



BESKIDY

WISŁA, 17 ÷ 20 marca 2009 r.

KRAKÓW

Jacek **PIECZYRAK**¹

STANY GRANICZNE I WARUNKI OBLICZENIOWE W GEOTECHNICE

1. Wprowadzenie

Nadziemne i podziemne części konstrukcji inżynierskich wykonywane są z materiałów budowlanych, takich jak stal, żelbet lub beton, cegła ceramiczna, drewno. Każdy z tych materiałów posiada wytrzymałość, co najmniej parędziesiąt razy większą niż grunt, też będący materiałem budowlanym. Ponadto materiały budowlane używane do formowania budowli charakteryzują się znaczną jednorodnością budowy i dość dokładnie określonymi właściwościami. Przyjmując gatunek stali, markę betonu czy rodzaj drewna, projektant może posłużyć się tablicowymi wartościami wytrzymałości tych materiałów.

Grunt jest materiałem bardzo niejednorodnym, a jego właściwości mają charakter stochastyczny. W tym stanie rzeczy identyfikacja gruntu i określenie jego właściwości dla potrzeb projektowania posadowienia staje się zadaniem bardzo złożonym.

Generalnie projektowanie budowlane limitują dwa stany graniczne, nośności i użytkowości. W geotechnice, z uwagi na złożoność budowy gruntu, wyróżniamy wiele rodzajów tych dwóch stanów granicznych.

W zakresie projektowania geotechnicznego ma jeszcze zastosowanie norma polska PN-81/B-03020. Niebawem jednak zmuszeni będziemy stosować normę europejską, czyli EUROKOD 7. Ujęcie stanów granicznych w obu normach nieco się różni. W niniejszym artykule przybliżone zostaną oba podejścia z podkreśleniem istotniejszych różnic. Podane również zostaną warunki obliczeniowe tych stanów.

2. Idea stanów granicznych

Pojęcie stanu granicznego nośności ma długą historię, sięgającą starożytności. Z czasem zauważono, że również odkształcenia konstrukcji mają tu bardzo ważne znaczenie, o ile nie dla bezpieczeństwa, to na pewno dla komfortu jej użytkowania.

W przypadku posadowień obiektów budowlanych oba względy są równie ważne. Bieriezancew [1] wyraźnie stwierdza, że obliczanie nośności podłoża budowlanych przeprowadza się wg dwóch stanów granicznych. Pierwszy z nich ustala się w oparciu o warunek wytrzymałości (stateczności) i charakteryzuje się powstaniem w podłożu powierzchni, wzdłuż których może nastąpić przesuw fundamentu łącznie z częścią podłoża.

¹ Dr hab. inż., prof. P.Śl. - Wydział Budownictwa - Politechnika Śląska