



Abaco delle Murature della Regione Toscana

Sonia Boschi^a, Saverio Giordano^a, Nicola Signorini^b, Andrea Vignoli^a

^a Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Via di Santa Marta 3, 50139 Firenze.

^b Settore Sismica, Regione Toscana, Via San Gallo 34/a, 50129 Firenze

Keywords: sperimentazione in situ, tipologie murarie, parametri meccanici, IQM, abaco, website,

SOMMARIO

La conoscenza dei parametri meccanici delle murature è un requisito essenziale ai fini delle analisi e verifiche di sicurezza per gli edifici esistenti in muratura. Assunzioni non realistiche delle caratteristiche meccaniche possono portare a risultati inaffidabili dei coefficienti di sicurezza anche a fronte di utilizzo di analisi numeriche raffinate. La normativa tecnica, in Tabella C8A.2.1 (Circ. Min. 617/2009), fornisce i valori di riferimento delle caratteristiche meccaniche per undici categorie di muratura riscontrate nel territorio nazionale. Per l'eterogeneità della muratura, per la varietà di materiali impiegati e per le molteplici tecniche costruttive, non sempre risulta immediato inquadrare le murature reali nelle categorie sopra definite.

Nella memoria viene descritto il progetto *Abaco delle Murature della Regione Toscana*, finalizzato in un database web consultabile ed in aggiornamento, contenente i risultati di prove sperimentali eseguite su pannelli murari di edifici in muratura collocati in Toscana, opportunamente catalogati, rielaborati e georeferenziati. Tali risultati sono supportati da una descrizione qualitativa completa della muratura e dalla valutazione dell'Indice di Qualità Muraria per il pannello murario sottoposto a prova. L'Abaco delle Murature è uno strumento opensource sviluppato per fornire supporto a liberi professionisti ed accademici nella scelta delle caratteristiche qualitative e meccaniche delle murature e dei loro componenti.

1 INTRODUZIONE

Il territorio italiano è caratterizzato da un'elevata pericolosità sismica e da un diffuso patrimonio edilizio prevalentemente costituito da costruzioni storiche, realizzate per la maggior parte in muratura portante di pietrame e laterizio. Ai fini di una corretta valutazione della sicurezza sull'edificato esistente occorre eseguire una fase preliminare di indagine conoscitiva delle strutture oggetto di verifica, definita *processo di conoscenza* (NTC 2008). Tale procedura è volta ad individuare in modo completo gli organismi strutturali resistenti ed interpretarne il loro comportamento per azioni gravitazionali e sismiche, in modo da eseguire modellazioni che siano quanto più fedeli al loro reale comportamento strutturale. Ogni costruzione esistente rappresenta una situazione peculiare, con caratteristiche specifiche e difficilmente inquadrabile in contesti standardizzati, sia per le incertezze legate alla difficoltà di reperire informazioni storiche sia, e soprattutto, per la definizione delle caratteristiche meccaniche dei

materiali (Cattari et al. 2015, Boschi et al. 2016b). Assunzioni non realistiche dei parametri meccanici possono portare a risultati inaffidabili dei coefficienti di sicurezza anche a fronte di utilizzo di analisi numeriche raffinate (Augenti et al. 2012, Betti et al. 2017, Salvatori et al. 2017).

L'attuale normativa tecnica nazionale per le costruzioni e relativa circolare (NTC 2008 e Circ. Min.617/2009) prevedono, all'interno del processo di conoscenza, la possibilità di eseguire saggi e prove sperimentali sulle murature che costituiscono gli edifici oggetto di verifica in modo da identificarne direttamente i parametri meccanici. Tuttavia, l'esecuzione di prove sperimentali *esaustive* sulle murature in situ (§C8A.1.A.3) risulta essere difficoltosa, sia per aspetti economici, sia per aspetti esecutivo-operativi, in modo particolare per edifici a carattere storico e/o monumentale (DPCM 2011).

Nel caso in cui non vengano effettuate prove sperimentali, le caratteristiche meccaniche delle murature da utilizzare per le verifiche strutturali possono essere desunte dalla Tabella C8A.2.1 (Circ. Min. 617/2009), la quale fornisce i valori minimi e massimi delle caratteristiche