

Analiza współpracy fundamentu płytowo-palowego z podłożem gruntowym z uwzględnieniem oporu poboczniczy i podstawy pala wywołanych osiadaniem

Piotr Cichocki

Fundamenty płytowo-palowe stosujemy w celu uwzględnienia współpracy płyty fundamentowej z grupą pali w przekazywaniu obciążenia na podłoże. W wielu warunkach gruntowych takie posadowienie, jako optymalne zarówno w aspekcie użytkowym, jak i ekonomicznym, wypełnia lukę wśród konwencjonalnych rozwiązań, to znaczy fundamentów bezpośrednich i palowych.

Na podstawie przeglądu literatury można stwierdzić, że pomimo opracowanych licznych metod obliczeniowych służących analizie fundamentów płytowo-palowych, brakuje w nich opisu matematycznego z uwzględnieniem stref aktywnych płyty i pali, odpowiadających miąższości podłoża ulegającej odkształceniu pod wpływem obciążenia. Ponadto brakuje badań związanych z możliwością wykorzystania krzywej obciążenie-osiadanie z testu statycznego pala w pełnym zakresie, do analizy krzywej obciążenie-osiadanie pala pracującego w grupie pod płytą. W niniejszej rozprawie odpowiedziano na powyższe postulaty badawcze, formułując model matematyczny, w którym szczególny nacisk położono na zagadnienie faktycznej relacji obciążenie-osiadanie płyty o zadanej sztywności oraz rzeczywistej pracy pojedynczego pala w gruncie, przy uwzględnieniu interakcji płyty, pali i podłoża. Opracowany model matematyczny został zweryfikowany na podstawie wyników badań terenowych zaczerpniętych z literatury. Wykorzystano w tym celu wyniki osiadań podpór estakady drogowej oraz dwóch zbiorników.

Sformułowany opis matematyczny współpracy fundamentu płytowo-palowego z podłożem oraz jego weryfikacja pozwoliły potwierdzić postawioną w rozprawie tezę, że istnieje możliwość wykorzystania z dostateczną dla celów praktycznych dokładnością krzywej obciążenie-osiadanie z testu statycznego pala w pełnym zakresie, do analizy krzywej obciążenie-osiadanie pala występującego w grupie pali pod płytą.

28.02.2018 Piotr Cichocki