

Modelli di fragilità sismica per edifici in calcestruzzo armato tamponati

Tutor Prof. Nicola Buratti

Progetto di Ricerca

La borsa di ricerca ha come oggetto lo sviluppo e l'implementazione di modelli di fragilità sismica per edifici in calcestruzzo armato tamponati, con particolare riferimento alla valutazione dell'influenza delle tamponature sul comportamento strutturale e sulle prestazioni sismiche degli edifici. L'attività di ricerca sarà prevalentemente orientata alla definizione di procedure numeriche per la stima della probabilità di raggiungimento o superamento di differenti stati limite al variare dell'intensità dell'azione sismica.

Le attività comprenderanno l'analisi delle principali metodologie disponibili per la costruzione delle curve di fragilità, la selezione di opportuni parametri di intensità sismica e di domanda strutturale, nonché la definizione di criteri per l'individuazione degli stati di danno. Particolare attenzione sarà dedicata alla modellazione dell'interazione tra telai in calcestruzzo armato e tamponature, tenendo conto della variabilità delle caratteristiche geometriche e meccaniche degli edifici, delle irregolarità nella distribuzione delle tamponature e dei possibili meccanismi di danneggiamento sia nel piano sia fuori dal piano.

A tale scopo saranno sviluppati modelli numerici non lineari rappresentativi di differenti tipologie edilizie. I modelli saranno utilizzati per eseguire analisi statiche e dinamiche, al fine di valutare la risposta sismica degli edifici e costruire le relative curve di fragilità. I risultati potranno essere confrontati con dati sperimentali, osservazioni di danno post-sisma e modelli disponibili nella letteratura scientifica.

Piano formativo

Il borsista approfondirà gli aspetti avanzati relativi alla valutazione della vulnerabilità e del rischio sismico degli edifici esistenti in calcestruzzo armato, con particolare attenzione al ruolo delle tamponature nella risposta strutturale.

Inoltre, si occuperà della definizione e della calibrazione di modelli numerici per edifici tamponati, dell'esecuzione di analisi strutturali lineari e non lineari e dell'elaborazione statistica dei risultati, finalizzata alla costruzione di curve di fragilità per differenti stati di danno.

L'attività comprenderà l'analisi critica dei risultati ottenuti e il confronto con dati sperimentali, osservazioni post-sisma e modelli disponibili nella letteratura scientifica. Il titolare della borsa dovrà, con scadenze periodiche, illustrare al tutor le attività svolte e i risultati raggiunti.