

MODELLI A PARAMETRI CONCENTRATI PER L'INTERAZIONE DINAMICA TERRENO-FONDAZIONE-STRUTTURA

Luca De Sanctis

Sommario

Le fondazioni sono parte di un organismo strutturale fuori terra e devono essere progettate congiuntamente con la struttura di cui fanno parte. La modellazione dell'interazione fondazione-terreno-struttura è un aspetto cruciale della progettazione strutturale in zona sismica, perché da ciò dipende non solo l'effetto del terremoto sulle fondazioni ma la risposta della costruzione nel suo complesso, ivi compresa quella delle parti non strutturali e degli impianti. Ai fini della modellazione dell'interazione dinamica è utile fare una distinzione fra due grandi tipologie di fondazione, quella a platea unica, eventualmente su pali, e quella con plinti o cassoni isolati con travi di collegamento. Per entrambe le tipologie, e con riferimento ai sistemi disaccoppiati, in cui l'azione sismica è indipendente dall'interazione, l'attenzione viene posta sui modelli a parametri concentrati visco-elasto-plastici. In tale ambito ci si sofferma innanzitutto sui modelli visco-elastici con masse fittizie (*LPM*) e sulle tecniche di calibrazione di questi con metodi semplificati. Viene dedicato successivamente ampio spazio alla teoria del Macro-elemento (*ME*) elasto-plastico ad incrudimento isotropo con particolare riferimento agli sviluppi più recenti di questo approccio per le fondazioni su pali. Il *ME* è in grado di simulare la dissipazione di energia per isteresi, ma non quella per la radiazione. A tal fine è possibile prevedere l'aggiunta in parallelo al *ME* di un dissipatore lineare per ogni grado di libertà. Si introduce pertanto un algoritmo iterativo fondato sul principio di disaccoppiamento dell'onda elastica e dell'onda plastica di spostamento. Il seminario prevede infine un cenno ai *ME* elasto-plastici ad incrudimento cinematico con superfici di snervamento multiple.

Programma dettagliato:

Modulo A [2 ore]: Modelli visco-elastici con masse fittizie (*LPM*); limiti e potenzialità, tecniche di calibrazione con metodi semplificati; applicazione al caso di edifici in ca;

Modulo B [2 ore]: Approcci basati sulla teoria del Macro-elemento. Applicazione del *ME* alle fondazioni superficiali e su pali. Accoppiamento fra *ME* e dissipatore lineare. *ME* elasto plastico ad incrudimento cinematico.

Date

11-12 aprile 2024, ore 9:00-11:00