



RILIEVO ED ELABORAZIONI 3D PER IL RESTAURO

ESPERIENZE DELL'OPIFICIO DELLE PIETRE DURE

LAURA SPERANZA, MATTIA MERCANTE

PALLADINO SYRIA

KERMES N.107

CONCETTI BASE

L'impiego di scanner digitali tridimensionali nel campo dei beni culturali è ormai pratica consolidata, i dati ottenuti non si limitano alla rappresentazione della superficie del manufatto, ma consentono una lettura a 360° dell'opera.

Le finalità dell'Opificio delle Pietre Dure di Firenze confluiscono in 7 principali motivazioni:

- Indagini metriche;
- Creazione di archivi digitali;
- Indagine sulla tecnica artistica e sui materiali costitutivi;
- Monitoraggio e valutazione del degrado;
- Progettazione dell'intervento di conservazione;
- Creazione di calchi digitali;
- Produzione di documentazione multilivello.

I dati acquisiti dagli strumenti vengono tradotti in punti, disposti nello spazio XYZ, ogni punto contiene informazioni spaziali, di colore, e altre informazioni peculiari.





LA SCELTA DELLA STRUMENTAZIONE

La scelta della strumentazione è vincolata dal tipo di bene culturale interessato, parlando di pochi cm fino a estese decorazioni architettoniche.

La scelta è indirizzata verso una strumentazione che avesse un'elevata qualità nella resa dei dati.

La rapidità d'esecuzione è un fattore cruciale, nel settore della statuaria ci si trova in condizioni di poca stabilità e oscillazioni.

La scelta quindi ricade su uno scanner "hand-held", capaci di acquisire fino a mezzo milione di micro-scansioni.

1. 10 Tondi dalla facciata dello Spedale degli Innocenti.

2. La Visitazione di Luca della Robbia.

3. Terracotta policroma di Agnolo di Polo.

4. Terracotta policroma della Maddalena di Agnolo di Polo.

5. Porzione del Pannello di Cosimo III, Palazzo Pitti.

6. Pulpito della Passione di Donatello.

7. Formella della Porta Sud del Battistero di San Giovanni.

8. Interni della Grotta del Cardinale.

9. L'Adorazione dei Magi di Leonardo Da Vinci.

10. Affresco del Martirio di Sant'Antonio, Firenze.

11. Scultura Working Model for Oval with Points di Henry Moore.

12. 5 sculture del Museo Fabre di Montpellier.

13. 3 sculture del Museo Zevallos di Napoli.

CASI STUDIO

Un elenco delle esperienze svolte a partire dal 2016, sono state svolte le scansioni e prototipazioni delle seguenti opere:



I DIECI PUTTI DI ANDREA DELLA ROBBIA DALLO SPEDALE DEGLI INNOCENTI

Le scansioni sono state eseguite in laboratorio una volta che i tondi sono state smontati dalla facciata, i modelli in 3D hanno consentito di avviare ai problemi correlati al calco a contatto con siliconi, c'è la possibilità di generare repliche ingrandite;

Partendo dalla stampa 3D del prototipo è possibile ricavare calchi in negativo, con la funzione di stampa per ottenere dei nuovi positivi in argilla.



RENDERING DEL PUTTO N.10



LA VISITAZIONE DI LUCA DELLA ROBBIA DI PISTOIA

Si è ottenuta una scansione a 360°, utilizzando lo scanner a luce strutturata hand-held, in origine le quattro porzioni erano unite mediante uno strato di gesso, con la tecnologia a scansione e stampa 3D si è potuto ottenere uno strato che combaciasse perfettamente con le 2 parti.

La nuova guida stampata in resina svolge un doppio ruolo: sostenere e proteggere la terracotta.



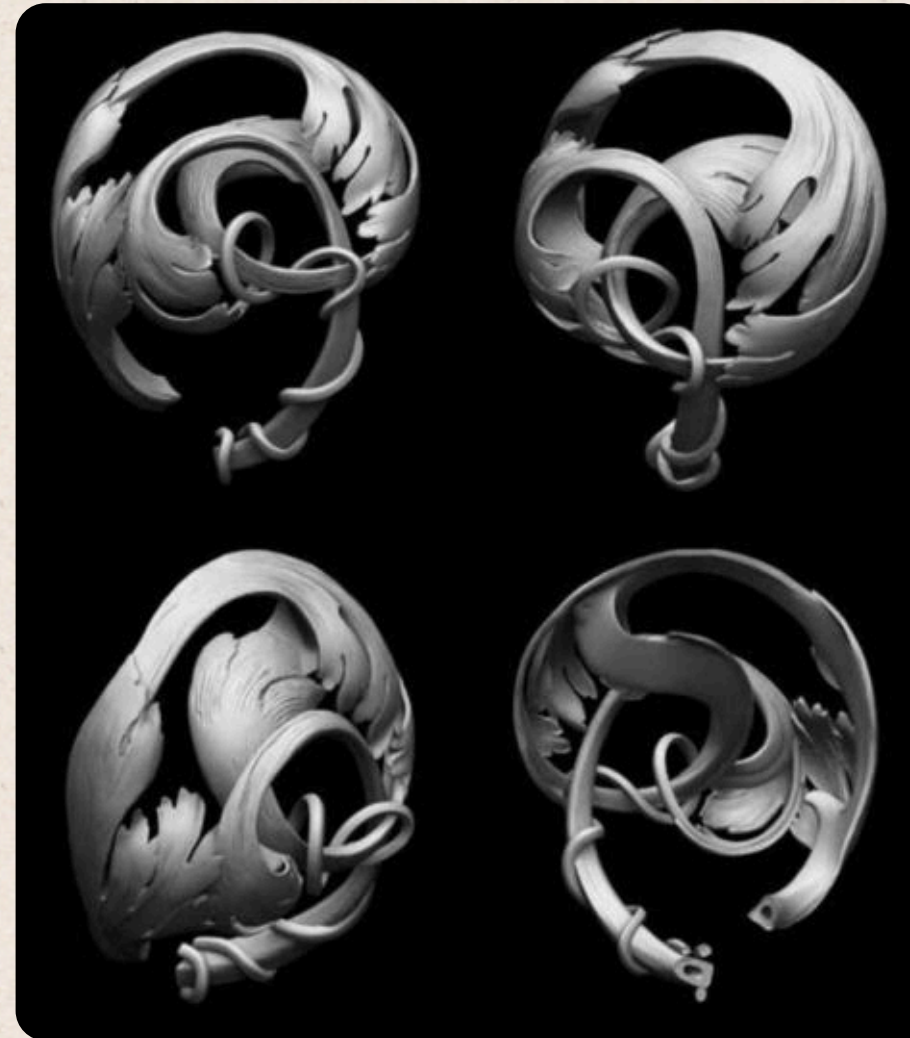
LA GUIDA STAMPATA IN 3D



IL PANNELLO DI COSIMO III

Il pannello ligneo subì i danni di un'alluvione e di un incendio, presenta alcune lacune materiche, si è scelto di integrare un'ampia mancanza di decorazione nella parte superiore dell'opera: un ricciolo vegetale con racemi e foglie, vista la grande difficoltà nell'intagliarlo si è scelto di stamparlo in 3D, realizzato tramite il rilievo 3D di un elemento speculare originale.

Il ricciolo di sinistra è stato scannerizzato, riflesso sull'asse verticale e adattato in forma e posizione.



IL RICCIOLO VEGETALE, MODELLATO E STAMPATO



IL PULPITO DELLA PASSIONE DI DONATELLO

Il Pulpito è stato rilevato con un triplice scopo, documentare, analizzare e fornire le basi dei nuovi supporti.

I rilievi sono stati eseguiti con una postazione laser fissa con scanner portatili a luce strutturata;

Partendo dai rilievi sono stati progettati dei sostegni che aderiscono perfettamente alla superficie originale, di conseguenza sono state realizzate a taglio laser delle lame in acciaio con gli stessi profili di contatto con l'interno dell'opera e posizionati in corrispondenza dei fori dei perni originali.



ELEMENTI DI SOSTEGNO



I CALCHI DIGITALI PER I NON VEDENTI

Il Museo di Montpellier e il Museo Zevallos di Napoli hanno attuato un nuovo progetto, ovvero la scansione e la stampa 3D di opere d'arte per la creazione di repliche per i non vedenti.

Scannerizzate con dettaglio massimo di mezzo millimetro le opere sono state restituite plasticamente, seguendo lo stesso procedimento della scultura lapidea, ovvero togliere livelli fino alla definizione desiderata.

I modelli sono 1:1, plastici, offrono al visitatore non vedente l'unico strumento di fruizione del bene.



RESA DELLE REPLICHE

