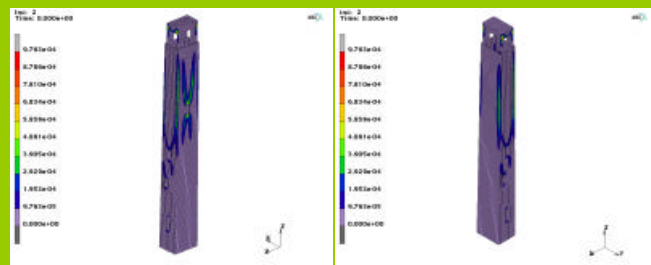
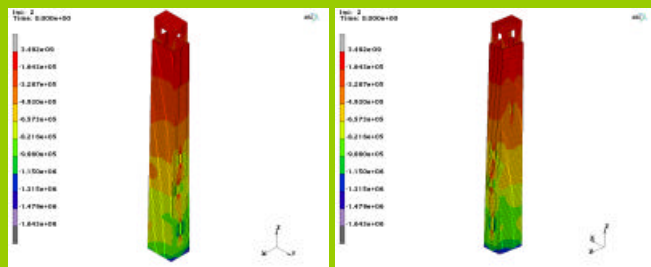


St@rt – Sviluppo di un sistema integrato per il rilievo 3D e l'analisi strutturale di costruzioni in muratura.

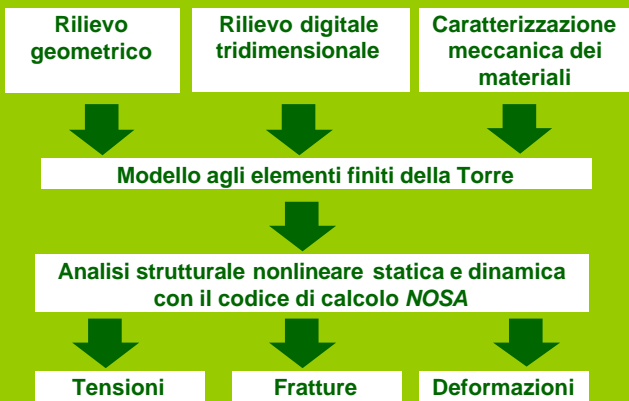
Caso studio: la Torre “Rognosa” di San Gimignano, Siena

Il rilievo digitale 3D (Laboratorio di Visual Computing)

Il rilievo tridimensionale della Torre e di parte di Piazza Duomo è stato realizzato con 12 prese di scansione effettuate mediante uno scanner a tempo di volo Riegl. A partire dalle scansioni è stato realizzato un modello 3D della Torre con risoluzione spaziale media di circa 15 mm, utilizzato per discretizzare la struttura in elementi finiti. L'allineamento e la fusione in un unico modello 3D delle varie prese è stata realizzata utilizzando software proprietario sviluppato presso il Laboratorio.



Analisi statica. Tensioni s_{zz} in N/m² (figure in alto) e deformazioni di frattura (in basso) dovute al peso proprio.



L'analisi strutturale (Laboratorio di Meccanica dei Materiali e delle Strutture)

Il codice di calcolo NOSA, sviluppato dal Laboratorio, è utilizzato per studiare il comportamento statico e dinamico della Torre discretizzata in elementi finiti. La muratura è modellata come un materiale elastico nonlineare privo di resistenza a trazione e con limitata resistenza a compressione. Le analisi sono finalizzate a valutare la sicurezza statica e la vulnerabilità sismica della Torre.

Analisi dinamica. L'accelerogramma del terremoto di Nocera Umbra, 1997 (a sinistra): tensioni s_{zz} alla base della Torre in N/m² (al centro) e spostamento relativo della sommità (a destra).

