



dr inż. Krzysztof Pogan
MAPEI POLSKA Sp. z o.o.

Wymagania normowe

To samo zagadnienie wygląda inaczej w świetle zapisów normy PN-EN 1504-4 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 4: Łączenie konstrukcyjne”), gdzie złącze adhezyjne tworzy część konstrukcji i musi działać jednolicie. W tym wypadku wymaganie przyczepności definiowane jest w sposób następujący: „Podczas badania rozciągania przy zginaniu próbki betonu stwardniałego sklejonego z betonem stwardniałym zniszczenie powinno nastąpić w betonie. Podczas badania przyczepności przez odrywanie nowego betonu nałożonego na beton stwardniały zniszczenie powinno nastąpić w betonie”.

Badanie przeprowadza się według normy PN-EN 12636 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczenie przyczepności betonu do betonu”), używając jako

Jednym z kluczowych czynników determinujących skuteczność wykonywanej naprawy betonu jest właściwy poziom adhezji w złączu. Odpowiednio wysoka przyczepność zwiększa tolerancję złącza na różnice właściwości łączonych materiałów. Według prof. Lecha Czarneckiego wymaganie przyczepności nie mniejszej niż $2,0 \text{ N/mm}^2$ w próbie pull-off nie jest szczególnie rygorystycznym, także dla zapraw naprawczych klasy R4 wg normy PN-EN 1542 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie”), nawet jeśli się zauważy, że warunek ten powinien być spełniony również po licznych cyklach zmian ciepło-wilgotnościowych podczas badania kompatybilności cieplnej.

KLEJE KONSTRUKCYJNE STOSOWANE W OBIEKTACH INŻYNIERII KOMUNIKACYJNEJ

betonu kontrolnego MC (0,4), co odpowiada betonowi o klasie wytrzymałości C 50/60 i powierzchniowej wytrzymałości na odrywanie na poziomie $3,0 \text{ N/mm}^2$. Jest to zdecydowanie bardziej wymagające kryterium, w porównaniu z przytoczonym wcześniej zapisem normy dotyczącej zapraw naprawczych PN-EN 1504-3 („Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne”).

Zapis normy PN-EN 1504-4, wg którego połączenie konstrukcyjne betonu naprawianego z betonem naprawczym powinno

być tak dobrane, aby ewentualne uszkodzenia miały miejsce w naprawianym podkładzie, determinuje klasyfikację przydatności materiałów naprawczych w zależności od klasy wytrzymałościowej naprawianego betonu.

Zaprawy do połączeń konstrukcyjnych

Spośród wielu rodzajów wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym na szczególną uwagę zasługują zaprawy przeznaczone do połączeń konstrukcyjnych. Są one stosowane do trwałego łączenia pękniętych

Klasa wytrzymałościowa betonu naprawianego	Materiał naprawczy
< C 25/30	zaprawa/beton cementowy modyfikowany
< C 40/50	zaprawa/beton cementowo-polimerowy
< C 60/75	zaprawa/beton polimerowy
$\geq$ C 60/75	materiał naprawczy o wysokiej przyczepności (High Adhesives Repair Materials HARM)