



fot. Materiały wstępne BASF

Estetyczna i trwała kostka betonowa – wyzwania dla domieszek

Mimo wielu trudności, przed którymi codziennie stają producenci betonowej kostki brukowej, współpraca z producentami domieszek chemicznych może przynieść wymierne korzyści. Firma BASF ma w ofercie kilka linii produktowych, które wspomagają proces produkcji, poprawiają właściwości konstrukcyjne kostki, czynią kostkę wyrazistą, nadają jej trwałą barwę lub uodparniają na działanie czynników zewnętrznych.

Betonowa kostka brukowa jest popularnym i chętnie stosowanym materiałem budowlanym, zarówno w przypadku realizacji dużych projektów jak i podczas zagospodarowywania przestrzeni w przydomowych ogrodach. Popularność rozwiązań tego typu zawdzięczamy bardzo szerokiej gamie dostępnych wyrobów, dość prostej i stosunkowo taniej technologii montażu oraz wysokim parametrom trwałościowym i konstrukcyjnym. Nie bez znaczenia jest także różnorodność gotowych wyrobów i to zarówno pod względem kształtu, koloru czy też struktury powierzchni licowej. Prawidłowo ułożona, dobrej jakości kostka betonowa będzie spełniać swoje zadanie przez wiele lat, a w przypadku wyrobów dekoracyjnych, zachowa w tym czasie swoje wysokie walory estetyczne. I tu otwiera się pole współpracy producentów betonowej kostki brukowej i producentów chemii budowlanej.

Produkcja betonowej kostki brukowej jest procesem skomplikowanym i wymaga odpowiedniego wyposażenia i profesjonalnego parku maszynowego. Technologia betonu stanowi zaledwie niewielki tryb w skomplikowanej maszynierii zakładu produkcyjnego. Jednak, by nawet najbardziej skomplikowany mechanizm działał bez zarzutu, wszystkie tryby muszą odpowiednio współpracować, nawet mimo ich stosunkowo niewielkiej wagi w całym procesie. Technologia betonu, czyli rodzaj i jakość surowców do produkcji mieszanki betonowej, dobór proporcji składników (receptura betonu), dobór optymalnej wilgotności – musi uwzględniać warunki pracy zakładu. Praktycznie każdy zakład ma swoje optymalne parametry pracy, które muszą być uwzględniane przez technologa wprowadzającego nowe rozwiązania do produkcji. Często receptury, parametry produkcji czy też warunki w dojrzewalni są okryte tajemnicą, jako dobro intelektualne danego zakładu.

Mimo wysokiego stopnia trudności, udaje się opracować rozwiązania, które w znaczący sposób poprawiają parametry konstrukcyjne i trwałościowe gotowych wyrobów. Udaje się także poprawić i utrzymać na długie lata wysoką estetykę produktów, która w wielu przypadkach, szczególnie w klasie produktów premium, jest stawiana na równi z trwałością kostki.

Fot. 1. Po prawej domieszka MasterCast 782, po lewej próbka referencyjna; zdjęcie ze zbioru własnego autora





Fot. 2. Efekt hydrofobizacji betonu; zdjęcie ze zbioru własnego autora

W odpowiedzi na specyficzne warunki produkcji, proponujemy naszym klientom stosowanie różnych wyrobów, w zależności od rodzaju produkowanych elementów. Dlatego w ofercie firmy BASF jest kilka linii produktowych przeznaczonych dla tego rodzaju technologii.

Działanie produktów serii MasterCast polega na ułatwieniu zagęszczania mieszanki poprzez modyfikację jej reologii i pozwala na uzyskanie żądanej gęstości betonu po krótszym czasie wibracji.

Wyroby grupy MasterPel modyfikują mieszankę betonową, tworząc beton hydrofobowy o wyrazistym i trwałym kolorze.

W przypadku produktów przemysłowych z szarego betonu, dla których największym wyzwaniem jest uzyskanie parametrów konstrukcyjnych, proponujemy domieszki MasterCast 318 lub MasterCast 780. Domieszki te uplastyczniają mieszankę dzięki działaniu związków lignosulfonowych (MasterCast 318) lub surfaktantów (MasterCast 780).

Produkty klasy premium, składające się zazwyczaj z warstwy konstrukcyjnej (dolnej) i ścieralnej (górnej, licowej) wymagają nieco innego podejścia niż szare kostki przemysłowe. Do warstwy konstrukcyjnej proponujemy domieszki MasterCast 782, a do warstwy ścieralnej MasterPel 793. Zastosowanie MasterCast 782, czyli superplastyfikatora na bazie eteru polikarboksyłanowego, pozwoliło uzyskać wyższe gęstości betonu w zakładzie produkcyjnym, w porównaniu do dotychczas stosowanego przez producenta rozwiązania. Wyższa gęstość przełożyła się na szczelniejszą strukturę uformowanej kostki, co w znaczący sposób ograniczyło powstanie wykwitów wapniowych w pierwszym okresie twardnienia (fot. 1).

Dla wzmocnienia efektu dekoracyjnego, do mieszanki na warstwę ścieralną proponujemy domieszki MasterPel 793, czyli zawieszinę wodną silanów. Jest to wysokiej jakości preparat hydrofobizujący, który w sposób trwały wiąże się z zaczynem cementowym, modyfikując jego strukturę. W efekcie uzyskujemy powierzchnię kostki, która nie wchłania wody i zanieczyszczeń (fot. 2). Dodatkowo, efekt hydrofobowy utrudnia powstawanie wykwitów wapniowych, które tworzą się podczas magazynowania gotowych wyrobów.

W przypadku wyrobów, które muszą przez długi czas zachować wysokie walory estetyczne, ale będą pracowały w skrajnie trudnych warunkach

(zewnątrzne ogródki restauracji, parkingi reprezentacyjnych budynków), proponujemy producentom domieszki do powierzchniowego zabezpieczenia MasterPel 500. Domieszki nanosi się przy pomocy natrysku na kostki tuż po formowaniu, a przed transportem do dojrzewalni. Operacja zabezpieczenia nie wymaga wielu dodatkowych czynności, ani specjalistycznych urządzeń. MasterPel 500 reaguje z zaczynem, wzmacniając hydrofobowe działanie MasterPel 793, jednocześnie tworząc związki, które czynią beton oleofobowym. Oznacza to, że beton nie tylko nie wchłania wody, ale jednocześnie jest odporny na działanie olejów, które wielokrotnie, w sposób nieodwracalny, zanieczyszczają gotowe nawierzchnie z kostki. Mimo tak kompleksowego działania, powierzchnia betonu pozostaje praktycznie bez zmian, nadal wygląda naturalnie, jest matowa i bez przebarwień. Kostka pokryta MasterPel 500 jest odporna na działanie oleju mineralnego, majonezu, ketchupu czy kawy oraz jej wybarwienie jest intensywniejsze niż kostki bez zabezpieczenia (fot. 3).

Mimo wielu trudności, przed którymi codziennie stają producenci betonowej kostki brukowej, współpraca z producentami domieszek chemicznych przynosi wymierne korzyści. Oferowane wyroby są trwałe, a ich estetyka pozostaje na niezmiennym poziomie przez długi czas. Wysokiej jakości estetyczne produkty stanowiąc będą najlepszą reklamą, a to pozwoli utrzymać zainteresowanie betonową kostką brukową na dotychczasowym, wysokim poziomie.

dr inż. Grzegorz Blonkowski
BASF Polska sp. z o.o.

Fot. 3. Część lewa – po prawej kostka zabezpieczona MasterPel 500, po lewej bez zabezpieczenia; zabrudzenia kolejno od góry: majonez, ketchup, olej mineralny, zielony barwnik w oleju, kawa, oliwa z oliwek. Część prawa – po myciu myjką ciśnieniową; fot. BASF

