

LASER SCANNER AL SERVIZIO DEL PATRIMONIO MONUMENTALE ECCLESIASTICO ITALIANO

A CURA DI CAM2

Il Centro di Ricerca del Master in Architettura, Arti Sacre e Liturgia ha impiegato con risultati davvero eccellenti un CAM2 Laser Scanner Focus^{3D} per rilevare l'architettura della splendida Cattedrale di Sessa Aurunca.



Fig. 1 - La cattedrale di Sessa Aurunca: sovrapposizione delle nuvole di punti esterne ed interne.

A Sessa Aurunca (Caserta, Italia) sorge una Cattedrale dedicata ai Santi Pietro e Paolo, costruita tra 1103 e il 1113. L'edificazione fu iniziata dal monaco benedettino Giacomo, il quale aveva partecipato alla ricostruzione del Monastero di Montecassino alcuni decenni prima. Il monaco Giacomo, inviato a reggere il vescovado di Sessa Aurunca dall'Abate Desiderio in seguito all'elezione di quest'ultimo a Papa Vittore III, propose per la nuova Cattedrale lo stesso modello architettonico utilizzato per la Chiesa Madre e "matrice" di Montecassino. La Cattedrale di Sessa Aurunca è dunque una costruzione millenaria di superba bellezza con una particolarità assolutamente unica: rappresenta "l'altro originale", ovvero una copia quasi fedele della Chiesa di Montecassino la quale, com'è noto, fu distrutta durante i bombardamenti della seconda guerra mondiale e successivamente ricostruita. I due edifici si differenziano soltanto per il numero di navate: 5 quello di Montecassino, 3 quello di Sessa Aurunca.

La Cattedrale di Sessa Aurunca è una delle infinite "perle" del patrimonio artistico italiano che si contraddistinguono per bellezza e importanza storica: nonostante gli interventi succedutisi nel corso dei secoli (superfetazioni barocche e settecentesche) essa testimonia ancora in maniera diretta il modello costruttivo sacro dell'epoca, modello che coniuga rigore costruttivo, simbolismo cristiano e alcuni raffinati elementi in stile bizantino (come per esempio lo splendido pavimento a mosaico). Nonostante l'evidente importanza della costruzione, la Cattedrale di Sessa Aurunca è un monumento poco conosciuto ai più e ignorato dai "tradizionali" flussi turistici. Ed è questo il motivo per cui la Diocesi e il comune della cittadina campana hanno deciso di avviare il "Sessa Aurunca 3D Project", progetto di comunicazione nato per valorizzare la Cattedrale e per fornire servizi e prodotti a essa inerenti.

Come spiega il Responsabile Scientifico Architetto Danilo Prosperi, tale progetto è stato affidato al "Centro di Ricerca delle Tecnologie Innovative del Rilievo Digitale, Analisi e Rappresentazione

dell'Architettura e dell'Arte Sacra" dell'Università Europea di Roma: «L'attività è stata inserita all'interno del Master di 2° livello in Architettura, Arti Sacre e Liturgia dell'Università Europea di Roma. Il lavoro che abbiamo svolto e che svolgeremo è di grande respiro e proporrà all'attenzione internazionale l'elevata valenza artistica e storica che la Cattedrale riveste».

Più nel dettaglio, il "Sessa Aurunca 3D Project" ha diverse finalità e si articola in sette punti precisi che esplorano nuove frontiere in fatto di comunicazione: la pubblicazione di relazioni e articoli accademico-scientifici; l'organizzazione di convegni, seminari ed eventi; la produzione di animazioni e video stereoscopici in 3D con creazione di un canale YouTube e Video dedicato; la realizzazione di un "Virtual Tour a 360 gradi" con database e "multidata" per "esplorare" la Cattedrale da computer e dispositivi mobile; la creazione di "App" tematiche e di un sito Internet; la produzione di un "docu-film" sul progetto e le tecnologie adoperate. A proposito di queste ultime, Danilo Prosperi osserva: «Merito del successo dell'iniziativa va anche al CAM2 Laser Scanner Focus^{3D}, dispositivo di grande precisione che abbiamo utilizzato nelle fasi di rilevazione architettonica della Cattedrale, e che ci ha permesso di ottenere una nuvola di punti, o meglio, di dati digitali, che abbiamo poi adoperato per le diverse attività». Il lavoro di acquisizione, svolto in poco più di mezza giornata, è consistito nell'esecuzione di 38 scansioni esterne e interne alla chiesa, cripta compresa.

«La qualità del CAM2 Laser Scanner Focus^{3D} ci ha permesso di acquisire immagini di altissima risoluzione e precisione, con margini d'errore modestissimi, il che era fondamentale anche per rilevare particolari di estrema bellezza come il pavimento musivo, l'ambone, il candelabro-colonna tortile e la cripta al livello inferiore».

I dati acquisiti sono stati poi elaborati da SCENE, il software CAM2 per la gestione dei dati di scansione progettato specificamente per il Focus^{3D}, grazie al quale sono stati anche realizzati ed editati i video e le immagini per i Virtual

Tour in 3D della Cattedrale. «SCENE - precisa Prosperi - ci ha permesso di elaborare comodamente i dati rilevati e di generare in modo veloce immagini panoramiche equi-rettangolari di notevole complessità e ad alta risoluzione».

L'Architetto Prosperi sottolinea: «Noi riteniamo che il CAM2 Laser Scanner Focus^{3D} rappresenti la migliore tecnologia sul mercato, e non solo per l'alta precisione delle acquisizioni, ma anche per la flessibilità di utilizzo, la velocità di rilevazione e la comodità d'uso. Si tratta, infatti, di uno strumento compatto, molto leggero e facilmente trasportabile tra una posizione e l'altra di scansione». E conclude: «La collaborazione tra CAM2 e il Master in Architettura, Arti Sacre e Liturgia dell'Università Europea di Roma è solo all'inizio. Vista la qualità dei risultati, utilizzeremo il CAM2 Laser Scanner Focus^{3D} anche per i futuri progetti finalizzati alla valorizzazione di siti monumentali di grande importanza e bellezza».

SESSA AURUNCA 3D PROJECT

Il "Sessa Aurunca 3D Project" è stato commissionato dalla Diocesi di Sessa Aurunca, nella persona di S. E. Mons. Orazio Francesco Piazza, e dall'Assessorato alla Cultura del Comune di Sessa Aurunca. I lavori sono realizzati dal "Centro di Ricerca delle Tecnologie Innovative del Rilievo Digitale, Analisi e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Arte Sacra", sotto la direzione del Prof. Arch. Angelo Molfetta e del Responsabile Scientifico Arch. Danilo Prosperi, in collaborazione con l'Università Europea di Roma e, più precisamente, all'interno del Master di 2° livello in Architettura, Arti Sacre e Liturgia coordinato da S. E. Rev.ma Arcivescovo Mons. Luigi Negri.



Fig. 2 - Rilievo Laser Scanner: fasi della fusione delle nuvole di punti all'interno del software SCENE.



Fig. 3 - Rilievo Laser Scanner: Spaccato prospettico della Cattedrale con in evidenza lo splendido pavimento musivo bizantino medievale.

QUATTRO BUONI MOTIVI

L'Architetto Danilo Prosperi, Responsabile Scientifico del "Centro di Ricerca delle Tecnologie Innovative del Rilievo digitale, Analisi e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Arte Sacra", afferma:

- ▶ Il CAM2 Laser Scanner Focus^{3D} è ideale per rilevazioni di grande precisione del patrimonio architettonico italiano e di strutture complesse di interesse storico-artistico.
- ▶ Grazie al software SCENE di CAM2 è possibile gestire ed elaborare i dati di scansione in modo rapido ed efficiente.
- ▶ Dalla nuvola di punti generata con il Focus^{3D} è possibile produrre documentazione 3D, ortofoto ed immagini ad alta risoluzione utilizzabili anche per applicazioni di realtà virtuale e realtà aumentata.
- ▶ CAM2 Focus^{3D} è uno strumento compatto e leggero, molto semplice da utilizzare.

PAROLE CHIAVE

BENI CULTURALI; VALORIZZAZIONE; LASER SCANNER; 3D; NUVOLE DI PUNTI; SCENE

ABSTRACT

THE CENTRE FOR RESEARCH MASTER IN ARCHITECTURE, SACRED ART AND LITURGY HAS SPENT REALLY EXCELLENT RESULTS WITH A CAM2 LASER SCANNER FOCUS3D TO DETECT THE ARCHITECTURE OF THE MAGNIFICENT CATHEDRAL OF SESSA AURUNCA.



CAM2 SRL
CORSO ALLAMANO CANONICO 34/A
10095 GRUGLISCO (TORINO)
+39 011 754 92 00
ITALY@FAROEUROPE.COM
WWW.CAM2.IT