

mgr inż. Bartłomiej Walczak*

Barwienie betonu

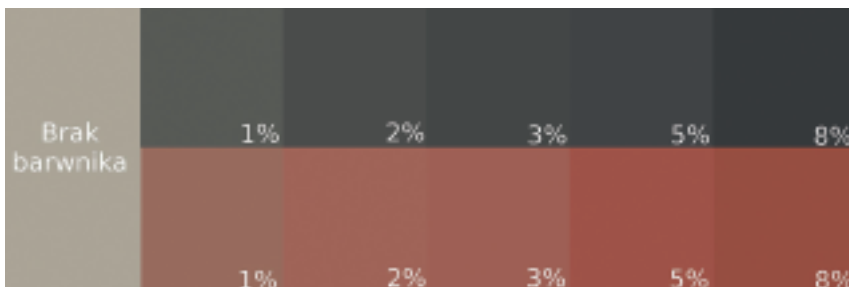
Istnieje wiele możliwości kształtowania wyglądu elementów betonowych, a jednym z najpopularniejszych zabiegów jest barwienie betonu w masie. Obecnie producenci pigmentów do betonu mogą dostarczyć każdy kolor zamówiony przez klienta (fotografia 1). Jednak, aby uzyskać efekt zgodny ze wzorem klienta i jednakowy dla całej betonowanej konstrukcji lub wszystkich elementów, producenci betonu muszą przestrzegać bardzo rygorystycznej kontroli dozowania surowców, oraz prawidłowego wykonania mieszanki betonowej.



Fot. 1. Przykłady płynnych farb do betonu

Podstawowym problemem, który napotka wytwórca betonu, jest dopasowanie koloru betonu do wymagań zamawiającego. Barwa betonu jest bowiem wypadkową koloru pigmentu, cementu, kruszywa (szczególnie tych drobnych) oraz dodatków mineralnych. Z tego względu dopasowanie koloru betonu do wzorca jest skomplikowane i nie ogranicza się tylko do wyboru barwnika z palety oferowanej przez producenta pigmentów. Często konieczne jest wykonanie w warunkach laboratoryjnych kilku lub kilkunastu prób. Każda zmiana rodzaju i proporcji surowców będzie skutkowałą zmianą odcienia i koloru betonu. Na fotografii 2 pokazano wpływ ilości barwnika na zmianę odcienia barwy betonu. Wykonując barwiony beton, należy zwrócić szczególną uwagę nie tylko na dokładne dozowanie ilościowe surowców do mieszanki, ale też na właściwą kolejność dodawania po-

* Remei Polska Sp. z o.o.



Fot. 2. Wpływ ilości barwnika na zmianę odcienia betonu

szczególnych składników. Barwnik, bez względu czy jest w postaci płynu, proszku czy granulatu, zawsze powinien być dozowany na kruszywo, celem dokładnego wymieszania oraz właściwej dyspersji ziaren pigmentu. Dozowanie pigmentu po uprzednim dodaniu cementu skutkować będzie niedokładnym rozprowadzeniem barwnika w mieszance, a co za tym idzie mniej intensywnym wybarwieniem betonu (fotografia 3). Czas mieszania surowców także musi uwzględniać obecność barwnika w mieszance.

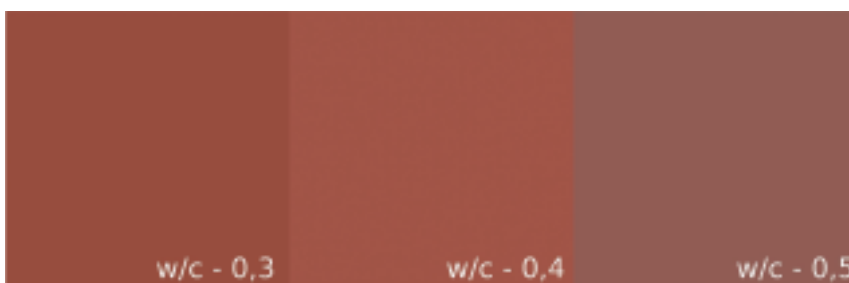
W celu zachowania jednakowego wybarwienia poszczególnych partii betonu bardzo ważna jest taka sama

ilość wody w mieszance. Każda zmiana współczynnika wodno-cementowego może spowodować inny odcień koloru betonu. Dodanie większej ilości wody powoduje rozjaśnienie elementu (fotografia 4), natomiast zmniejszenie ilości wody – jego przyciemnienie. To sprawia, że w warunkach przemysłowych bardzo trudne jest utrzymanie jednakowej barwy produkowanego betonu. Pomimo stosowania przyrządów monitorujących i korygujących ilość wody w zależności od wilgotności kruszyw, nie jest możliwe uzyskanie dokładnie takiego samego współczynnika wodno-cementowego dla każdej partii produkowanego betonu.

W przypadku betonów wylewanych w szalunkach na ostateczny efekt kolorystyczny ma także wpływ rodzaj szalunku. Nasiąkliwy odciągnie trochę wody z powierzchni betonu, przez co uzyskamy beton ciemniejszy, niż gdy zostanie zastosowany szalunek nienasiąkliwy. Warto wspomnieć, że szalunki nasiąkliwe charakteryzują się większą porowatością, co wpływa na strukturę powierzchni betonu i dodatkowo optycznie może go przyciemniać.



Fot. 3. Wpływ kolejności dozowania barwnika na odcień betonu. Barwnik dodany przed cementem jest lepiej wymieszany i w efekcie daje lepszy efekt



Fot. 4. Wpływ współczynnika w/c na zmianę koloru betonu. Zwiększenie ilości wody rozjaśnia beton