

Il Castello Maniace a Siracusa

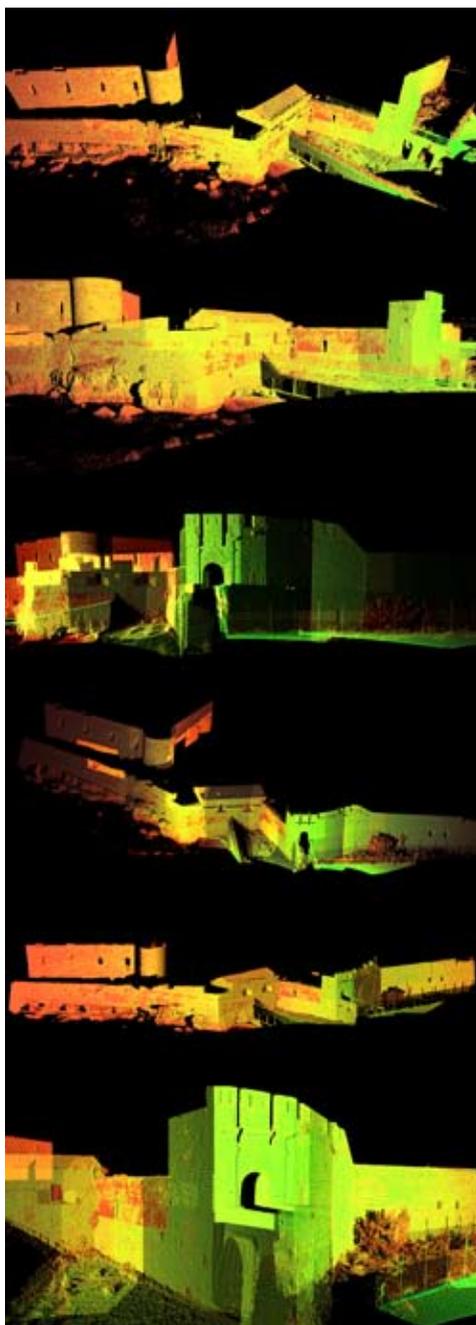
Le due sperimentazioni condotte sul Castello Svevo (detto Maniace) a Siracusa sono state realizzate in collaborazione con la Novatech Consulting S.r.l. di Catania, ed eseguite nel settembre del 2001.

La prima indagine è stata diretta alla realizzazione del modello tridimensionale delle mura esterne, al fine di creare una esatta mappatura delle zone degradate per una adeguata programmazione degli interventi di restauro strutturale e conservativo. La seconda, grazie all'integrazione tra Laser Scanner e programmi FEM per il calcolo strutturale, era finalizzata alla verifica strutturale dei pilastri cerchiati posti all'interno dell'atrio.

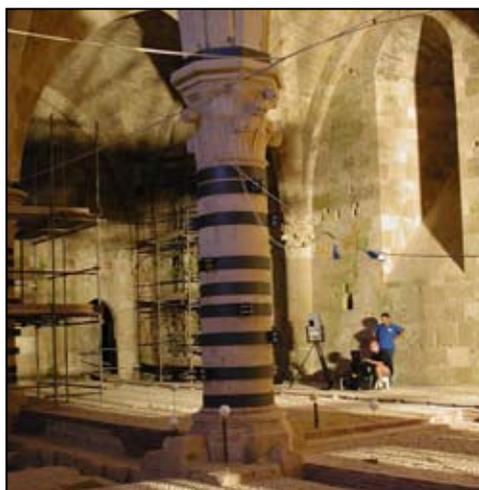
Per la creazione di entrambi i modelli, si è operato con un sistema di rilievo integrato tra laser Scanner 3D Cyrax 2400 e una Stazione totale Leica TPS 1102, riducendo così notevolmente i tempi di lavoro. Utilizzando le battute topografiche dei target per la registrazione delle singole scansioni, non sono state neces-



Stazione-tipo: lo scanner Cyrax 2400 e la stazione totale Leica TPS1102 impiegata nella battitura dei targets.



Visualizzazioni con mappa di riflettanza in modalità colore del modello tridimensionale ottenuto da Laser Scanner 3D.

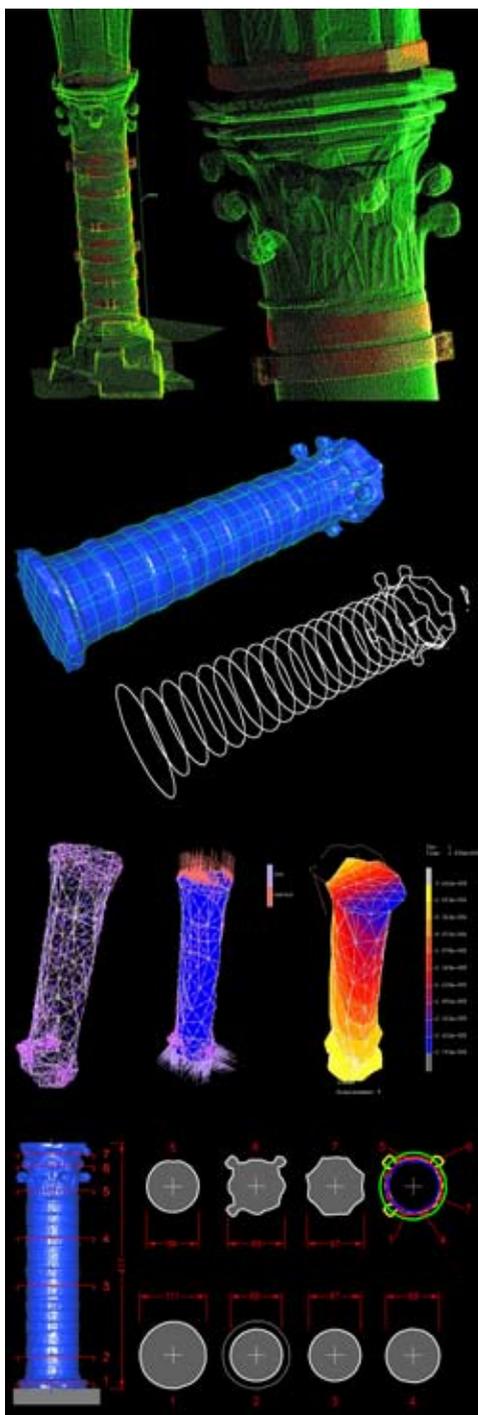


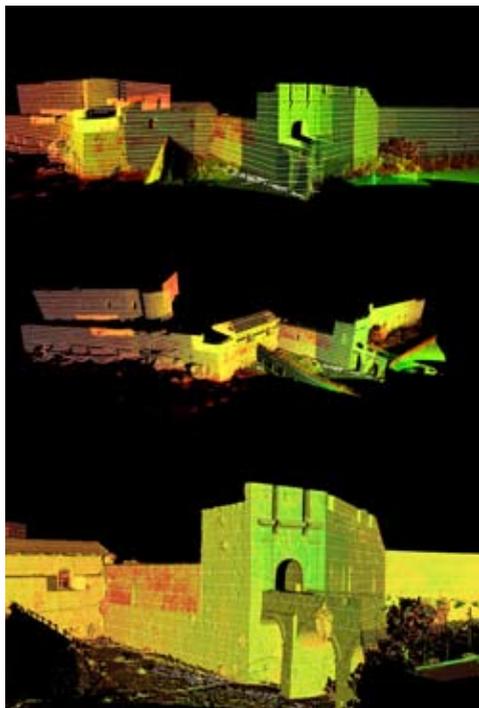
sarie ampie aree di sovrapposizione delle prese. In questo modo si è inoltre ovviato alle difficoltà di acquisizione dei 43 target utilizzati, data l'insuperabile condizione di distanza tra lo scanner e l'oggetto (oltre 50 m per le mura).

Per le mura esterne sono stati acquisiti 54.394 punti, in circa 4 ore di lavoro. La maglia di inquadramento, scansata da 5 stazioni, è stata di 5 cm sull'edificio, con raffittimenti a 2 cm nelle aree maggiormente degradate.

Per la creazione del modello della colonna si è invece preferito utilizzare dei target spaziali (8 sfere da 6" calibrate). Con il rilievo, durato un paio d'ore, sono stati scansati di 805.648 punti, con 3 stazioni a griglia centimetrica e un piano di proiezione posto a 10 m. Partendo dalla nuvola di punti e creato un modello coerente e triangolato, sono state effettuate le prove e le verifiche di carico per poter prevedere le future lesioni dei pilastri cerchiati o eventuali cedimenti.

Elaborazioni del modello tridimensionale di uno dei pilastri cerchiati: visualizzazione della nuvola di punti in Hue, delle sezioni generate dal modello e delle simulazioni strutturali effettuate in ambiente FEM.





Visualizzazione del modello tridimensionale con superfici mesh, che utilizza la mappatura di riflettanza dei punti in falsi colori. Sul modelli superiore è visualizzata la sovrapposizione delle sezioni, generate direttamente sulla mesh in tempo reale. Le sezioni consentono, interrogando il modello, di ottenere informazioni metriche bidimensionali.

Crediti:

Questa sperimentazione è stata realizzata in collaborazione con la Novatech Consulting Diagnostica & Engineering di Catania. Il gruppo operativo del Nub Lab del Dipartimento di Architettura di Ferrara era formato da: Marcello

Nota storica

Il Castello di Federico II a Siracusa venne costruito fra il 1232 e 1240. Il nome di Castello Maniace gli deriva da Giorgio Maniace, generale bizantino che nel 1038 riconquista per breve periodo la città agli Arabi, portando in dono due famosi arieti bronzei ellenistici.

Sotto gli Angioini il castello diviene patrimonio regio, censito nel 1273 da una commissione di inchiesta che parla di un Castrum Siragusie.

La guerra fra gli Angioini e gli Aragonesi per il dominio del Regno vede il castello a difesa della città. Per quasi tutto il XV secolo il Castello è una prigione.

Nel 1448, dopo un banchetto, il capitano Giovanni Ventimiglia fa uccidere tutti i convitati accusati di tradimento. Per questo gesto ottiene in dono dal re Alfonso due arieti bronzei che ornano il prospetto del Castello.

Alla fine del XVI secolo, l'edificio diventa un punto nodale della cinta muraria progettata dall'ingegnere militare spagnolo Ferramolino. Altri lavori di fortificazione furono realizzati nella metà del XVII secolo.

Il 5 novembre 1704, una esplosione avvenuta nella polveriera sconvolge l'intero edificio. Porzioni di volte a crociera e blocchi di calcare vengono lanciati nel raggio di diversi chilometri.

In età napoleonica il castello riprende le sue funzioni militari e viene munito di bocche da cannone.

Nel 1838 i borbonici di Ferdinando vi innalzano una casamatta.

Il castello venne poi consegnato al Regno di Savoia ed utilizzato, fino alla seconda guerra mondiale, come deposito di materiale militare. Attualmente è in restauro.

Balzani (Direttore), Federico Uccelli, Federico Ferrari e Nicola Zaltron (rilievo e modellazione). Per la Novatech Consulting Diagnostica & Engineering di Catania: Dott. Stefano Vinci (Direttore), Franco Cutuli (rilievo topografico).

Scanner	Stazioni	Scansioni	Space Grid	Punti	Operatori	Ore lavoro
cyrax 2400	5	27	5 x 5	54.394	3	4