

Monolityczna naprawa betonu zaprawami na bazie geospoiwa

Beton to najpopularniejszy materiał budowlany i trudno wyobrazić sobie budownictwo bez betonu. Jednak jak każdy inny materiał, ulega starzeniu, uszkodzeniom, niszczeniu itp. Powstaje więc potrzeba naprawy betonu. Dokonując przeglądu istniejących rozwiązań naprawy, szybko dochodzimy do wniosku, że są to zwykle rozbudowane, wieloetapowe systemy skomplikowanych materiałów o dość wąskim zakresie stosowania. Dlaczego tak się dzieje? Dlaczego proste w wykonaniu i ekonomicz-

tyczna – **skurcz**. Nałożenie świeżej zaprawy, w której po pewnym czasie nastąpi skurcz, prowadzi do deformacji skutkującej jej pękaniem i odpajaniem. Rozwiązanie problemu zapewnienia przyczepności sprowadza się do zwiększenia ilości cementu, ale to może zwiększyć skurcz. Użycie drobnych kruszyw, niezbędne do wypełnienia płytkich ubytków i otulenia zbrojenia, powoduje osłabienie zaprawy w głębszych warstwach i kumulację skurczu. Wynika z tego, że zwiększenie wytrzymałości przez dodanie cementu tylko zwiększy

polimerami). Są to spoiwa hydrauliczne wiążące bezskurczowo (!), szybko osiągnące bardzo dużą wytrzymałość na ściskanie i zginanie. Są przy tym odporne na wpływ środowiska naturalnego oraz wykazują dobrą przyczepność do zbrojenia. Geospoiwa były znane już starożytnym. Najstarsze przedmioty wykonane z tego tworzywa mają wiele tysięcy lat, a więc dowodzą jego fenomenalnej trwałości w praktyce. Współcześnie wyroby na bazie geospoiwa są rozwijane od ponad pół wieku. Można zatem stwierdzić, iż mamy do czynienia



Naprawa warstwowa

ny beton wymaga skomplikowanych i drogich zabiegów naprawczych? Skoro wykonanie elementu betonowego polega na ułożeniu mieszanki w deskowaniu zawierającym zbrojenie, dlaczego więc nie można w tak prosty sposób uzupełnić ubytków, które pojawią się w tym elemencie po kilku, kilkunastu czy kilkudziesięciu latach eksploatacji? Dlaczego nie można uzupełnić głębokich i płytkich ubytków jedną zaprawą, zapewniając ochronę antykorozyjną zbrojenia i ochronę materiałowo-strukturalną całego elementu?

Przyczyn opisanego stanu jest wiele, ale wszystkie mają wspólny mianownik, czyli **cement i jego właściwości**. Wśród tych właściwości jedna jest kry-

skurcz i sztywność zaprawy. Rozwiązanie opisanych i jeszcze wielu innych problemów za pomocą syntetycznych dodatków modyfikujących właściwości zapraw doprowadziło do stworzenia skomplikowanych systemów cementowych zapraw naprawczych.

Dochodzimy do wniosku, że stworzenie prostego i ekonomicznego sposobu naprawy betonu za pomocą jednej zaprawy o dużej przyczepności, chroniącej zbrojenie, wypełniającej płytkie i głębokie ubytki oraz zapewniającej ochronę strukturalno-materiałową wymaga wyeliminowania skurczu. Od dawna znane są świetne materiały alternatywne do spoiw cementowych, a mianowicie – **geospoiwa** (zwane też geo-

nia z rozwiązaniem sprawdzonym w praktyce. Na przeszkodzie powszechnego zastosowania tak fantastycznego rozwiązania stała jednak ekonomia. Wysokie koszty powodowały, że geospoiwa stosowano rzadko i tylko tam, gdzie ich zalety techniczne były decydujące.

Dzięki firmie **Kerakoll**, która opracowała **innowacyjne na skalę światową zaprawy naprawcze do betonu na bazie geospoiwa**, niegenerujące wyższych kosztów materiałowych niż rozwiązania dotychczasowe (!), można przeprowadzić naprawę elementów betonowych za pomocą jednego materiału, czyli tzw. naprawę monolityczną.

Nowe rozwiązanie obejmuje zaprawy tiksotropowe i zaprawy rozlewne.



Podstawą systemu jest **Geolite** – zaprawa tiksotropowa do napraw powierzchni pionowych i poziomych (w tym sufitowych).

Geolite, dzięki zastosowaniu kruszywa o maksymalnym uziarnieniu zaledwie 0,5 mm, może być aplikowana jednorazowo w warstwie grubości 2 – 40 mm. Oczywiście nanosząc kilka warstw, można uzyskać większą gru-

jak i CC. **Geolite występuje w trzech odmianach o nominalnym czasie od wymieszania z wodą do stwardnienia w zwykłych warunkach wynoszącym ok. 10, 40 i 80 min.** Poszczególne odmiany można dodatkowo mieszać ze sobą w dowolnych proporcjach. Umożliwia to regulację tempa wiązania materiału ade-

kwatnie do potrzeb budowy. Odpowiednią kolorystykę i ochronę naprawionego elementu można uzyskać, stosując **farbę Geolite MicroSilicato**.

W przypadku układania zaprawy w deskowaniu bądź wykonywaniu dobetonowania, w tym m.in. betonowych posadzek przemysłowych, polecana jest zaprawa **Geolite Magma**. Podobnie jak Geolite jest zaprawą klasy R4

Najnowszym produktem z rodziny Geolite jest **Geolite Asfalto**. Zaprawę tę charakteryzuje wytrzymałość podobna do Geolite Magma, tiksotropowość i czarny kolor. Materiał doskonale się sprawdza w drogownictwie, w utrzymaniu infrastruktury miejskiej oraz w przemyśle, pozwalając na szybkie osadzenie włazów, studzienek, rynienek, znaków, barierek, słupków itp. przy jednoczesnym uformowaniu spadków i szybkiej możliwości obciążania ruchem kołowym.

Konsekwentne prowadzenie przez firmę Kerakoll prac badawczo-rozwojowych nad innowacyjnymi materiałami pozwoliło na zaoferowanie prostych, skutecznych i sprawdzonych rozwiązań bez podnoszenia kosztów materiałowych naprawy betonu w stosunku do rozwiązań tradycyjnych. Ponadto prostota, niezawodność i szybkość naprawy pozwalają zmniejszyć koszty



Naprawa monolityczna

bość. Należy podkreślić, że nałożenie kolejnej warstwy jest możliwe zaraz po stężeniu poprzedniej. Zaprawa wiąże bezskurczowo, zapewniając odpowiednią przyczepność. Ponadto dzięki drobnoziarnistości dobrze otula zbrojenie. Może służyć zarówno do reprofilacji, jak i szpachlowania oraz chroni przed czynnikami środowiskowymi. Wykazuje zgodność z normą PN-EN 1504. Jako zaprawa konstrukcyjna klasy R4 wg PN-EN 1504-3 (wytrzymałość na ścislenie ponad 45 MPa) chroni naprawiane elementy przed karbonatyzacją. Co ważne, materiał uzyskuje podobne właściwości, dojrzewając w warunkach suchych i wilgotnych oraz spełnia wymagania stawiane zarówno zaprawom PCC,

spełniającą wymagania stawiane zaprawom PCC i zaprawom CC. Produkt wiąże bezskurczowo, zapewnia ochronę zbrojenia, reprofilację oraz może być stosowany do kotwienia. Geolite Magma, podobnie jak Geolite, jest zgodna z normą PN-EN 1504. Jako zaprawa konstrukcyjna klasy R4 wg PN-EN 1504-3 (wytrzymałość na ścislenie ponad 80 MPa) chroni naprawiane elementy przed karbonatyzacją. Zaprawę można wylewać warstwami grubości od 10 do 60 mm (uziarnienie maksymalne 2,5 mm). Produkt występuje w dwóch odmianach pod względem czasu twardnienia: 60 i 20 min, które można ze sobą mieszać, regulując tempo twardnienia na budowie.

związane z przygotowaniem, logistyką, robocizną, sprzętem, rusztowaniami, czasem trwania wyłączenia obiektu z użytkowania i uciążliwościami dla otoczenia. W niektórych przypadkach ta nowa, niespotykana dotychczas kompozycja właściwości materiałów sprawia, że pewne typy napraw, jak choćby naprawy interwencyjne, stają się wykonalne!

KERAKOLL
The GreenBuilding Company

Kerakoll Polska sp. z o. o.
tel. 42 225 17 00; fax 42 225 17 01
e-mail: info@kerakoll.pl
www.kerakoll.com