 60 W/mK, nierdzewnej stali konstrukcyjnej 15 – 17 W/mK, a oferowanych przez firmę Schöck kotew ComBAR® mniej niż 0,5 W/mK. Należy dodać, że nośność na rozciąganie prętów ComBAR® jest dwa razy większa niż w przypadku stali. W konsekwencji kotwa termiczna ComBAR® jest idealną częścią ścian warstwowych, pełni funkcję statyczną jako ściąg, ale jest też elementem dystansowym. W ten sposób jeden produkt pełni kilka funkcji. Oprócz korzyści technicznych kotwa termiczna ComBAR® umożliwia zaoferowanie bardzo korzystnej ceny za całą ścianę prefabrykowaną.

**Szybki i prosty montaż w zakładzie prefabrykacji.** Produkcja ścian warstwowych z kotwami termicznymi ComBAR® jest prosta i szybka. Pręty dostarczane przez firmę Schöck są docinane do wymaganej szerokości ściany. Zgodnie z wymaganiami statycznymi na 1 m<sup>2</sup> potrzeba 3 – 5 szt. W pierwszym etapie w płytach termoizolacyjnych wiercone są otwory. Następnie świeżo zabetonowana ściana fasadowa pokrywana jest płytami termoizolacyjnymi z otworami, w które wsuwa się kotwy termiczne Schöck ComBAR®. Czasochłonne dodatkowe czynności, jak wypełnienie pianką szczelin, co jest konieczne



Kotwa termiczna ComBAR®: a) Thermoanker D; b) Thermoanker H

przy stosowaniu nierdzewnych kratownic przestrzennych, w przypadku kotew termoizolacyjnych może zostać całkowicie pominięte. Po stwardnieniu ściany fasadowej w komorze suszenia wykonuje się ścianę nośną. Gotowe elementy prefabrykowanych ścian warstwowych są magazynowane i przemieszczane na stelażach transportowych, stosowanych także w standardowych ścianach warstwowych typu sandwich. Na placu budowy ściana może być bez problemu przenoszona dźwigiem, a następnie montowana i zalewana betonem. Taka technika budowy cechuje się szybkim tempem robót i dużą precyzją wymiarową elementów.

Badania i projektowanie kotwy termicznej ComBAR® były prowadzone przez firmę Schöck we współpracy z wieloma partnerami oraz instytucjami, m.in. Uniwersytetem Technicznym w Kaiserslautern i Uniwersytetem Technicznym w Hanowerze. DIBt Berlin dopuścił produkt do użytku w ścianach warstwowych z izolacją pomiędzy dwoma przegrodami (aprobata nr Z-21.8-1894). Projektowanie tego produktu było współfinansowane przez DBU (Niemiecka Federalna Fundacja Ochrony Środowiska). Kotwy ComBAR® zdobyły wiele nagród i wyróżnień, m.in. nagrodę „Climate-House” we Włoszech.

*mgr inż. Maciej Kowalczyk*  
Schöck Sp. z o.o.  
Fot. archiwum firmy Schöck