

La teoria della trave continua

La trave continua non poté svilupparsi se non dopo l'istituzione di una teoria dei problemi iperstatici. Ne esistono però alcuni esempi antichissimi e molto curiosi, come la struttura della grotta preistorica della Menga (fig. 1), dove le lastre monolitiche di copertura poggiano, agli estremi, su grandi pietre verticali, in mezzeria, su un pilastro centrale che

taglia in due la luce. L'efficacia dei tre appoggi è assicurata dal fatto che le fondazioni non poggiano su terreno rigido ma si trovano impostate su

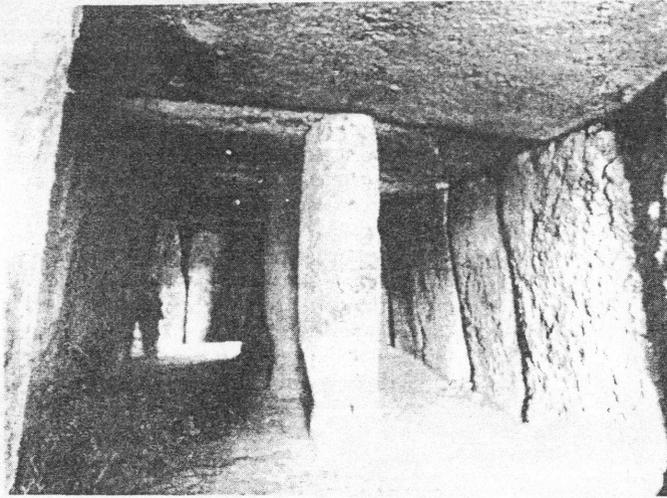


Fig. 1 Dolmen megalitico della Menga.

un sottofondo di terra battuta che consente, entro certi limiti, l'assestamento dei piani di posa e delle corrispondenti reazioni. Ma ci si può domandare se tale era l'interpretazione del comportamento statico data dai costruttori del tempo.

Il vantaggio offerto dalla trave incastrata sta nel fatto che, in presenza di un carico uniformemente distribuito, il momento flettente assume, agli estremi, un valore pari ai $2/3$ di quello che si ha in una trave della stessa luce, semplicemente appoggiata (fig. 2), mentre, al centro, il

momento si riduce a $1/3$ di tale valore. Bisogna però tener ben presente che il momento al centro è molto sensibile ad eventuali cedimenti degli incastrati o dei vincoli di continuità, e che esso aumenta molto rapidamente quando diminuisce la rigidità degli incastrati.

Nella trave continua l'economia che regola la distribuzione dei momenti flettenti fra le varie campate è governata dalla solidarietà e dalla continuità statica che si realizzano tra campata e campata, in corrispondenza degli appoggi intermedi.

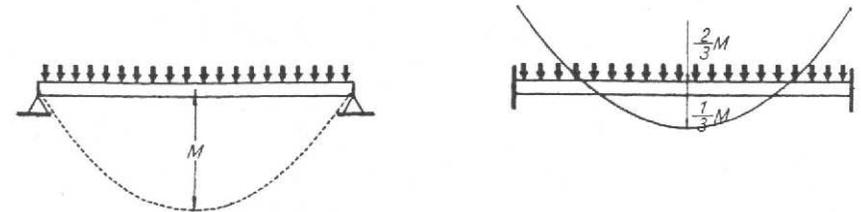


Fig. 2

Non è difficile verificare che la trave di ogni campata si comporta - nel caso più generale - come una trave imperfettamente incastrata alle estremità. Il grado di imperfezione di tali incastrati è misurato dall'ampiezza della rotazione che la curva elastica manifesta sugli appoggi estremi di ciascuna campata; a sua volta, l'ampiezza di tale rotazione dipende (a parità di condizioni di sollecitazione) dalle caratteristiche di flessibilità proprie della sezione immediatamente precedente e di quella immediatamente successiva a ciascun appoggio intermedio.