

Autore: Riccardo Sabatino

Titolo Tesi: Analisi non lineare di pareti murarie sotto azioni orizzontali: modellazione a telaio equivalente.

Tutor: Prof. Vincenzo Piluso

Co-tutor: Prof. Gianvittorio Rizzano

SOMMARIO

Lo spiccato comportamento inelastico delle strutture in muratura rende inapplicabile l'utilizzo di modelli statici lineari, e per tale motivo, sia per scopi accademici che eminentemente pratici, la comunità scientifica è chiamata all'adozione di più complessi modelli strutturali.

A ciò si aggiunge l'esigenza di specifiche procedure statiche non lineari (NSP) che discendono dall'applicazione dei concetti alla base di un approccio performance-based dell'ingegneria sismica. Tali procedure generalmente richiedono il confronto della domanda sismica con la capacità dell'edificio, tipicamente espressa in termini di spostamenti.

In questa logica, la scelta dei più corretti modelli strutturali è di fondamentale importanza: da un lato l'esigenza di una previsione accurata porta all'adozione di modelli agli elementi finiti (EF) molto complessi ma, d'altra parte, l'alto costo in termini di tempo e di capacità computazionali richieste dai modelli agli EF suggerisce l'adozione, specie nella pratica professionale, di modelli semplificati, quali ad esempio il modello a telaio equivalente.

Il modello a telaio equivalente non è una novità nel panorama della modellazione di strutture in muratura, tuttavia le effettive

potenzialità del metodo meritano ancora oggi un sostanziale approfondimento, soprattutto in ambito non lineare.

Scopo del presente lavoro di tesi è stata la realizzazione del software FREMA (Equivalent **FR**ame**E** Analysis of **MA**sonry Structures), efficace strumento per l'analisi statica non lineare di pareti in muratura.

Nel lavoro in esame sono quindi analizzate dapprima le principali caratteristiche del modello proposto (approccio a plasticità diffusa, processo di carico in controllo di spostamento, utilizzo di una legge accurata momento-curvatura per il problema flessionale dei maschi murari, innovativi modelli a flessione per le fasce di piano) e successivamente una esaustiva validazione del software viene realizzata attraverso confronti con risultati teorici (analisi accurate agli EF) e riscontri sperimentali disponibili in letteratura.