

Sandro Parrinello

Digital Survey. 3D modeling for the development of cultural heritage

RECONSTRUIZIONE 3D DELLA FacciATA DEL DUOMO



La facciata "Volto del Duomo"

È stata così disegnata e costruita la facciata del Duomo, ricoperto di marmo bianco, per architettura e scultura, con un gran lavoro di modellazione. Prodotto dell'architettura più avanzata, è dunque una delle scienze umane il fronte, tanto riuscito, porto nel mondo, ma qualche elemento decorativo del Duomo, quale una grande galleria di busti che esaltano le creare e trascire pure le pietre, venne poi utilizzata come ornato dell'intero duomo. Per il fascino estetico rimaneva ancora d'utile.



La facciata dei Santi Apostoli

Dopo aver fatto parte attivamente della storia del paese, come, l'antico, le tre chiese antiche, sono state trasformate in luoghi di culto cristiano. Quando non erano più in uso, furono vendute, dall'intero del paese, come un simbolo di ricchezza, e furono trasferite in cui il Duomo era stato costruito per tutte le luci. E' notevole conoscere e apprezzare proprio questa storia italiana e delle porte sacre, da antico e nobile in faccia, tende all'armonia con le nuove guardie della porta principale, sia per l'arrangiamento delle pareti, sia per la legge delle porte principali, sia per la presenza di elementi decorativi nelle campane inserite nella facciata.



La facciata dei Santi Apostoli e il portale del Giudizio

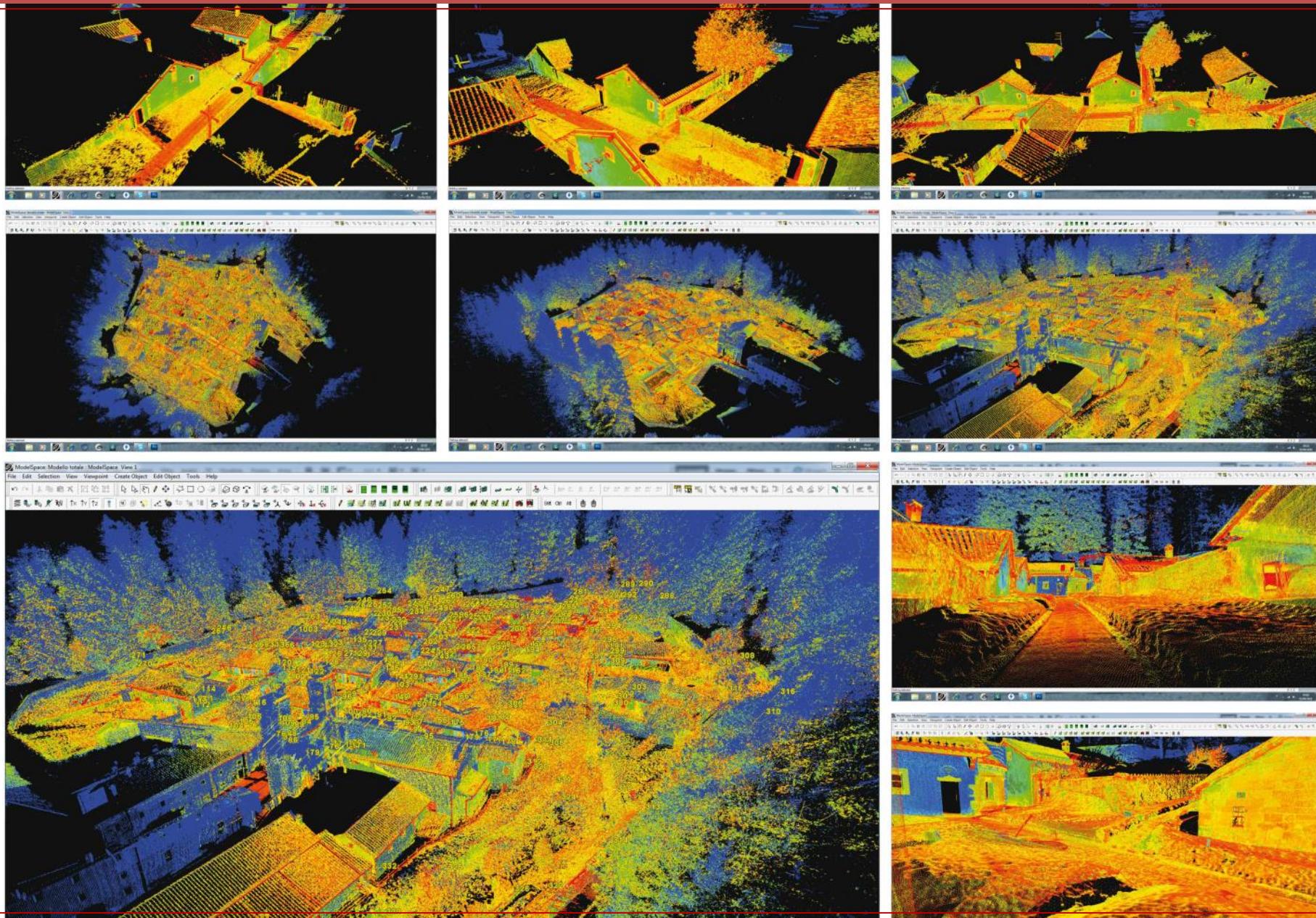
Giudizio, figura di spalle della scuola di Venezia e dell'antico della Reg. Veneto, presenta qualche somiglianza con l'antico della Reg. Veneto, perché ha lo stesso spazio per i punti fissi, ed è di grande valore. Il portale del Giudizio, è un portale che si trova sulla facciata del Duomo, e che è stato realizzato per la legge della porta principale, sia per la presenza di elementi decorativi nelle campane inserite nella facciata.

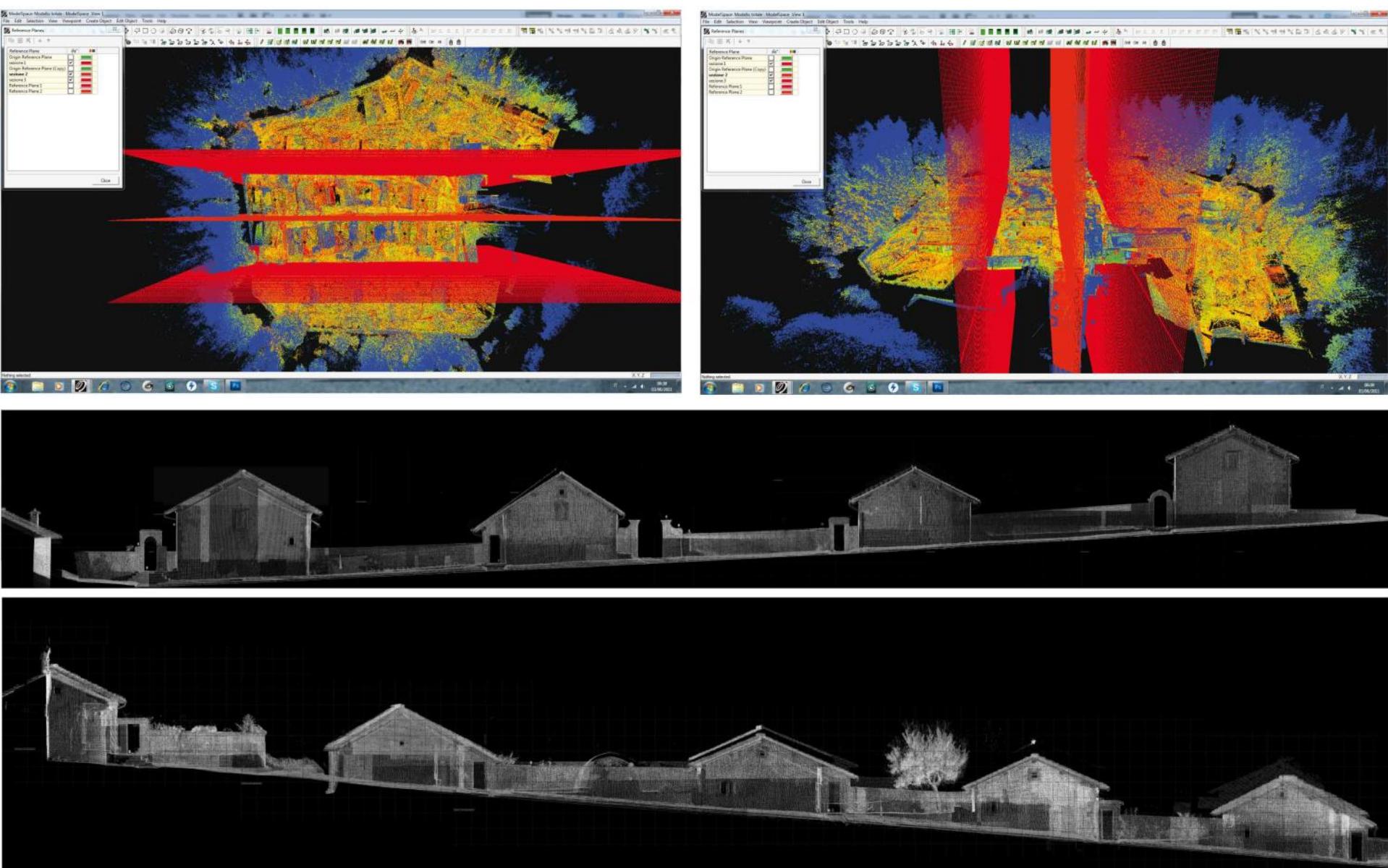


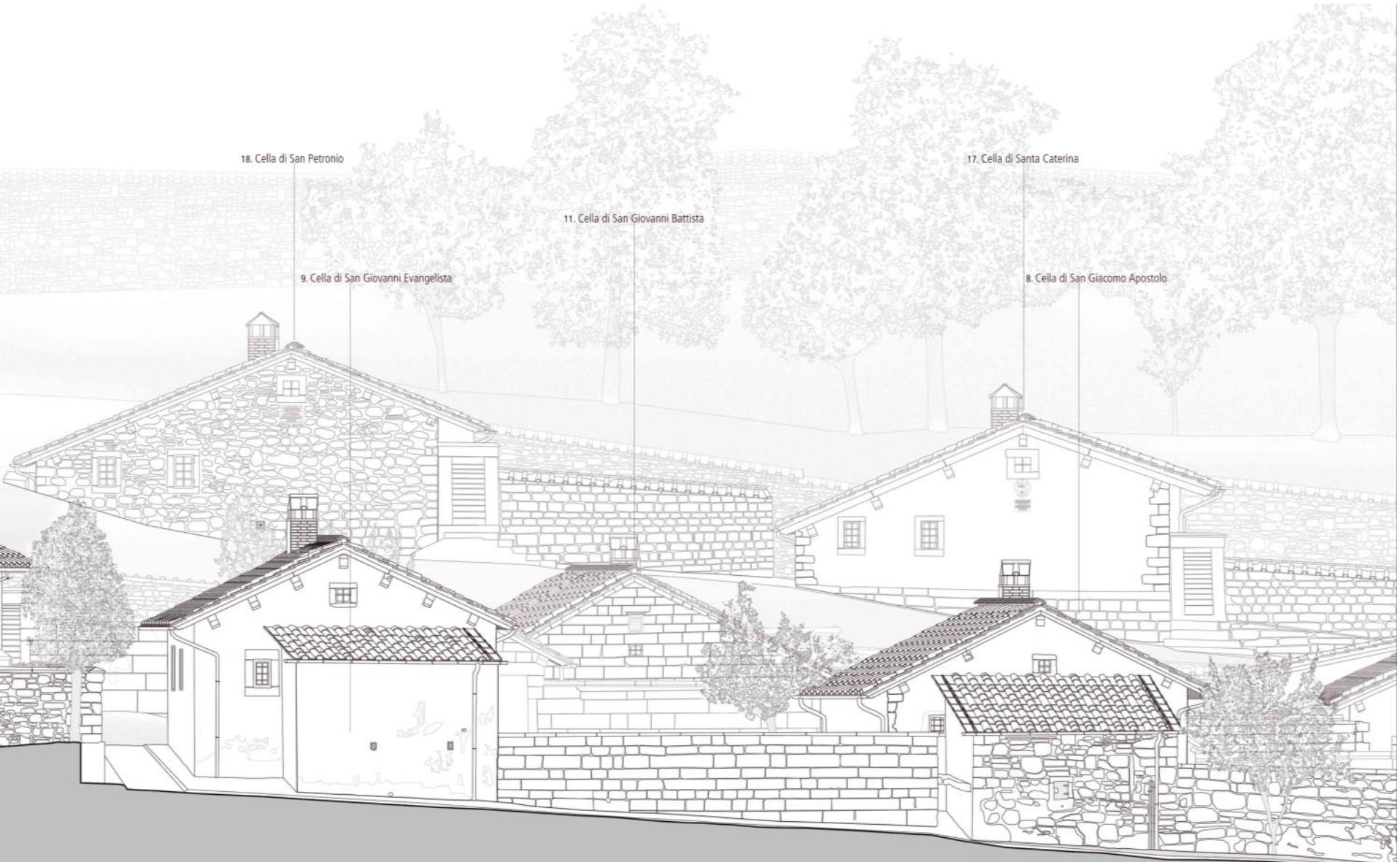
La facciata del Duomo

Carattere di questo progetto, prodotto dalla facoltà di belle arti di Milano, è che il Duomo, per la sua grandezza, è stato ripartito per punti fissi, ed è di grande valore. Il portale del Giudizio, è un portale che si trova sulla facciata del Duomo, e che è stato realizzato per la legge della porta principale, sia per la presenza di elementi decorativi nelle campane inserite nella facciata.



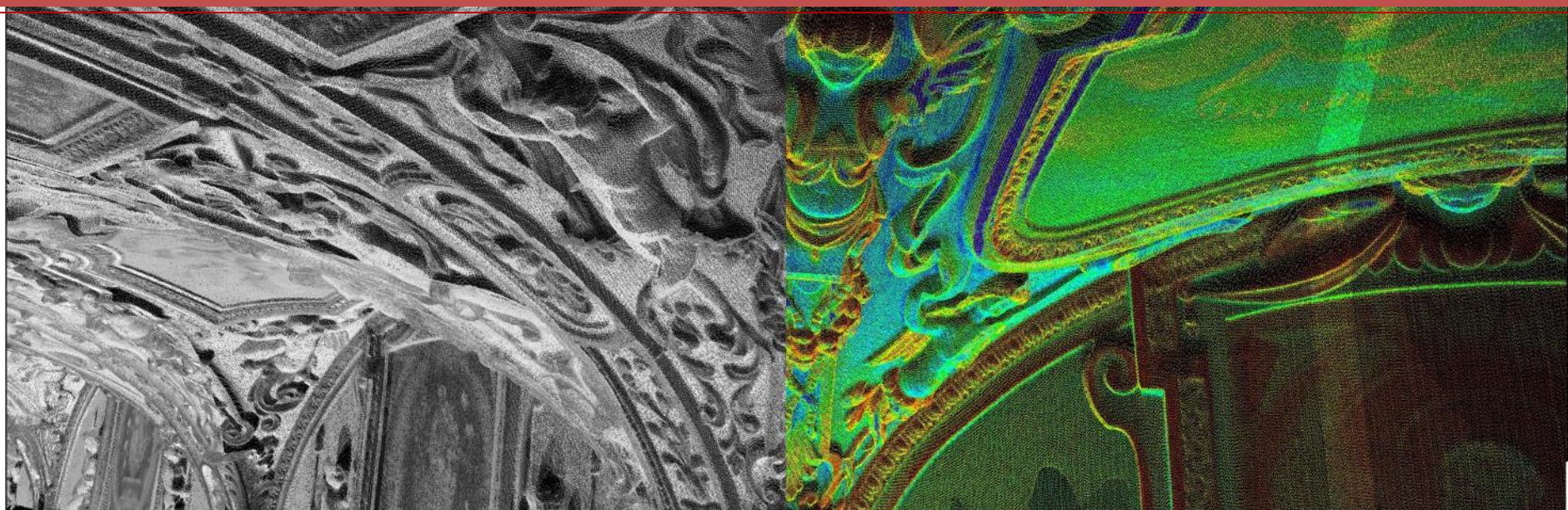


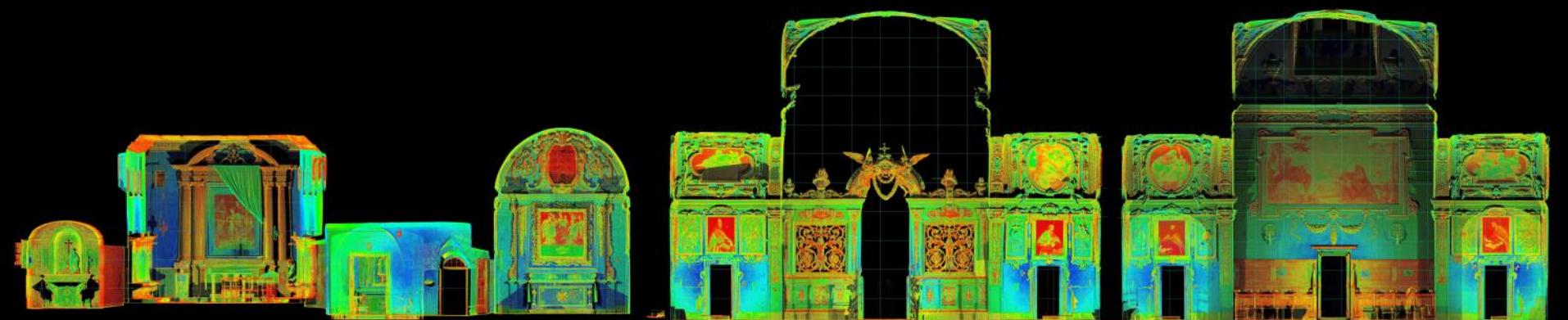
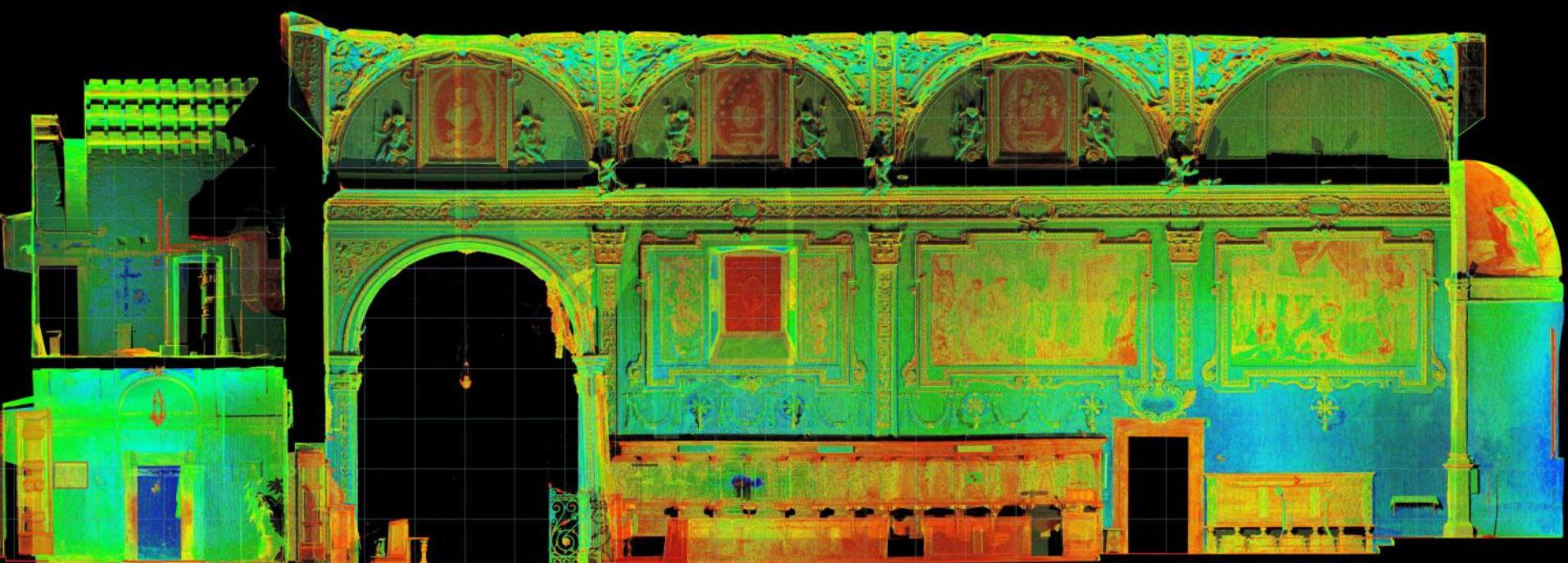


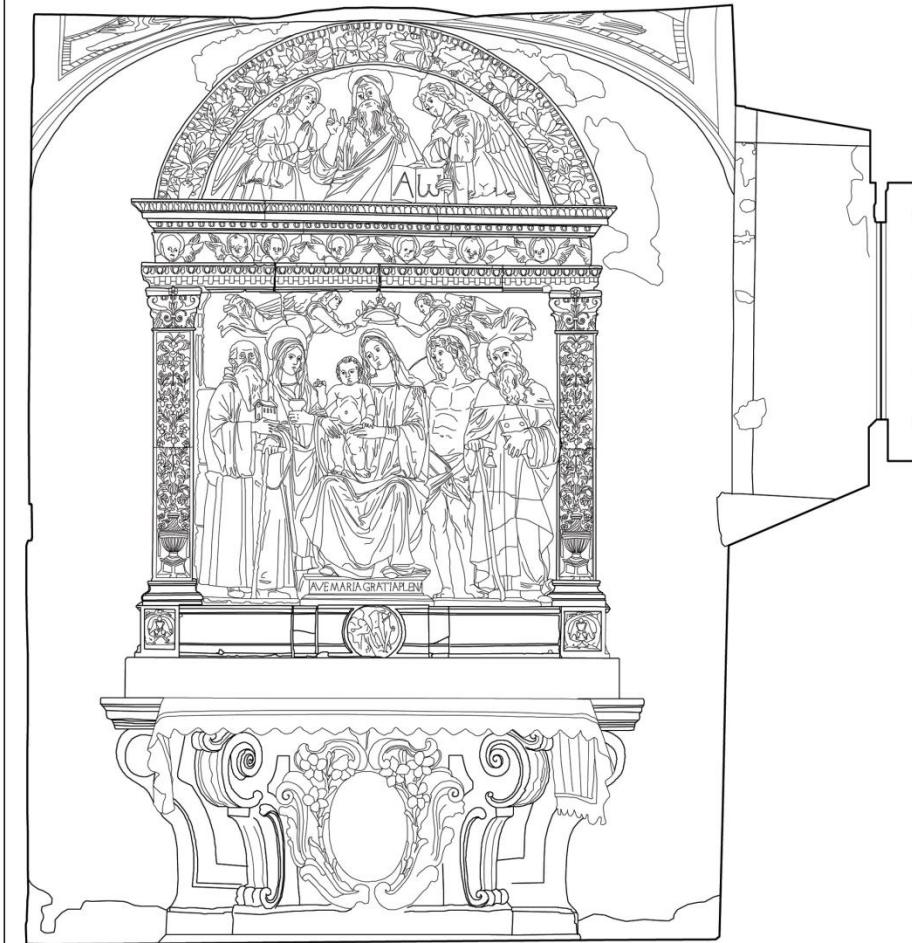




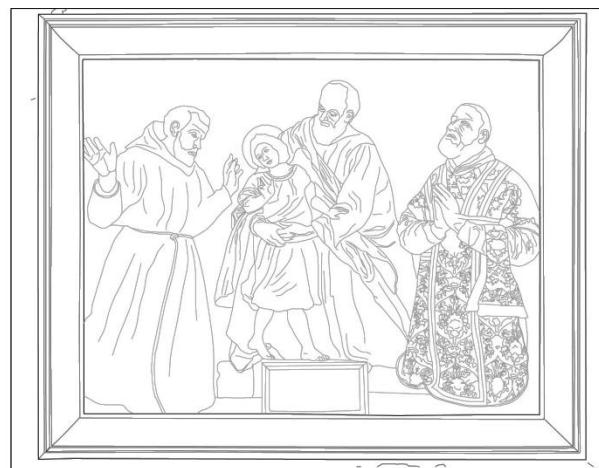


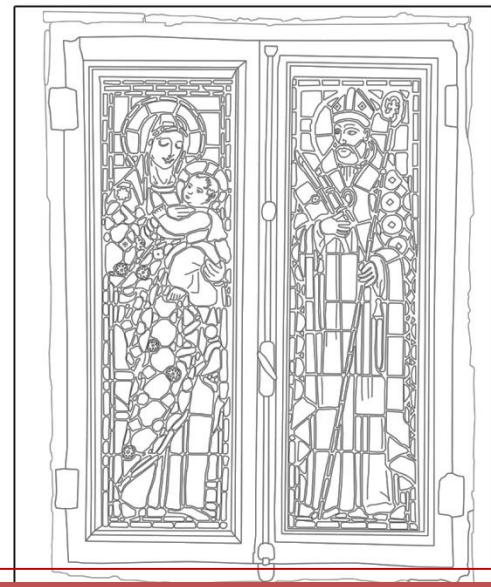
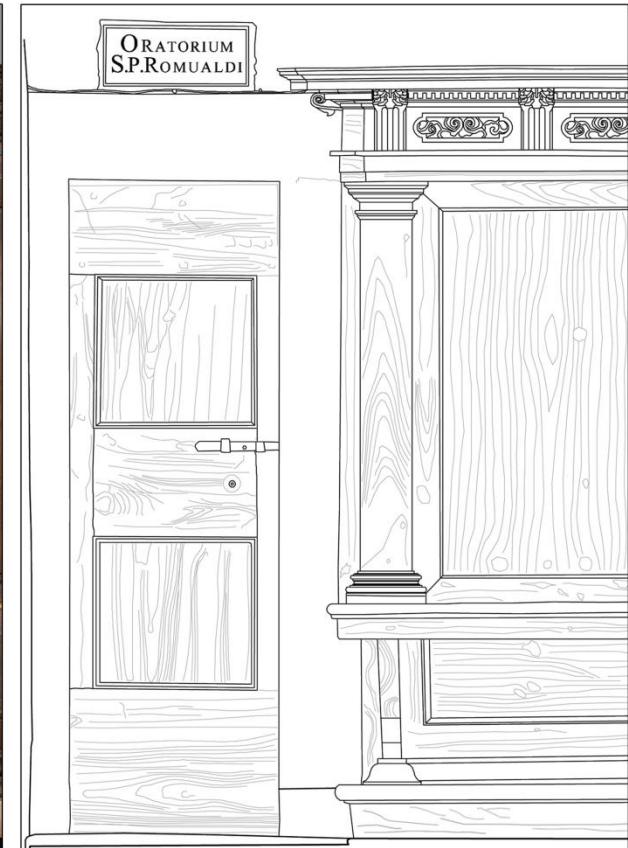


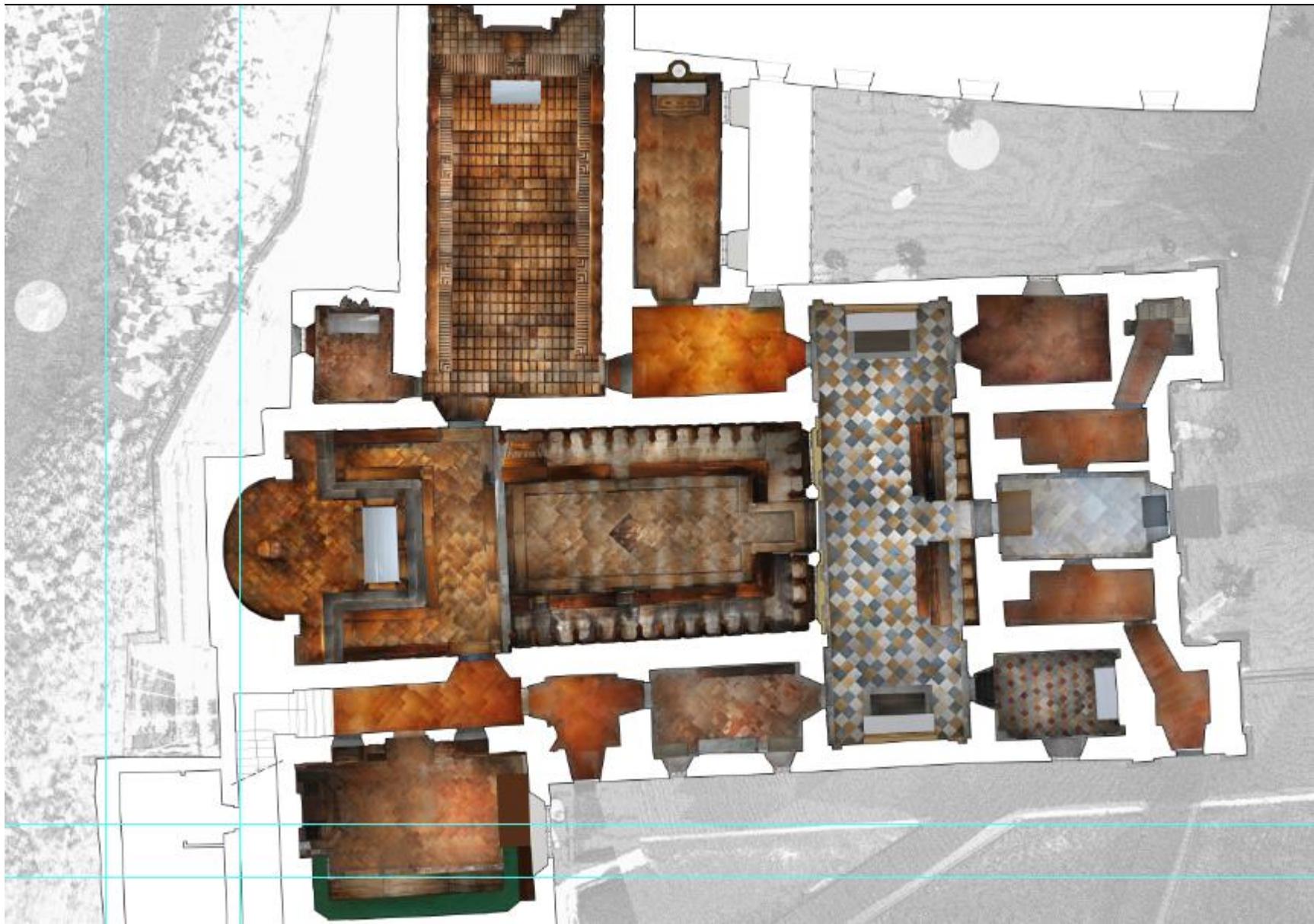


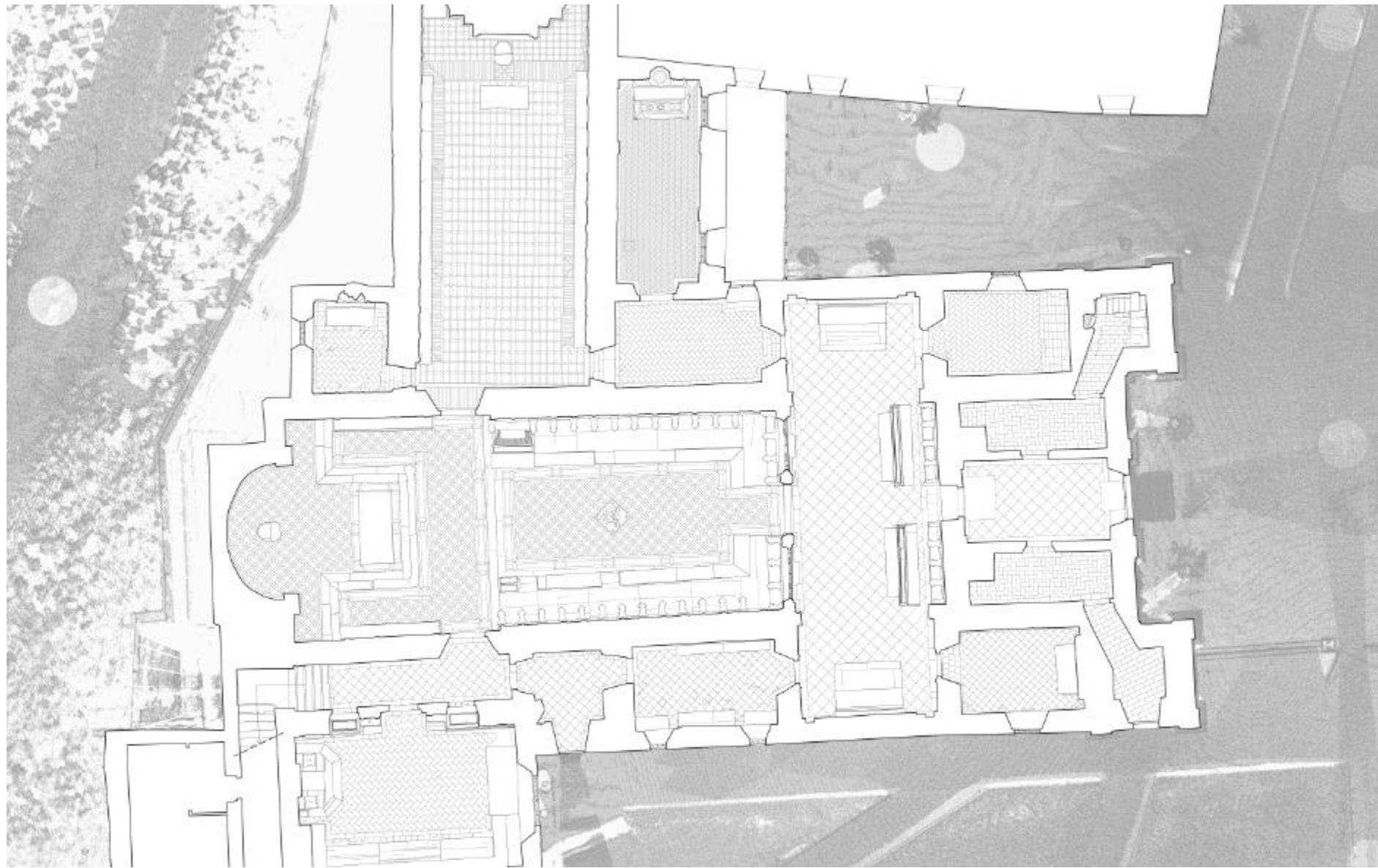


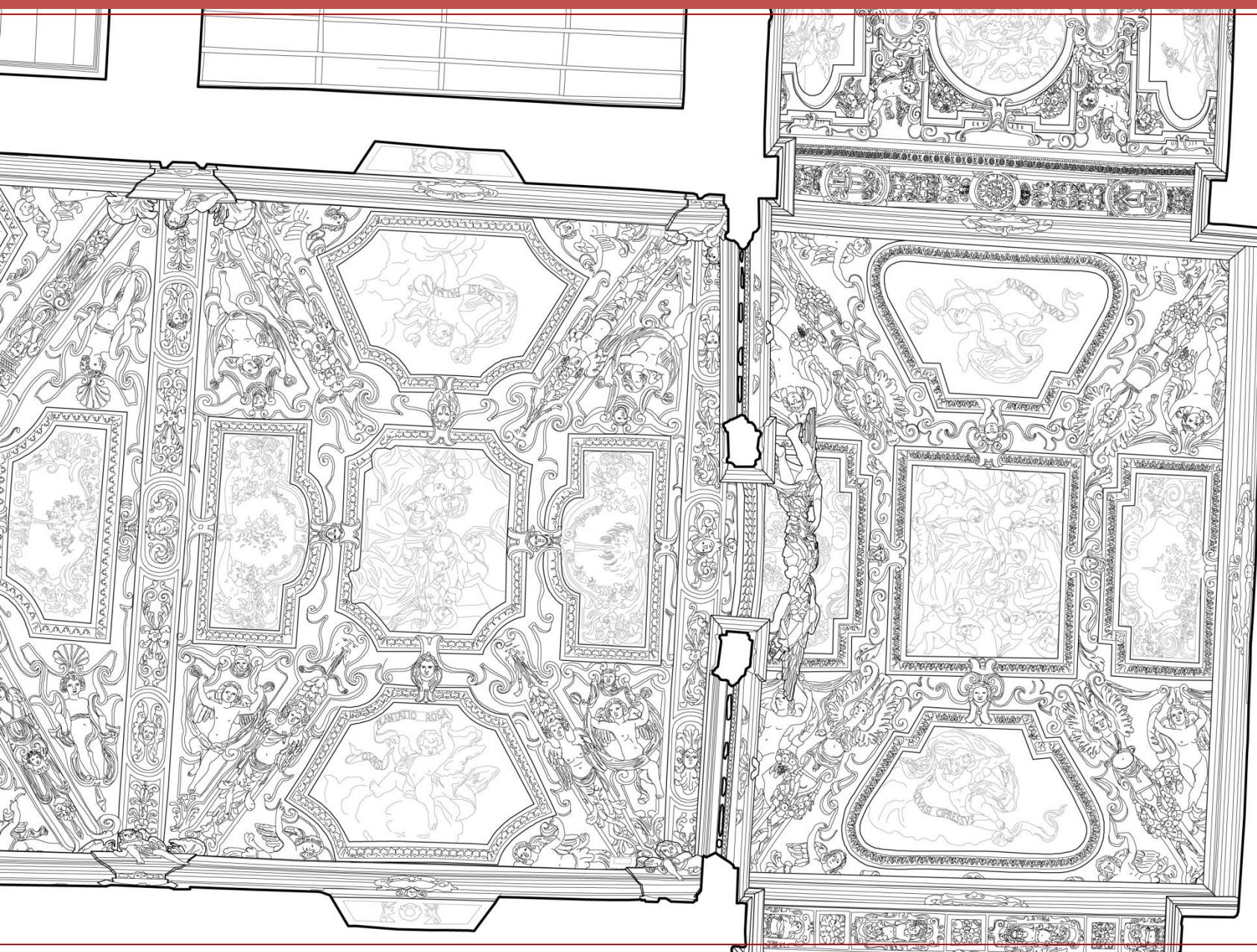






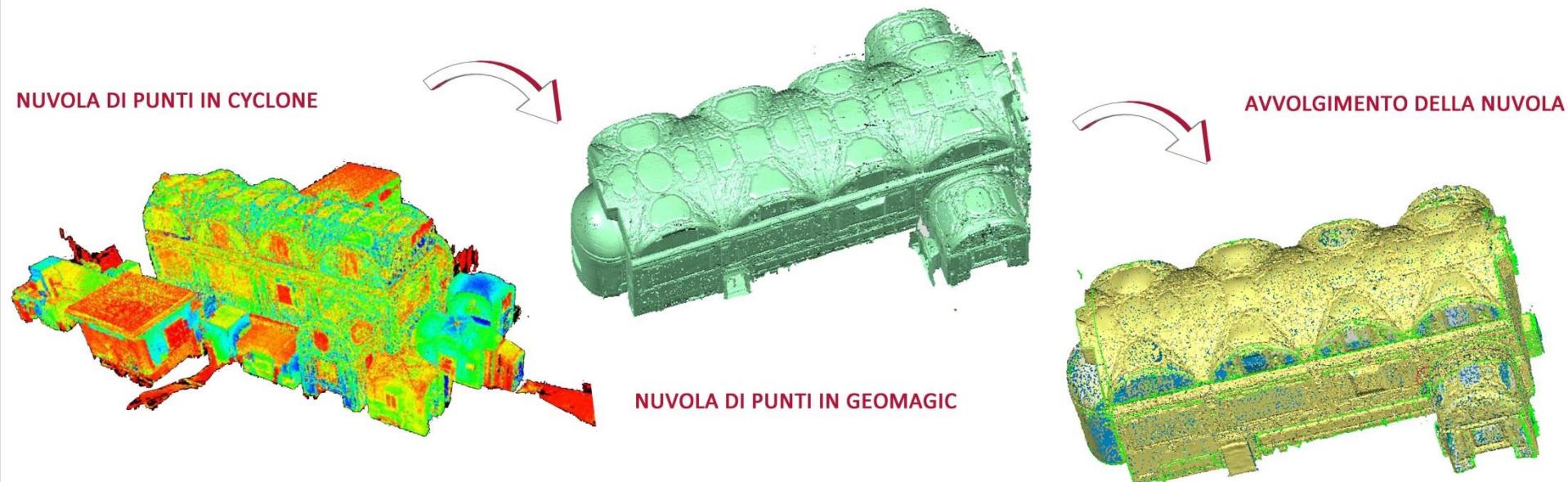


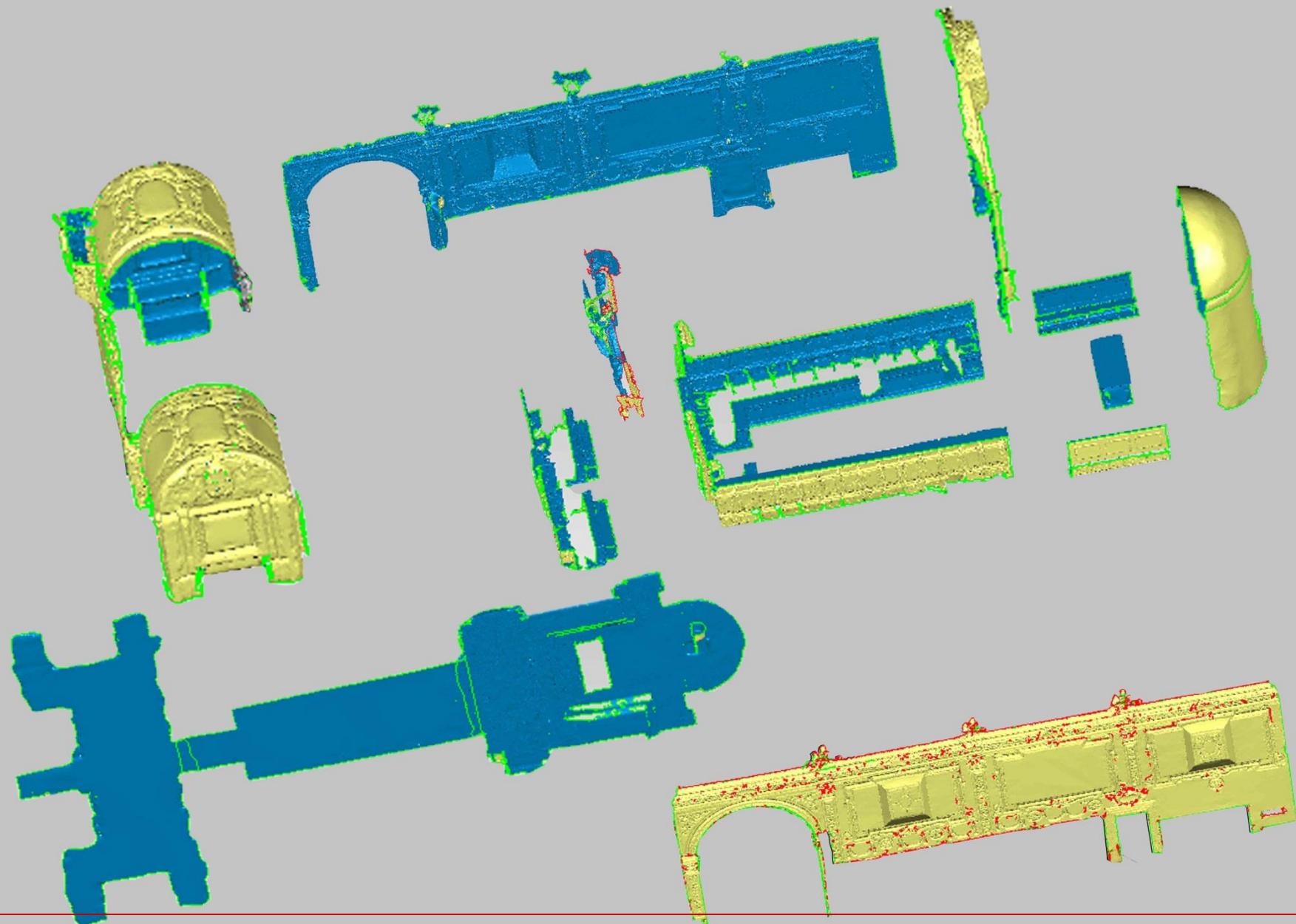


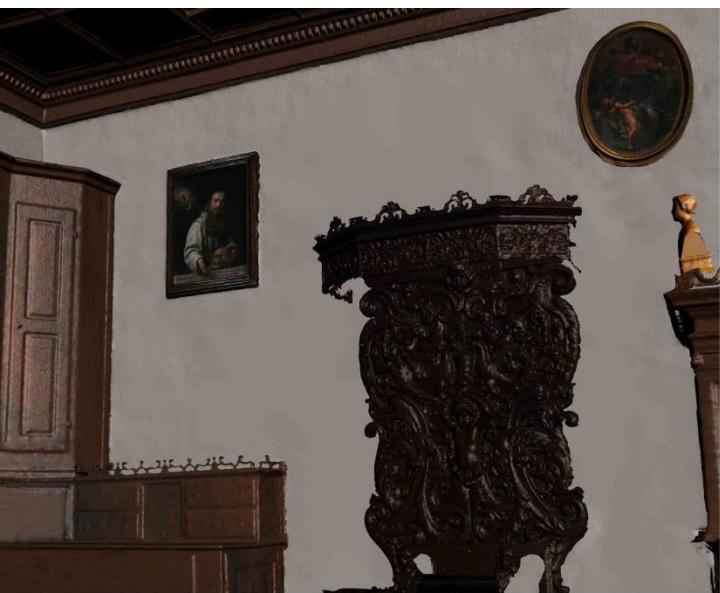
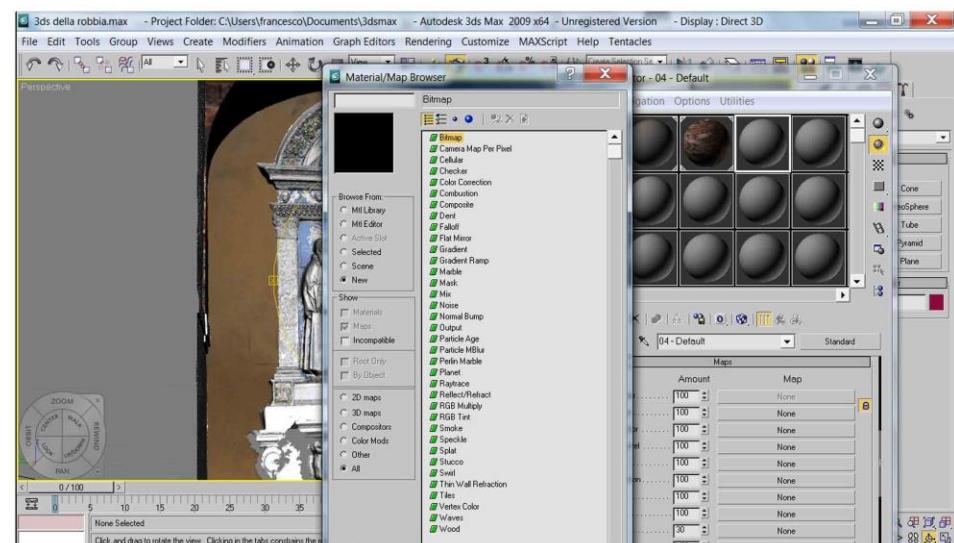
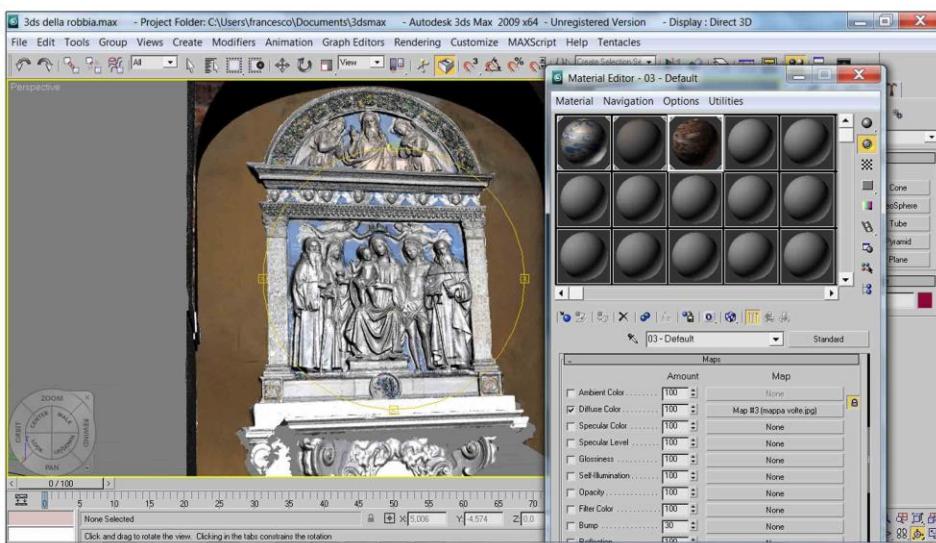


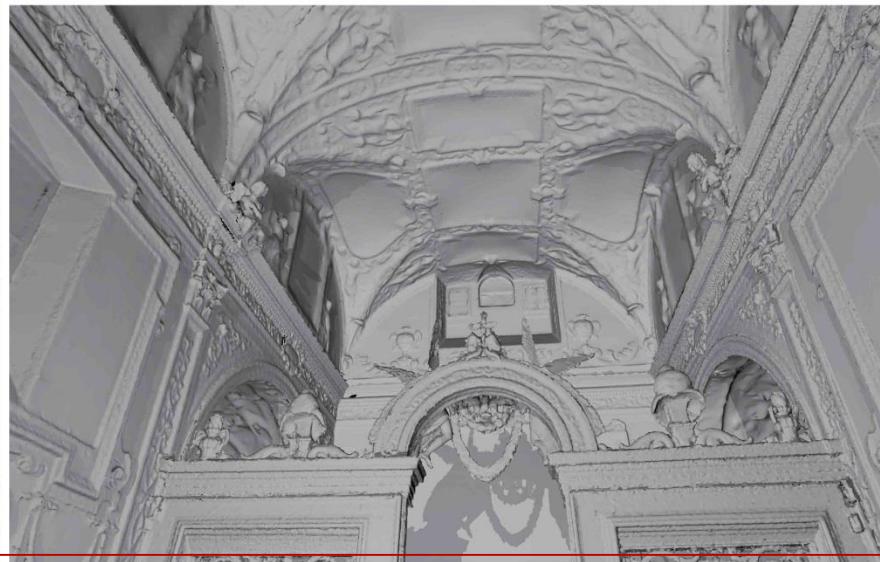
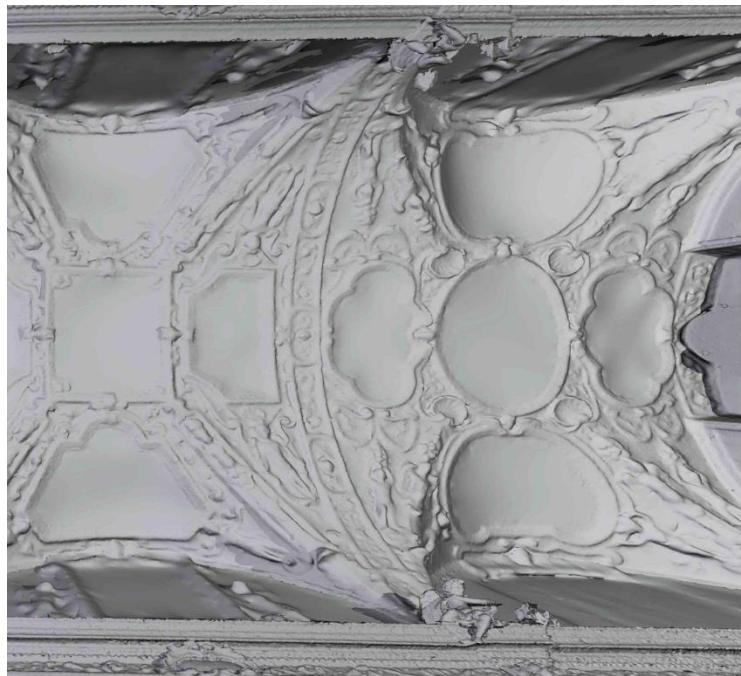


LA MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE DELLA NUVOLA DI PUNTI









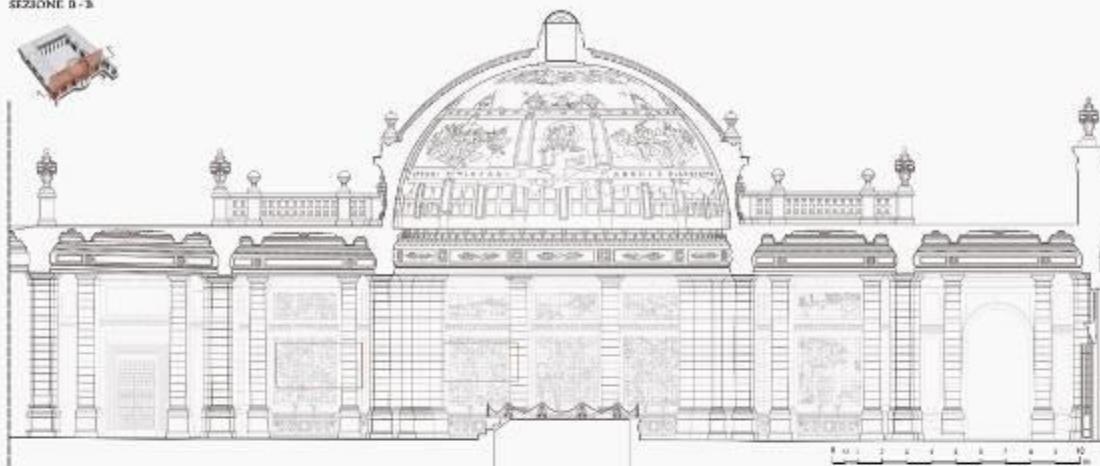




RISERVA INDUSTRIALE DELLA DIREZIONE

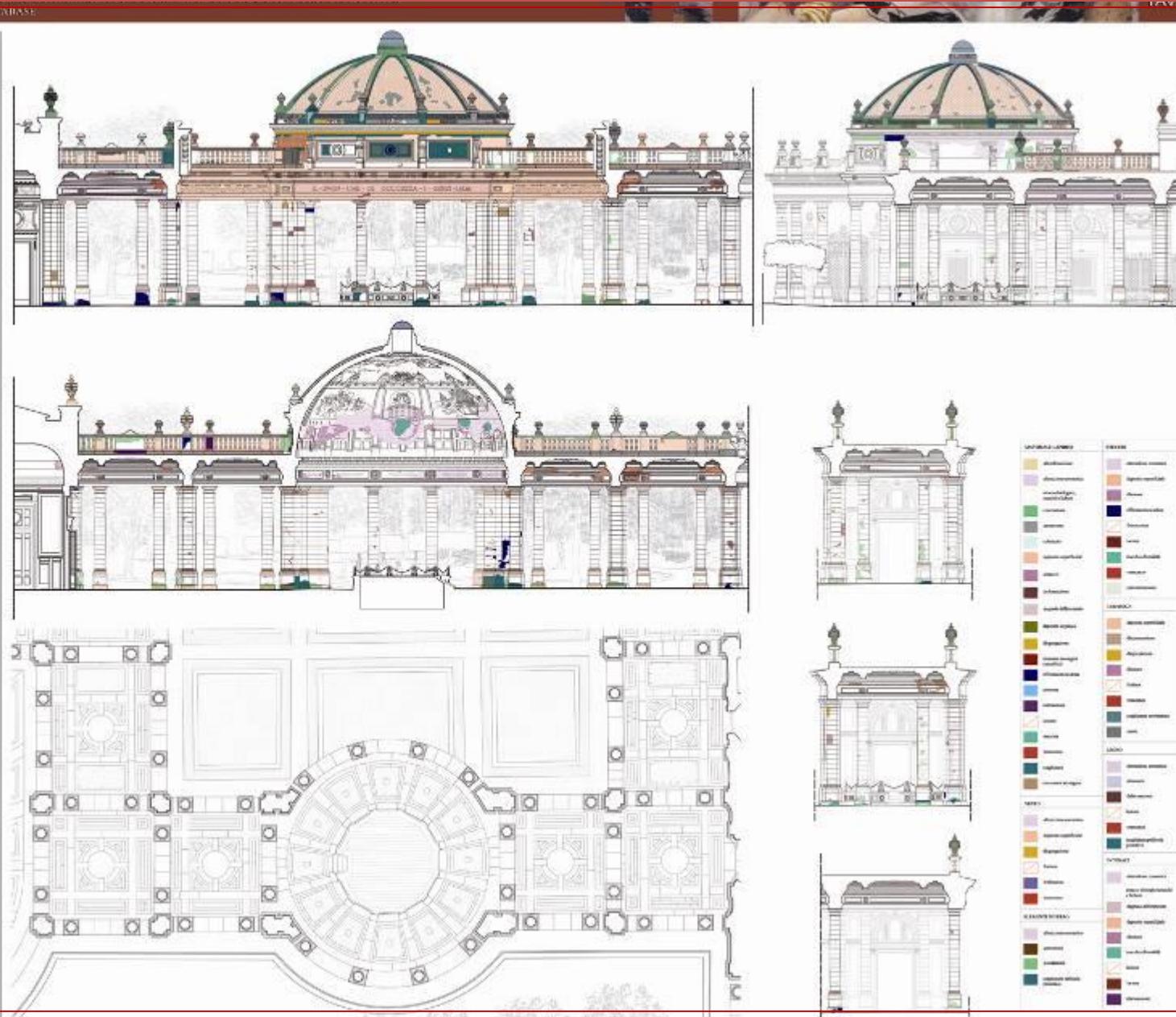


SEZIONE B - B'

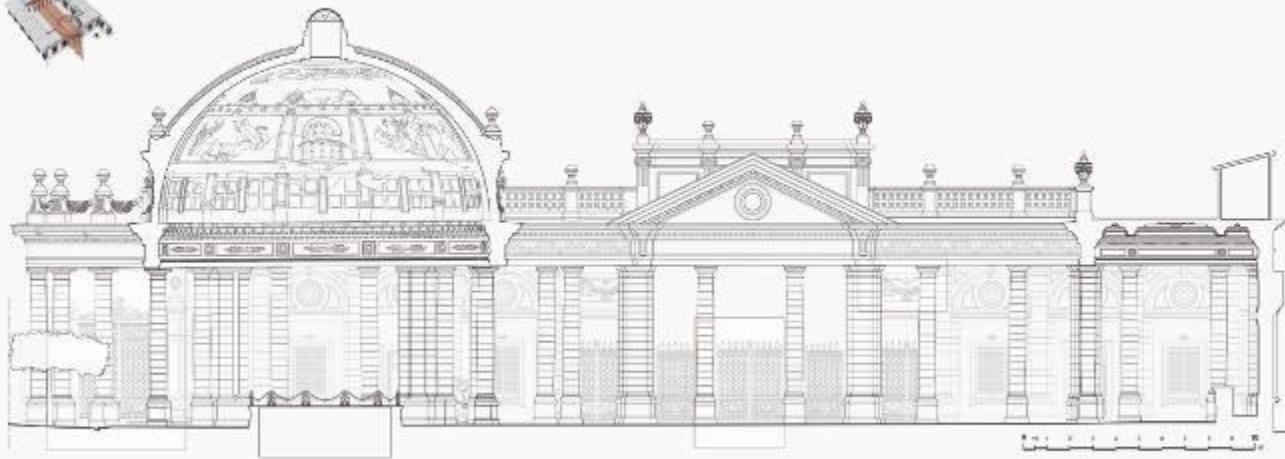




REALIZZAZIONE MODELLI 3D E CREAZIONE DI DATABASE



SEZIONE G.G



1.1 - PREPARAZIONE DELLE INVESTIGAZIONI DI DETTAGLIO

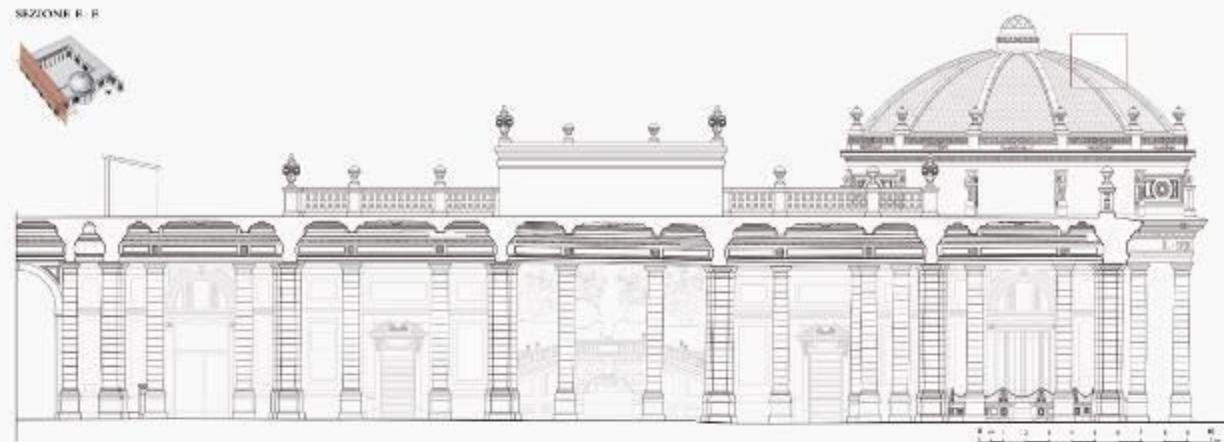
SCALLOPPI CAVALLI PALAZZO B. PIRELLA

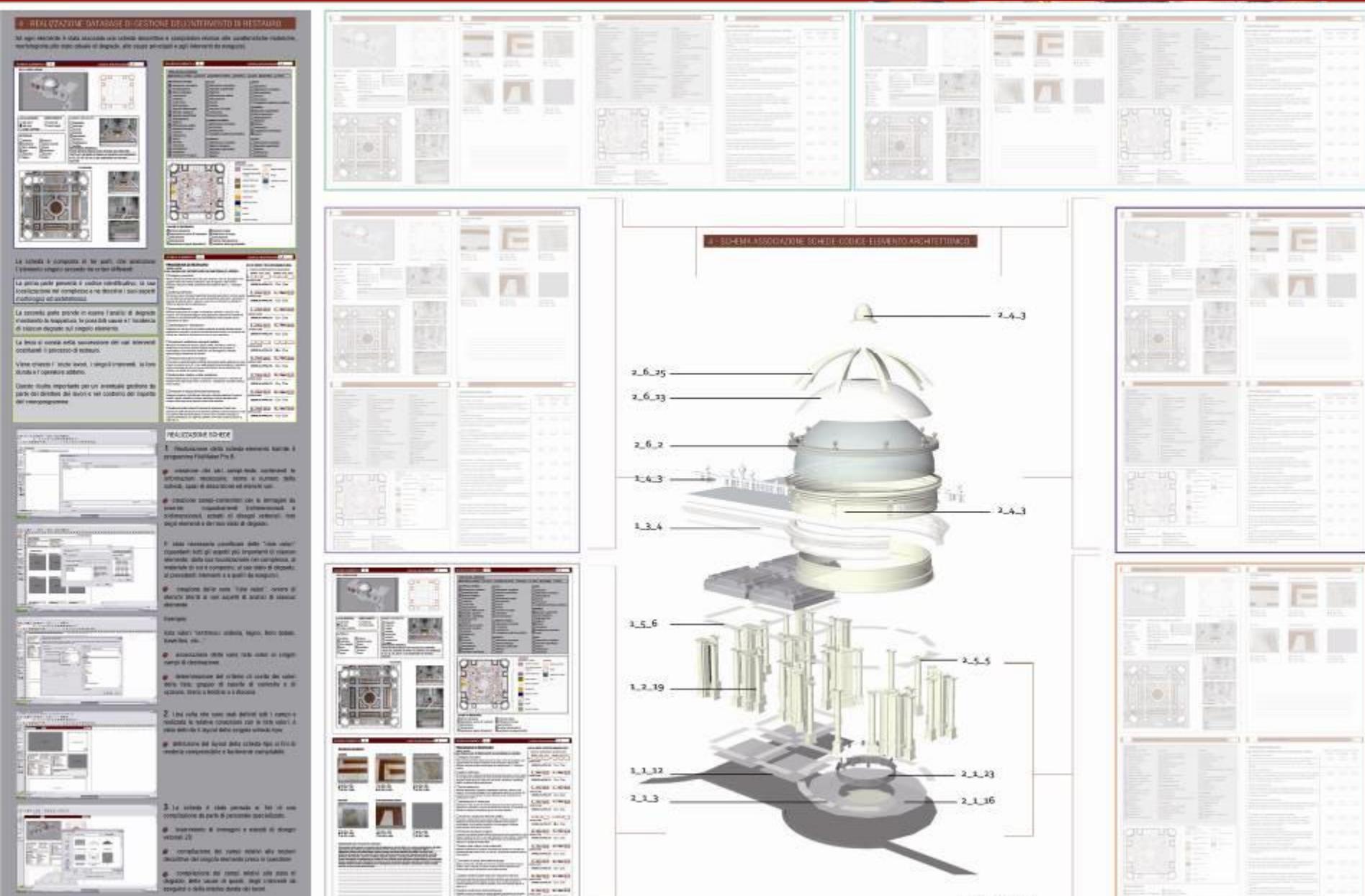
- 1- Rilievo digitale:
 - Una volta inserita la struttura del cavallino e dei suoi dettagli, è possibile inserire i dati di riferimento come il piano delle parti che costituiscono il cavallino.
- 2- Presa dei segni 3D:
 - In questo fase vengono scattate foto della parte del cavallino da studiare in più punti e inserite in un file giroscopico che consente di ricreare la struttura.
- 3- Presa immagine periferica: 70 presse sono indicate in sequenza in Mili e partendo dall'alto verso il basso. I dati di riferimento sono inseriti in ogni fotografia.

SCALLOPPI CAVALLI CAVALLARO

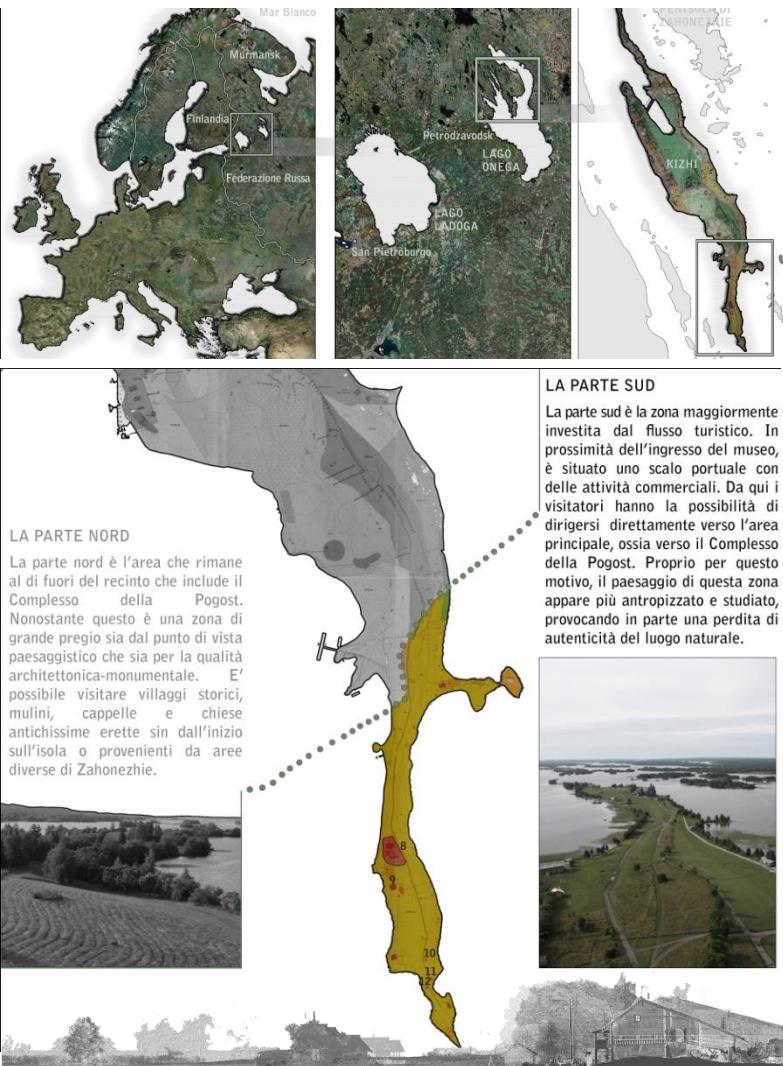
- 1- Rilievo digitale:
 - Per la realizzazione delle rappresentazioni 3D è stato inserito in base la risposta dei singoli elementi.
- 2- Presa dei segni 3D:
 - Alcune delle foto che si possono utilizzare sono le fotografie fatti con la macchina fotografica della smartphone o la fotocamera della telecamera.
- 3- Presa immagine periferica: 70 presse sono indicate in periferia, dalla parte opposta rispetto all'angolo al quale sarà possibile ricreare la struttura periferica del cavallino.



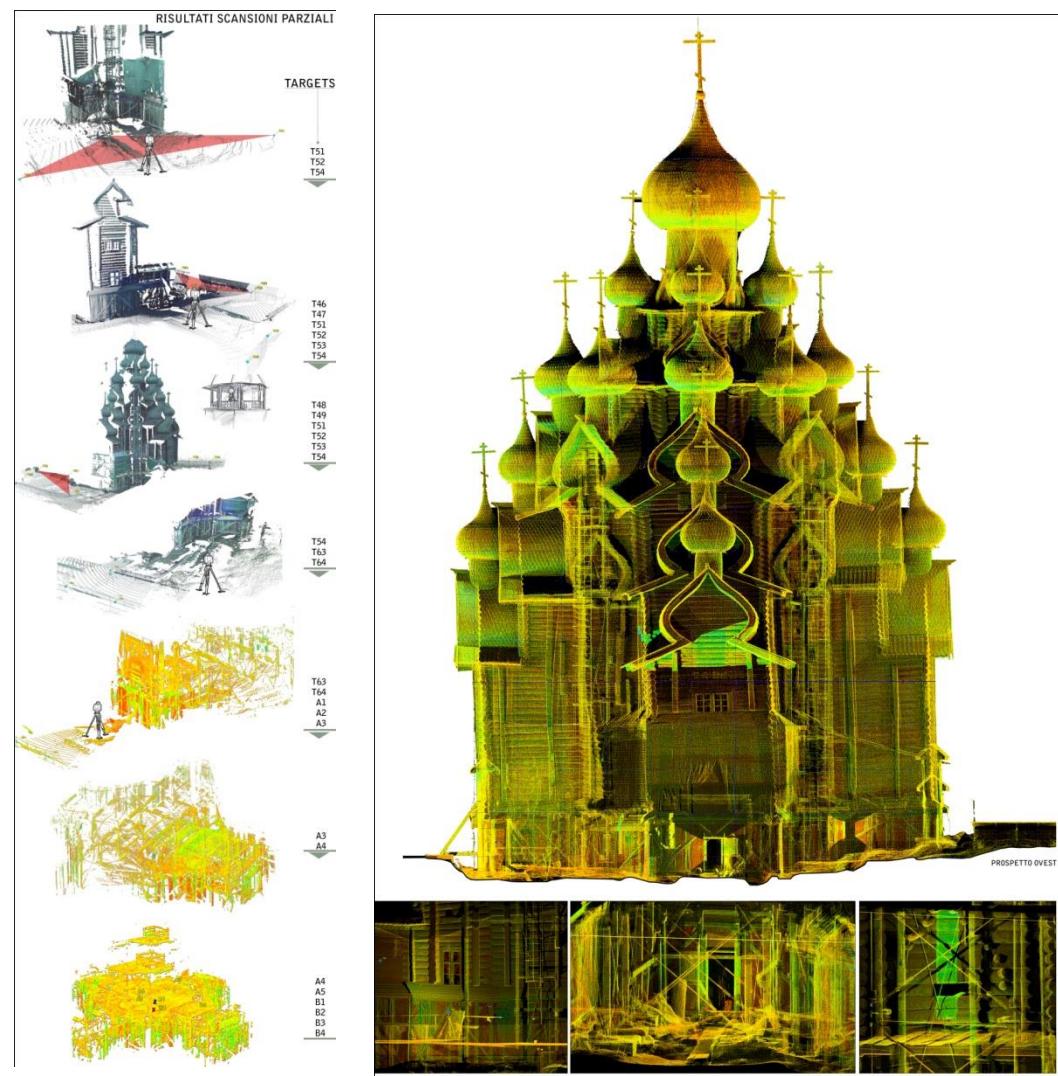
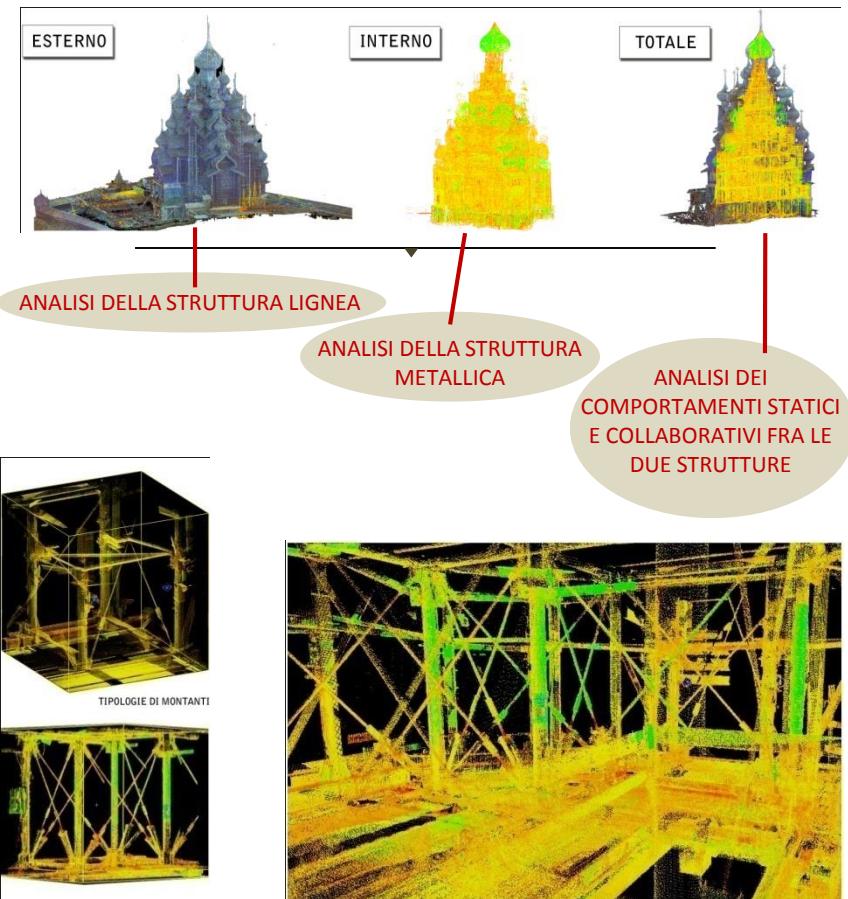


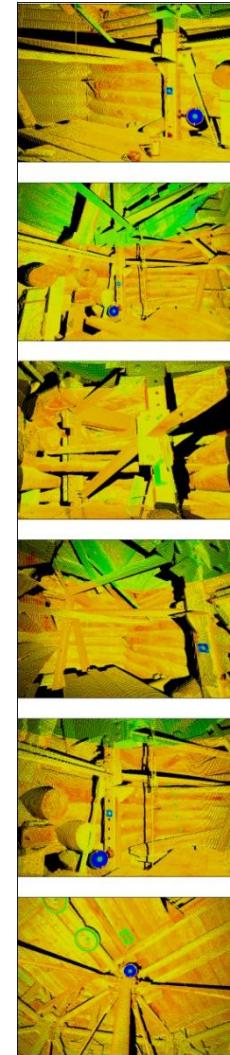
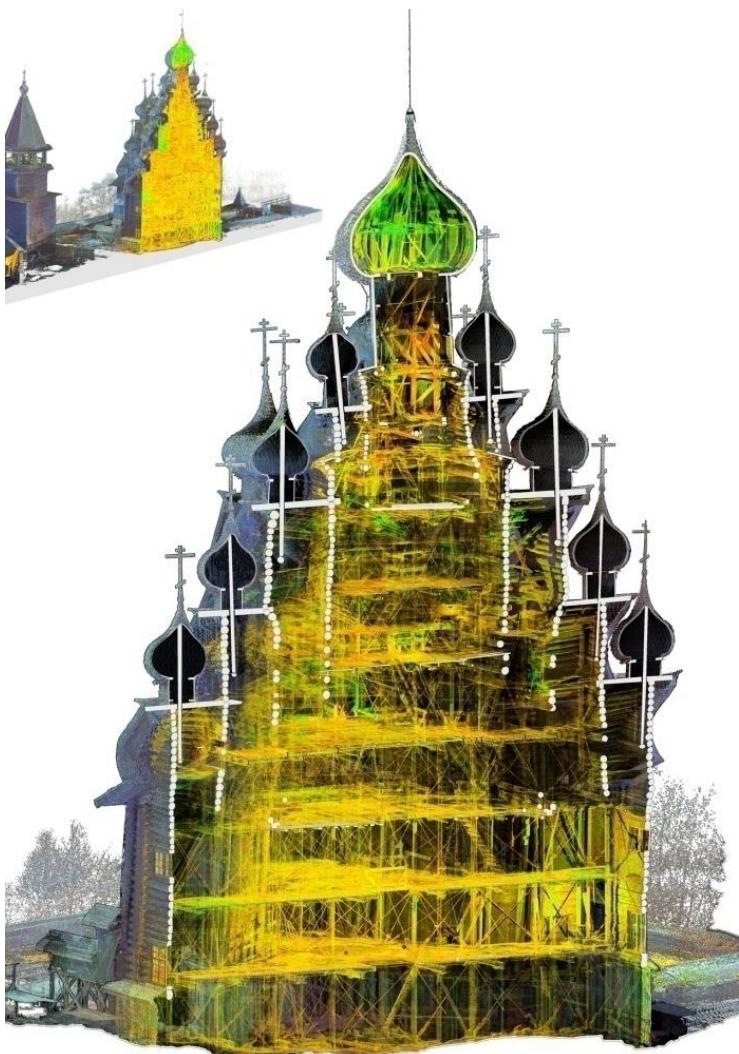


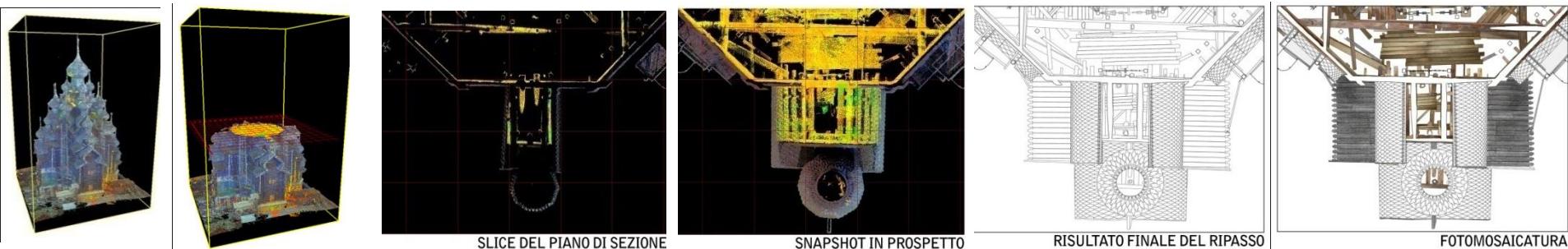




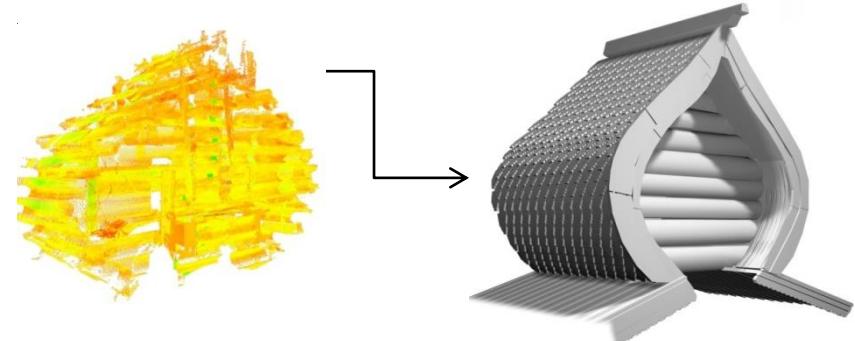
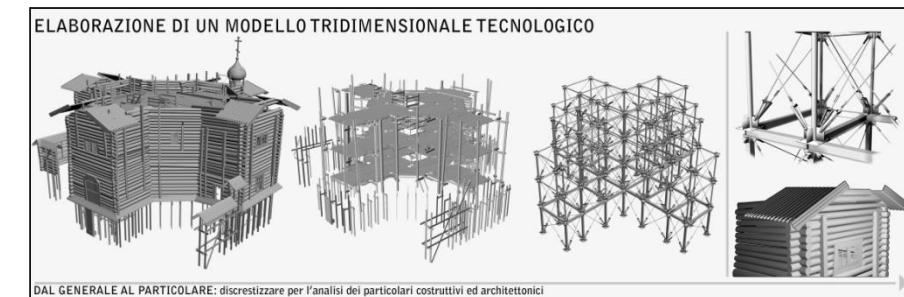
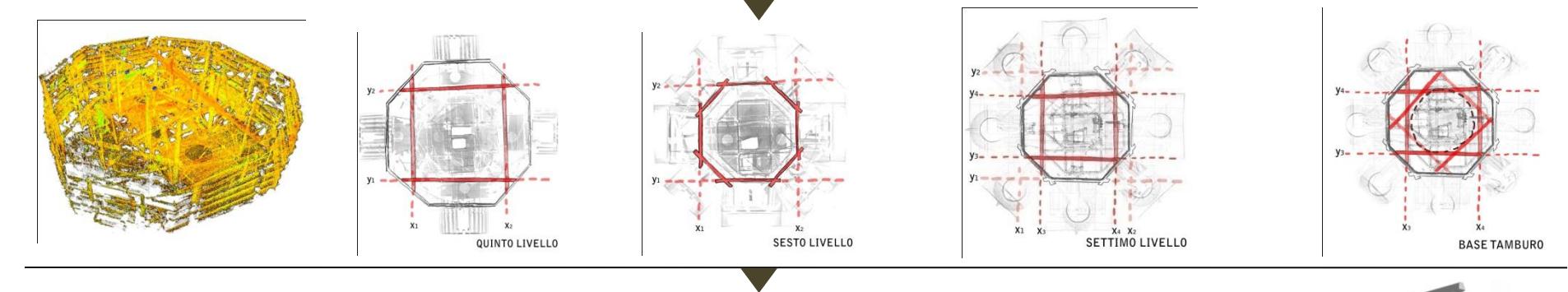
Per la complessità dell'oggetto architettonico il lavoro di rilievo con la successiva fase di registrazione è stato progettato in maniera tale da ottenere tre prodotti distinti: nuvola degli esterni, degli interni, e una totale.





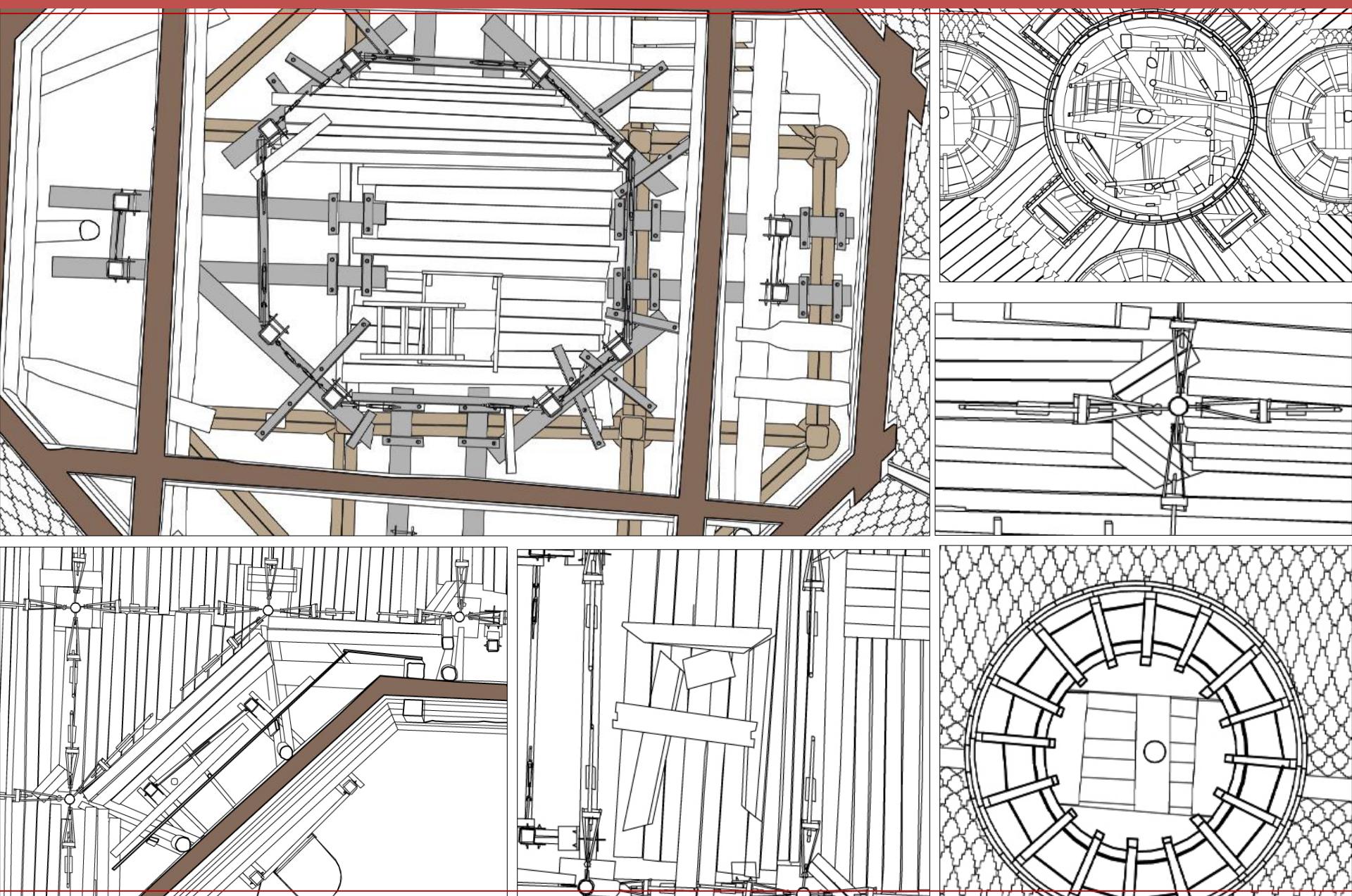


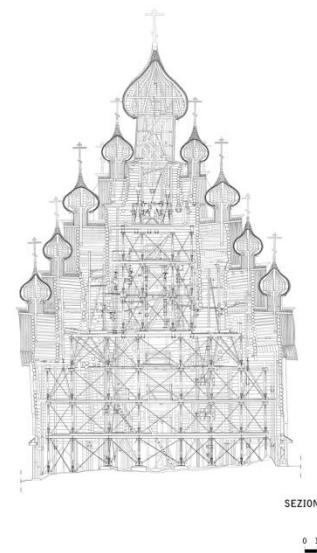
Sequenza delle operazioni necessarie per lo studio e comprensione per ridisegno delle strutture.



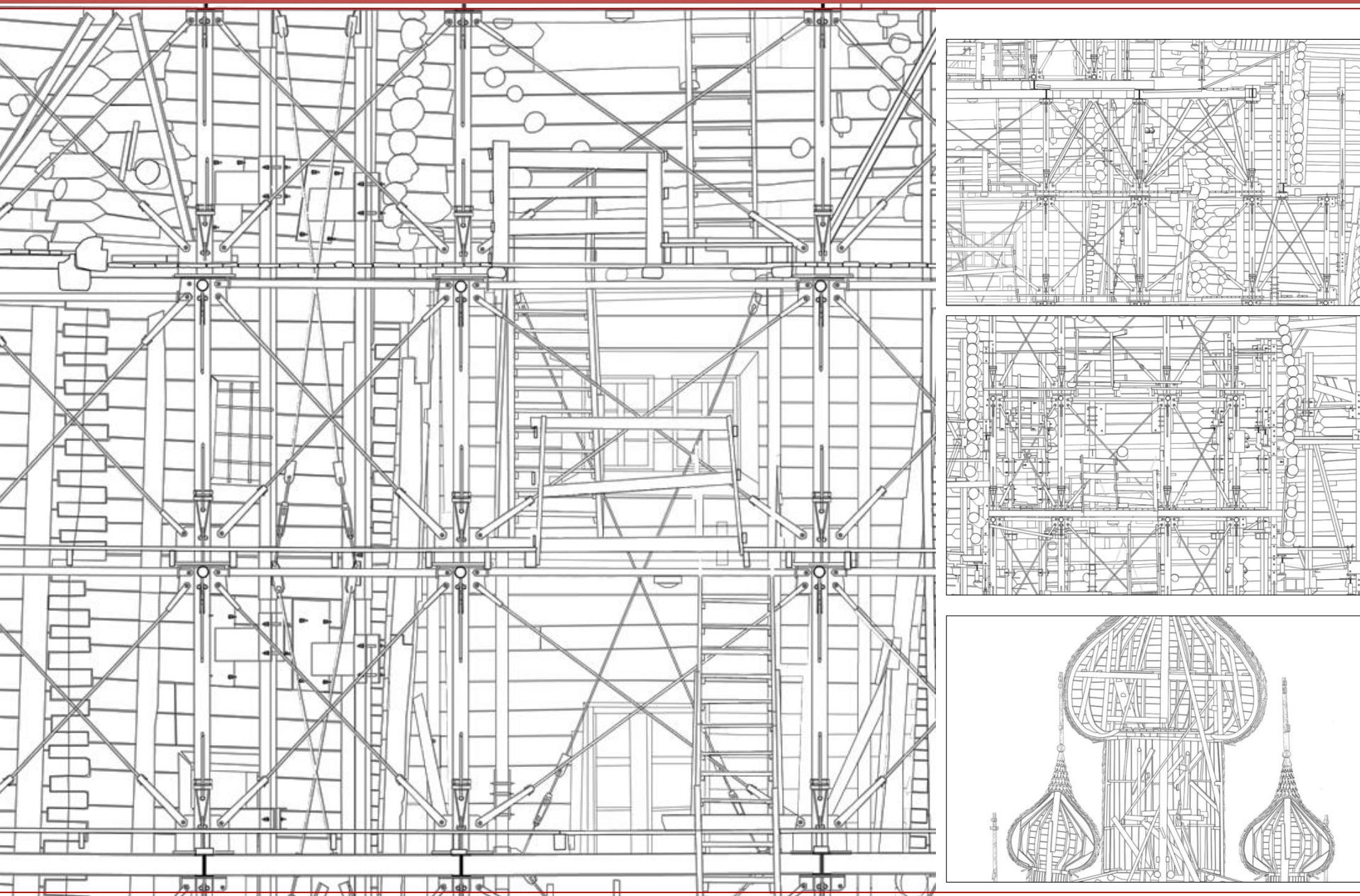


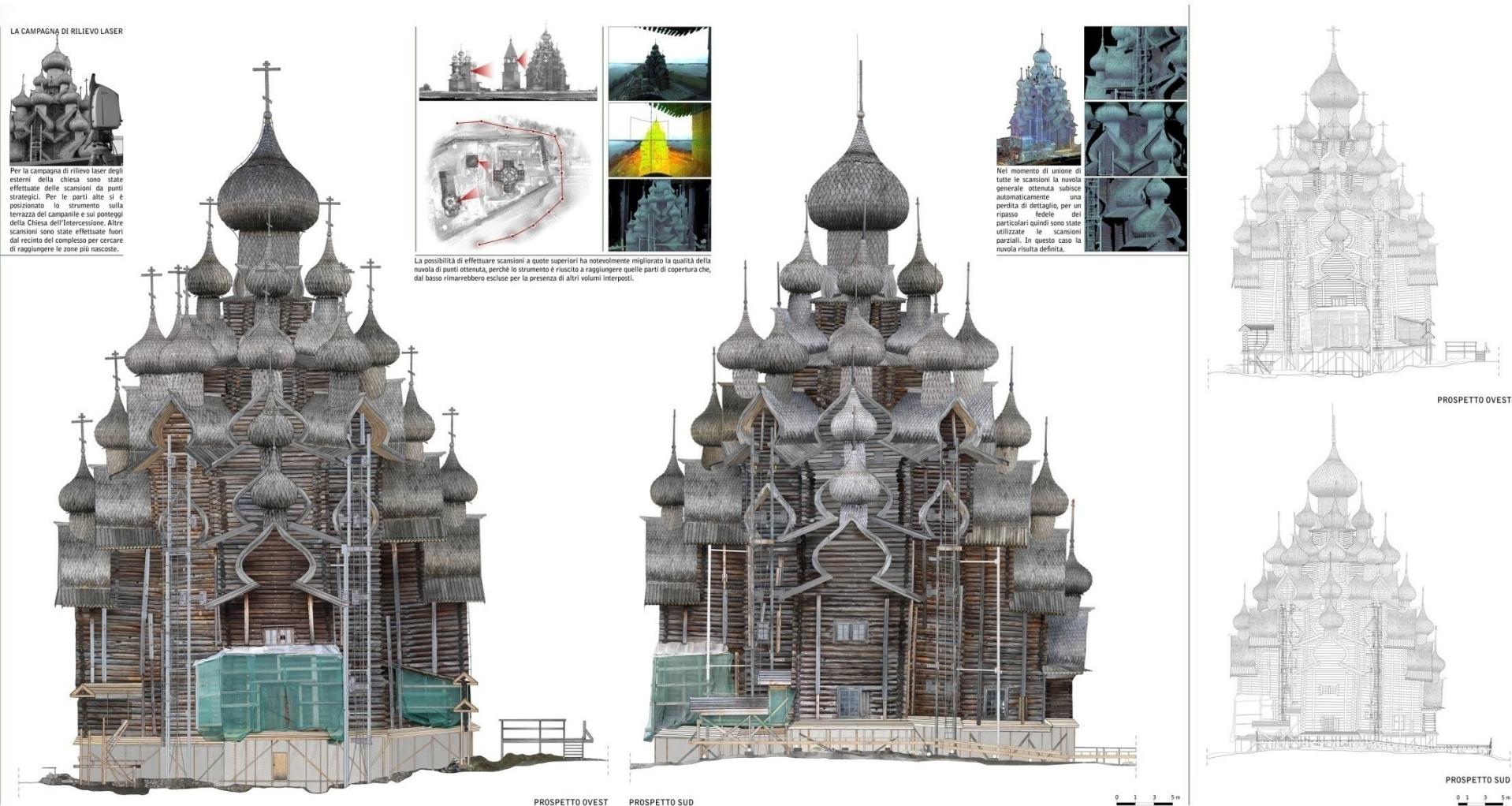


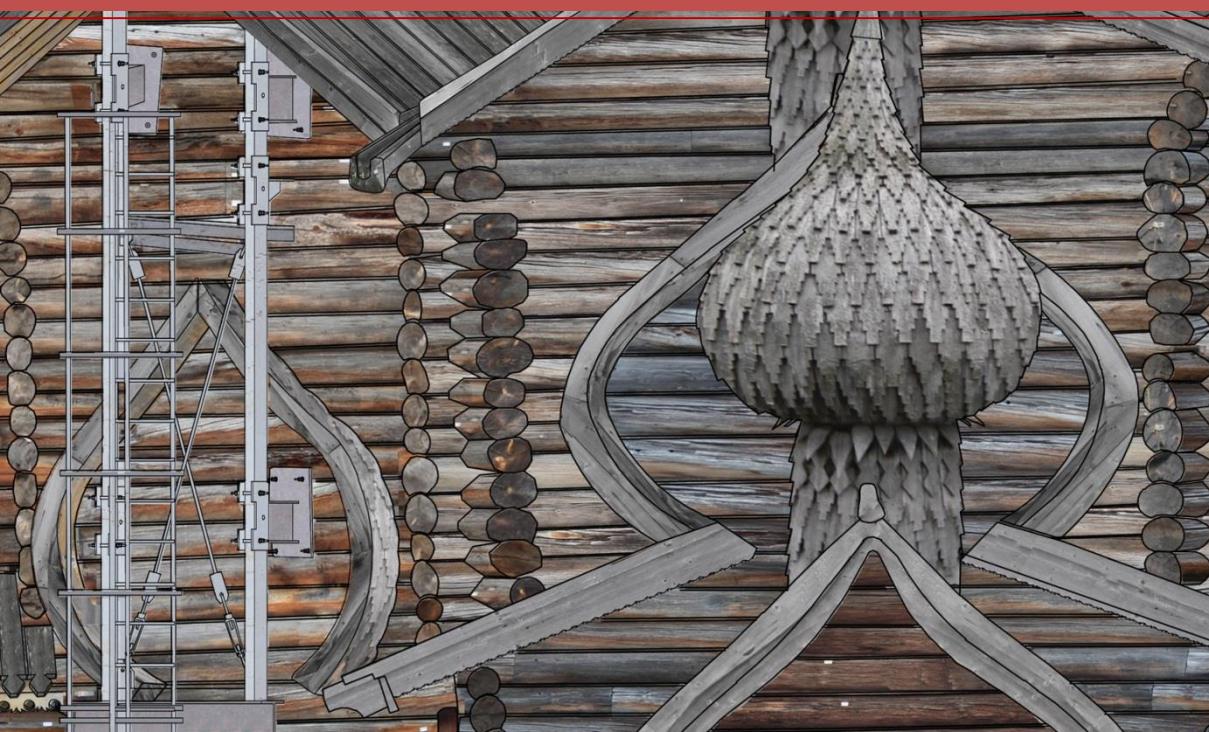


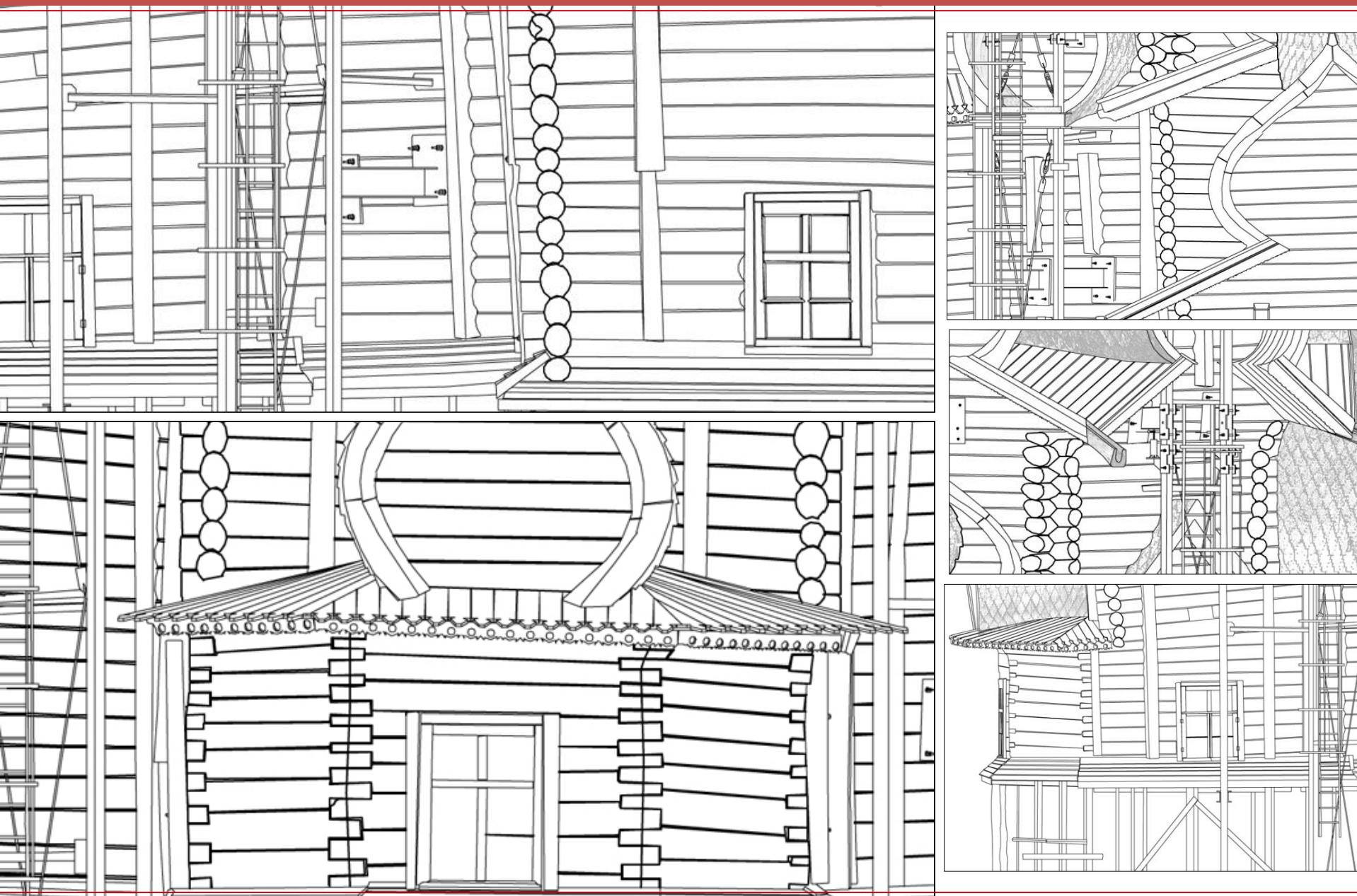












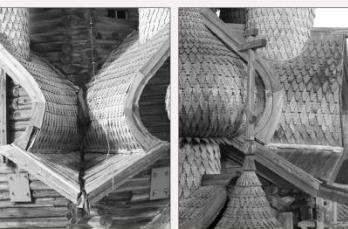
Criticità delle strutture

STRUTTURE PORTANTI LIGNEE



A causa della mancanza di fondazioni stabili l'intera struttura presenta degli evidenti segni di cedimenti strutturali. Infatti, le pareti lignee poggiavano direttamente sul basamento di massi che, a loro volta, erano a contatto diretto con il suolo. In questo modo anche tutte le infiltrazioni d'acqua dovute ai fenomeni di imbibizione e risalita hanno provocato squilibri importanti sulla struttura.

COPERTURE



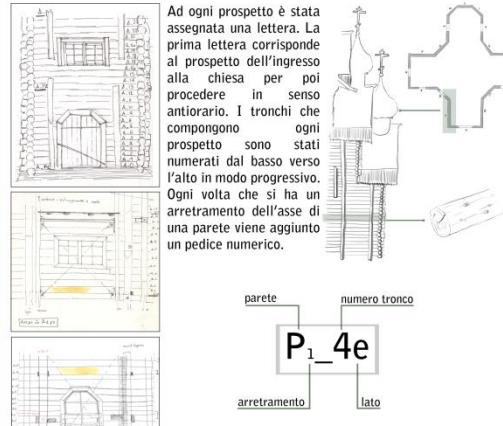
Le infiltrazioni d'acqua sono uno dei problemi principali che vanno ad accelerare notevolmente il degrado delle strutture lignee. Le coperture, infatti, pur avendo dei sistemi di scolo delle acque meteoriche e dei rivestimenti protettivi di scandale non riescono a proteggere completamente le pareti. Di conseguenza si verificano fenomeni di condensa con la conseguente proliferazione di muffe, licheni e carie.

APERTURE E INFISSI



Gli infissi sono costituiti esclusivamente da elementi incastriati fra loro. Sono quasi sempre privi di materiali isolanti, talvolta si possono trovare dei fogli di cartuccia inseriti negli interstizi. Nonostante questo tentativo di protezione le infiltrazioni d'acqua sono inevitabili e causate prevalentemente da fenomeni di percolazione e dilavamento delle acque meteoriche. L'acqua permane nelle strutture lignee provocando la formazione di fungo.

PROGETTO DELLA SCHEDA TIPO



- Una volta individuato precisamente il tronco, l'analisi dello stato di conservazione viene fatta sia esternamente che internamente ed indicata con lettere i (=interno) o e (=esterno).
- La parte bassa della scheda è dedicata alle prime considerazioni e ipotesi sul tipo di intervento.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| INDIVIDUAZIONE | |
| PROSPETTO ESTERNO | PROSPETTO INTERNO |
| SPECIFICHE DELLE STRUTTURE LIGNEE | |
| Tipi di lavorazione Lavorazione a secco / a calore Lavorazione a secco / a calore | |
| ANALISI PRELIMINARE | |
| Relazione delle condizioni preliminari, riconosciuta delle cause del degrado, determinazione oggettiva e quantitativa delle caratteristiche strutturali | |
| DESCRIZIONE DEL PROCEDIMENTO DI INTERVENTO | |

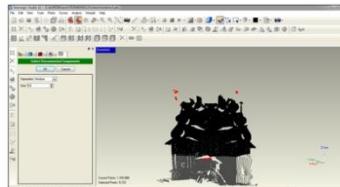
| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P_3a | P_3i |
| FIL DI FERRO | |
| CHARATTERISTICHE AMBIENTALI | CHARATTERISTICHE AMBIENTALI |
| Temperatura relativa minima: Temperatura relativa massima: Temperatura superficie del legno: | Temperatura relativa minima: Temperatura relativa massima: Temperatura superficie del legno: |
| MANIFESTAZIONE E MANIFESTAZIONE DI DEGRADO | |
| DISTRONI SUL TRONCO | |
| DEGRADO BIOLOGICO | DEGRADO BIOLOGICO |
| <input type="checkbox"/> legni | <input type="checkbox"/> legni |
| <input type="checkbox"/> tessuti | <input type="checkbox"/> tessuti |
| <input type="checkbox"/> ossei | <input type="checkbox"/> ossei |
| <input type="checkbox"/> minerali | <input type="checkbox"/> minerali |
| <input type="checkbox"/> feroci | <input type="checkbox"/> feroci |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> piante |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> funghi | <input type="checkbox"/> funghi |
| <input type="checkbox"/> batteri | <input type="checkbox"/> batteri |
| <input type="checkbox"/> parassiti | <input type="checkbox"/> parassiti |
| <input type="checkbox"/> virus | <input type="checkbox"/> virus |
| <input type="checkbox"/> microrganismi | <input type="checkbox"/> microrganismi |
| <input type="checkbox"/> insetti | <input type="checkbox"/> insetti |
| <input type="checkbox"/> radici | <input type="checkbox"/> radici |
| <input type="checkbox"/> fiori | <input type="checkbox"/> fiori |
| <input type="checkbox"/> frutta | <input type="checkbox"/> frutta |
| <input type="checkbox"/> piante | <input type="checkbox"/> |

LA MODELLAZIONE 3D

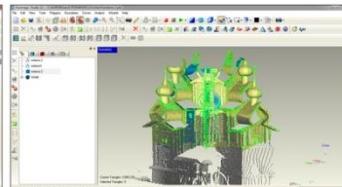
METODOLOGIE A CONFRONTO

Supporto informatico: Geomagic Studio

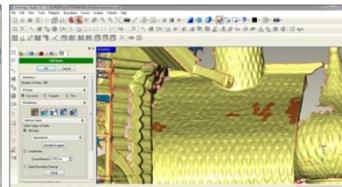
Il primo approccio alla modellazione è stato effettuato con il programma Geomagic Studio. Questo software di reverse engineering permette di importare porzioni di nuvola provenienti da un progetto di scansioni laser scanner, elaborare quando sono ancora in formato nuvola di punti quindi trasformarle in una mesh poligonale per elaborare un modello globale dell'oggetto. L'elaborato finale è buono nella sua globalità ma presenta importanti lacune nei dettagli.



Dopo aver importato le porzioni di nuvola si eliminano tutti i punti di disturbo, che potrebbero interferire l'operazione di triangolazione.



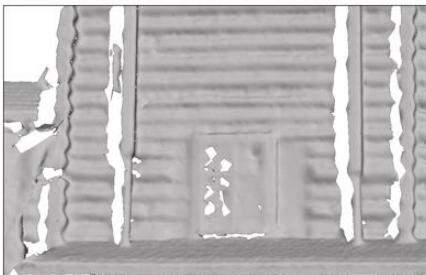
Dopo aver effettuato la trasformazione in mesh, si regolano i parametri che modificano rugosità e levigatezza delle superfici.



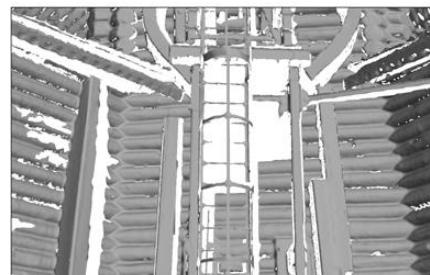
Le parti nelle quali non si ha alcun riempimento vengono ricostruite attraverso la creazione di mesh.



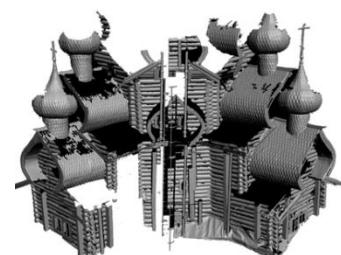
RISULTATI DELL'ELABORAZIONE



Particolare dell'infisso



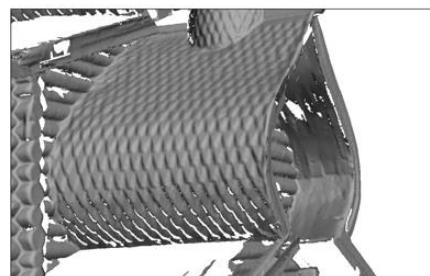
Incastro blockbau



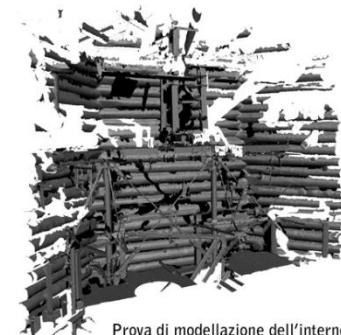
Risultati parziali



Incastro blockbau



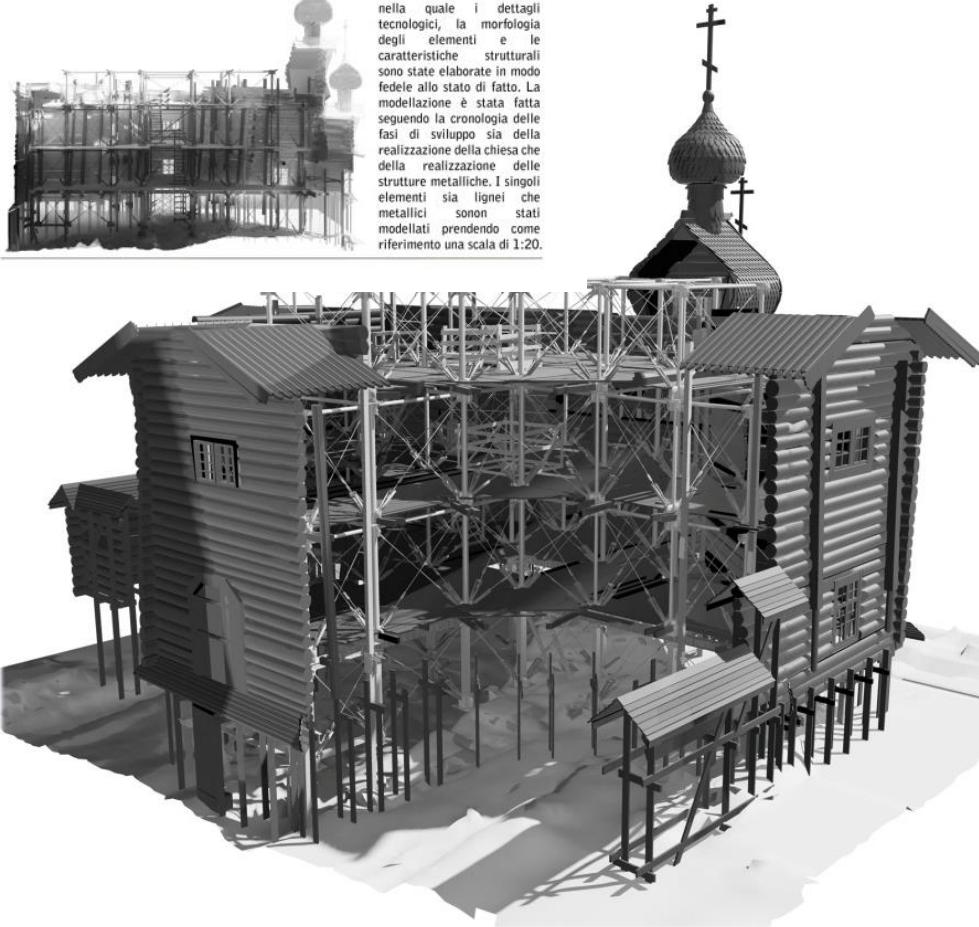
Scandole



Prova di modellazione dell'interno

LA MODELLAZIONE 3D

Il modello tridimensionale ha lo scopo di restituire una porzione della struttura architettonica della chiesa, nella quale i dettagli tecnologici, la morfologia degli elementi e le caratteristiche strutturali sono state elaborate in modo fedele allo stato di fatto. La modellazione è stata fatta seguendo la cronologia delle fasi di sviluppo sia della realizzazione della chiesa che della realizzazione delle strutture metalliche. I singoli elementi sia lignei che metallici sono stati modellati prendendo come riferimento una scala di 1:20.



PROSPETTO OVEST



PROSPETTO EST



PROSPETTO SUD







