

**Analisi delle fondazioni**

D. F. SCOTT - *Foundation analysis* PRENTICE HALL - 1981 - U S \$ 43.15 c/o ESIA, Roma Lit. 75.000.

A quasi vent'anni dalla pubblicazione di un libro di Meccanica delle Terre (1), per molti aspetti originale, che è ancora uno dei migliori testi didattici di livello avanzato, il prof. Ronald F. Scott ne presenta ora uno dedicato alle fondazioni. Come dichiara l'A. nella prefazione, l'opera tratta del *calcolo* e non del *progetto* delle strutture di fondazione. Un progetto, infatti, è sempre il risultato di un complesso insieme di operazioni e di passaggi successivi, in gran parte intuitivi, spesso fondati sull'esperienza e su fatti e conoscenze non traducibili in termini quantitativi, dei quali il calcolo è soltanto un aspetto, anche se di importanza fondamentale.

Nel capitolo introduttivo, l'A. muovendo dalla constatazione che l'analisi dei problemi di fondazione trova oggi le maggiori limitazioni nella descrizione delle caratteristiche meccaniche del terreno, essendo le difficoltà di carattere analitico superabili con il calcolo numerico e la generalizzazione dell'uso dei calcolatori, osserva che per risolvere la maggior parte dei problemi applicativi e confrontare soluzioni alternative sono sempre necessari metodi approssimati di calcolo, rapidi, economici ed impiegabili su piccoli elaboratori, e che perciò utilizzano modelli semplificati del comportamento del terreno.

Ne deriva per gli ingegneri l'utilità di disporre di una ampia rassegna dei metodi e delle soluzioni già esistenti per il calcolo delle strutture di fondazione. L'applicazione delle più adatte procedure di analisi permette di accelerare e semplificare la progettazione; è infatti possibile verificare e confrontare più rapidamente le soluzioni suggerite dall'intuizione e dall'esperienza e individuare e valutare più approfonditamente gli aspetti più interessanti e delicati dell'intero processo progettuale.

Da queste considerazioni discende l'attenzione dedicata dall'A. all'impiego di modelli tradizionali del comportamento del terreno, generalmente rappresentati da relazioni lineari, come il semispazio elastico, omogeneo ed isotropo (problema di Boussinesq), la reazione puntuale di Winkler, o come i modelli più complessi che ne sono derivati. L'impostazione del libro è perciò in accordo sostanziale con le attuali tendenze, riconfermate anche da recenti Congressi, nel campo dell'interazione terreno-strutture.

Il secondo e il terzo capitolo del libro presentano i metodi generali di analisi matematica dei problemi di fondazione, ordinati ed impostati secondo i fondamenti della Meccanica dei solidi. I capitoli successivi sono dedicati, invece, alla trattazione di singoli problemi caratteristici, ordinati per tipologia strutturale. In base ai più adatti modelli di comportamento del terreno, vengono quindi esaminate: le travi di fondazione su un mezzo elastico (cap. 4); le travi e le piastre flessibili sul suolo di Winkler (cap. 5); le piastre di pavimentazioni stradali e aeroportuali; con i problemi degli angoli e dei bordi e le soluzioni di Wertergaard (cap. 6); le fondazioni su un semispazio elastico, eterogeneo, e il calcolo dei cedimenti (cap. 7); i pali sollecitati assialmente e trasversalmente in campo elastico (cap. 8); i pali in un mezzo elasto-plastico (cap. 9); i gruppi di pali (cap. 9); alcuni problemi dell'analisi allo stato limite (cap. 10).

Chiudono il testo due appendici che riportano, in forma sintetica, i principi della Meccanica dei solidi più direttamente e frequentemente utilizzati nel testo e i fondamenti della teoria della plasticità.

Il libro ha carattere essenzialmente didattico, a livello universitario. Presuppone le conoscenze di matematica e di teoria delle strutture che general-

mente si acquisiscono con una laurea in ingegneria civile.

Gli argomenti trattati possono essere individuati sinteticamente con il termine «interazione terreno-strutture» e coprono perciò l'area di contatto tra l'Ingegneria strutturale e quella geotecnica. In complesso, riferendosi agli orientamenti universitari e professionali italiani, la materia sembra trattata sotto l'angolazione dell'ingegneria strutturale e presentata essenzialmente per i progettisti di strutture. Questo indirizzo, però, discende più dalla trattazione, necessariamente matematica, dell'interazione terreno-strutture, e quindi dallo sviluppo che vi hanno metodi ed algoritmi tipici dell'ingegneria strutturale, che dai fondamenti, di ordine fisico, delle soluzioni presentate.

In complesso, appare ben chiaro dalla impostazione e dalla trattazione della materia che l'A., che ben conosce il comportamento meccanico dei terreni e le limitazioni di tutti i modelli semplificati che si adottano nelle analisi, presuppone anche nel lettore la preparazione geotecnica necessaria per il corretto inquadramento dei problemi.

Queste poche considerazioni sono forse sufficienti a sottolineare l'interesse del libro, che si raccomanda soprattutto a coloro che intendono rivedere criticamente le metodologie oggi correntemente usate nel trattare l'interazione terreno-strutture.

Il libro è particolarmente indicato come testo universitario per un corso dedicato alla interazione terreno-struttura, ma non dovrebbe comunque mancare nella biblioteca degli ingegneri che intendono affrontare i più complessi problemi di fondazione con metodi moderni, utilizzando i mezzi di calcolo oggi disponibili.

(Giovanni Calabresi)

(1) R. F. SCOTT, *Principles of Soil Mechanics*. Addison Wesley Publ. 1963.