

## **Wpływ różnych betonów płyty stropowej i słupa na nośność monolitycznych połączeń płytowo – słupowych**

### STRESZCZENIE

W rozprawie omówiono zagadnienie nośności słupów żelbetowych w strefie połączenia z płytą z betonu o niższej wytrzymałości. Mimo, iż problematyka ta spotykana jest w praktyce projektowej, to jednak nie została ona dotychczas ujęta w żadnych obowiązujących europejskich przepisach normowych. Postanowienia norm zagranicznych bazują natomiast w większości na wynikach badań historycznych i w wielu przypadkach nie opisują właściwie cech betonu stosowanego współcześnie.

Rozpatrując dotychczasowy stan wiedzy wyodrębniono zagadnienia, które nie były przedmiotem dotychczasowych badań eksperymentalnych. Formułując program badań własnych starano się wyjaśnić wpływ na nośność słupa przewarstwionego słabszym betonem płyty, takich czynników jak rodzaj betonu płyty (zwykły bądź lekki kruszywowy) oraz geometria połączenia (wewnętrzne, krawędziowe bądź narożne, z uwzględnieniem lokalizacji słupa względem krawędzi płyty).

W ramach badań wykonano łącznie 9 modeli stanowiących słupy z betonu o wysokiej wytrzymałości przewarstwione słabszym betonem płyty. Sposób ich badania umożliwił odzwierciedlenie warunków pracy konstrukcji rzeczywistych. Elementem podstawowym towarzyszyły słupy – świadki, wykonane w całości z betonu o wysokiej wytrzymałości – ich nośność stanowiła poziom odniesienia przy ocenie wpływu przewarstwienia słabszym betonem płyty na nośność słupów modeli podstawowych.

W trakcie badań rejestrowano odkształcenia zbrojenia słupów oraz płyt modeli jak również betonu na powierzchni słupów a także prowadzono inwentaryzację zarysowania. Wyniki te zamieszczone zostały w Załączniku do niniejszej pracy. Analizując rezultaty badań jak również sposób zniszczenia modeli, wyszczególniono najważniejsze czynniki wpływające na nośność słupów przewarstwionych słabszym betonem płyty, do których zaliczyć można: efektywną moc zbrojenia podłużnego płyty (uwzględniającą wykorzystanie jego nośności z uwagi na zginanie), relację pomiędzy modułami sprężystości podłużnej betonu płyty i słupa, geometrię połączenia, jak również stosunek wytrzymałości betonu słupa do wytrzymałości betonu płyty.

Biorąc pod uwagę wyniki badań eksperymentalnych dokonano oceny wpływu wspomnianych wcześniej parametrów pod względem jakościowym i ilościowym. Na tej podstawie sformułowano zależności, pozwalające na określenie efektywnej wytrzymałości betonu węzłów podstawowych rodzajów połączeń płytowo – słupowych. Uzyskano dobrą zgodność proponowanych formuł analitycznych z wynikami badań eksperymentalnych własnych jak i obcych. Zostały one wykorzystane przy opracowywaniu koncepcji obliczeniowej, która mogłaby zostać zastosowana w analizie zagadnień inżynierskich. W pracy zamieszczono przykłady obliczeń wyjaśniające sposób prowadzenia obliczeń i praktycznego zastosowania proponowanej metody obliczeń.

*Michał Gokdyn*