

Sul comportamento dei pali di fondazione *

G. BERARDI **

Nel corso del panel Berardi ha riaffermato la propria convinzione che non sia possibile affrontare l'indagine teorica del comportamento del palo di fondazione prescindendo dall'esame contemporaneo degli stati di tensione e di spostamento. Berardi si è dichiarato ben lieto di ritornare sull'argomento nella successiva discussione aperta qualora vi fossero stati interventi di critica o di richiesta di chiarimento a proposito della memoria presentata.

Tali interventi vi furono da parte dei colleghi OTTAVIANI, JAMIOLKOWSKI ed APPENDINO. Berardi quindi, anche a nome di La Magna e Dalerci, ha risposto alle richieste di chiarimento osservando che per studiare il problema del contatto palo-terreno incoerente, si presenta particolarmente idoneo il legame $\tau(z) = f[W(z)]$, fra le tensioni $\tau(z)$ tangenziali di connessione laterale e lo scorrimento relativo $W(z)$ fra palo e terreno circostante. E' cioè necessario, oltre che tener conto dello stato di spostamento che si verifica nel terreno per le tensioni in esso indotte, porre in gioco proprio lo spostamento relativo che si manifesta, non solo macroscopicamente al momento del collasso, ma in tutta la precedente fase di esercizio.

* Il contributo di Berardi al « panel » sul I tema del Convegno è stato volutamente breve in quanto l'oratore si è rifatto ai concetti esposti nella memoria presentata al Convegno da lui e dagli ingg. La Magna e Dalerci. Ne pubblichiamo pertanto un riassunto preparato dall'A.

** Prof. ing. Giorgio BERARDI, ordinario di *Meccanica dei Terreni e Tecnica delle Fondazioni*, Università di Genova.

Berardi afferma inoltre di ritenere che la soluzione proposta per lo studio del palo rappresenti solo un caso particolare, in una più vasta problematica concernente i terreni puramente granulari, che potrebbe essere studiata, seppure con notevole difficoltà analitica, adottando un legame costitutivo concettualmente simile. Ritiene cioè che per lo studio del terreno, sollecitato in fase di esercizio, si dovrebbe introdurre l'angolo di attrito φ non costante del terreno ma funzione dello stato di deformazione in atto. L'angolo di attrito quale oggi inteso dovrebbe quindi essere riguardato quale valor limite della funzione $\varphi = \varphi(\epsilon)$ che viene raggiunto quando lo stato di deformazione raggiunge un valore di soglia.

A mezzo di una siffatta impostazione, che peraltro Berardi riconosce di non essere ancora riuscito a esplicitare, sarebbe possibile valutare ed interpretare, ad esempio, il ben noto variare del coefficiente K fra i due valori K_a e K_p , degli stati limiti di Rankine e di conseguenza la resistenza del terreno che poi al limite diviene la capacità portante.

Ritornando al problema specifico a seguito di precisa richiesta Berardi osserva che il procedimento proposto si presta, sebbene con ulteriore complicazione solo analitica, ad esaminare non solo il palo singolo ma anche la palificata.

Il procedimento è invece criticabile, e Berardi ritiene doveroso evidenziarlo, perché assume un modello elastico con modulo costante con la profondità, e ciò è imputabile all'assenza, almeno per quanto noto agli AA., di «funzioni di Mindlin» atte a descrivere il fenomeno per un semispazio a modulo variabile.