

**NUOVI CORSI 2004
DIDATTICA DELLA
RAPPRESENTAZIONE**

006 CARLO MAGNANI

009 ALBERTO SDEGNO

**033 ALESSANDRA CHEMOLLO,
UMBERTO FERRO**

049 GIANLUIGI PESCOLDERUNG

065 ANGELO MAGGI

081 FILIPPO MASTINU

095 KUNO MAYR

I
- -
U
- -
A
- -
V

NUOVI CORSI 2004
DIDATTICA DELLA
RAPPRESENTAZIONE

a cura di
Alberto Sdegno

QUADERNI IUAV 37
Nuovi corsi 2004
Didattica della rappresentazione

a cura di
Alberto Sdegno

referenze fotografiche
le immagini sono relative a materiale didattico
o elaborati di studenti, come indicato
nei credits di ogni capitolo

ringraziamenti
agli studenti e ai docenti,
al personale tecnico-amministrativo,
al Servizio Comunicazione dell'Università Iuav di Venezia

progetto grafico
Paola Fortuna
impaginazione a cura dei singoli corsi

le immagini elencate di seguito sono di studenti
dei corsi di Alessandra Chemollo e Umberto Ferro (AC-UF),
Alberto Sdegno (AS), Filippo Mastinu (FM),
Angelo Maggi (AM), Gianluigi Pescolderung (GP):
p. 2 Valentina Piazza (AC-UF)
p. 8 Sonja Savic (AC-UF)
p. 10 Martina Benetti (AS), Roberta Galasso
e Alice Rainis (FM), Monica Lenardhy (AM),
Pierpaolo De Gobbi (GP)
pp. 14-15 Linda Donato (AC-UF)
pp. 98-99 Irene Breda (AC-UF)

in copertina
scansione laser 3D del Chiostro dei Tolentini,
realizzata durante il Corso FSE per Tecnico Rilevatore,
docente Alberto Sdegno.
La strumentazione è stata fornita
dal Centro di Servizi Interdipartimentali di Rilievo,
Cartografia ed Elaborazione (CIRCE)
dell'Università Iuav di Venezia

© giugno 2005
Università Iuav Venezia
Il Poligrafo casa editrice
Università Iuav Venezia
www.iuav.it

Il Poligrafo casa editrice
35121 Padova
piazza Eremitani - via Cassan, 34
tel. 049 8360887 - fax 049 8360864
e-mail poligrafo@tin.it
ISBN 88-7115-476-2

06 PRESENTAZIONE
Carlo Magnani

09 DIDATTICA PER NUOVE FIGURAZIONI
Alberto Sdegno

NUOVI CORSI 2004

17 ALBERTO SDEGNO
Disegnare architetture con il computer

29 ALBERTO SDEGNO
Nuovi strumenti e metodi per il rilievo

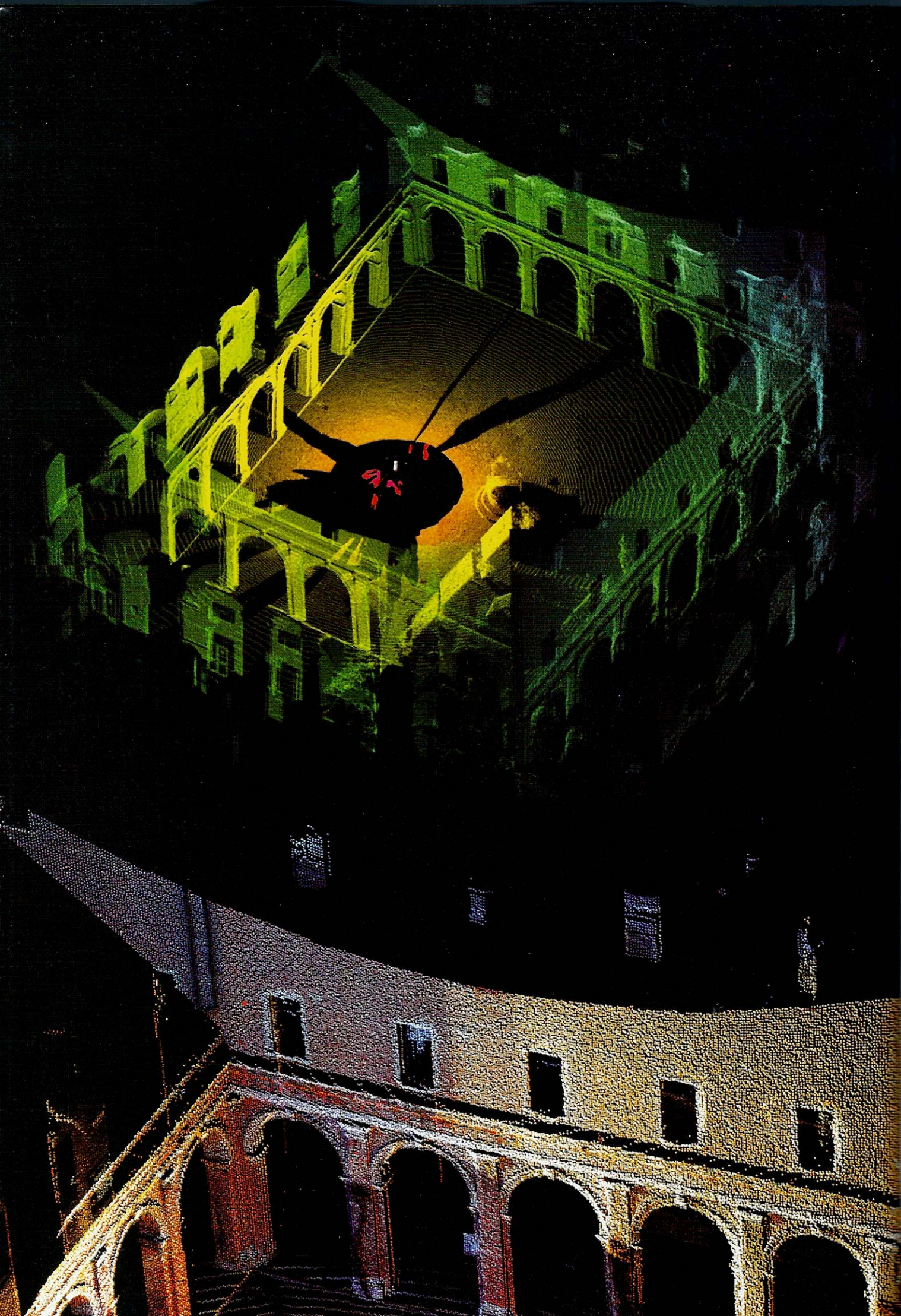
33 ALESSANDRA CHEMOLLO, UMBERTO FERRO
Fotografia come progetto

49 GIANLUIGI PESCOLDERUNG
Rappresentare è comunicare

65 ANGELO MAGGI
Estetica e visione del paesaggio industriale

81 FILIPPO MASTINU
Modellazione plastica per l'architettura

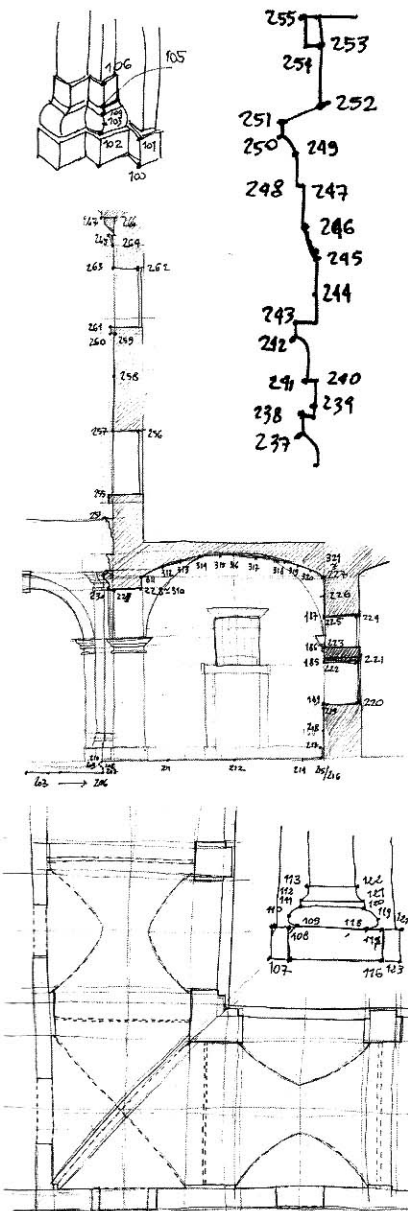
95 KUNO MAYR
La Loggetta del Campanile





Corso FSE per Tecnico Rilevatore
Alberto Sdegnò
con Paolo Vernier

nuovi strumenti e metodi per il rilievo



Eidotipi di studio e annotazioni dei punti topografici rilevati nella pagina a fianco
Nuvole di punti del Chiostro dei Tolentini rilevate con il Laser Scanner 3D (modalità *falsecolor* e *truecolor*)

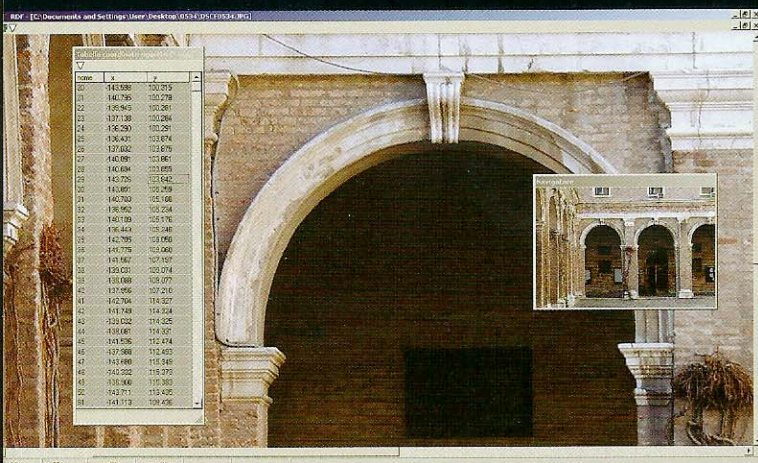
Il Corso professionalizzante per Tecnico Rilevatore dell'Architettura e dell'Ambiente fa parte di quella serie di nuovi insegnamenti attivati allo IUAV grazie a finanziamenti europei (Fondo Sociale Europeo), il cui accesso è consentito ad un numero limitato di studenti, ed è finalizzato a formare professionisti nel campo del rilievo assistito dalle nuove tecnologie.

Obiettivo del corso è stato fornire agli studenti le basi storico-teoriche e metodologiche per il rilievo del patrimonio architettonico, affrontando i differenti approcci al problema, ma concentrando l'attenzione soprattutto sull'impiego delle tecnologie avanzate. Tutte le principali fasi del rilevamento – dal tracciamento dell'eidotipo *in situ* a matita, sul foglio di carta, fino all'utilizzo della scansione laser 3D del manufatto – sono state prese in esame non soltanto dal punto di vista teorico-scientifico, ma anche da quello più propriamente tecnico-applicativo. L'intento è stato quello di rendere esplicito il processo conoscitivo dello studente attraverso una pluralità di strumenti di indagine.

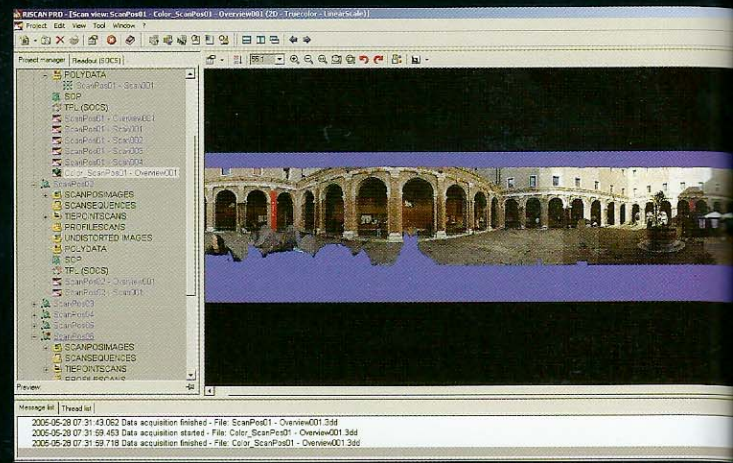
In particolare, da una prima fase di studio dell'opera, attraverso la produzione di schizzi a differenti scale di rappresentazione, con l'utilizzo anche del rilievo a vista, si è passati al rilievo diretto, facendo uso di strumenti quali cordella metrica, filo a piombo, squadra. A ciò è stato integrato l'utilizzo di distanziometri laser per l'acquisizione di punti di difficile accesso. È stata inoltre impiegata la stazione totale (Leica TCRM 1103) per il rilievo topografico-fotogrammetrico, con l'individuazione di punti discreti per la costruzione di sezioni planimetriche e altimetriche significative. Parallelamente, si è esaminato il tema teorico della restituzione prospettica da fotogramma singolo, a quadro verticale e inclinato, come

metodo proiettivo per la determinazione delle omologhe proiezioni mongiane, cui ha fatto seguito una serie di esercizi di raddrizzamento fotogrammetrico, utilizzando software specifico e introducendo le recenti tecniche di fotomodellazione a immagini multiple, per la costruzione interattiva di un modello CAD tridimensionale. Successivamente, è stato impiegato il Laser Scanner 3D con apparecchiatura fotografica calibrata (Riegl LMS Z360i con Nikon D100) per l'acquisizione di punti tridimensionali del manufatto e relativa proiezione fotografica, con trattamento della nuvola di punti, attraverso metodologie differenziate: discretizzazione dei dati puntiformi spaziali, determinazione di sezioni significative della nuvola per la costruzione del profilo, triangolarizzazione della stessa, in modo che potessero essere determinate, per intersezione, linee poligonali contigue, relative alle direttrici e generatrici dell'elemento rilevato.

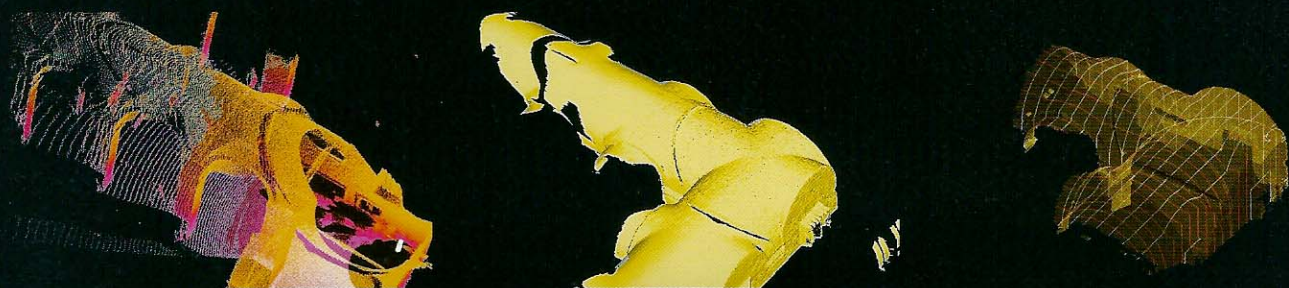
Oggetto dell'intervento è stato il Chiostro dei Tolentini a Venezia, che ospita la sede principale dell'Università Iuav di Venezia. In particolare per ciò che riguarda l'ultima fase, è stata eseguita una scansione totale delle quattro facciate sul cortile e una serie di scansioni locali, atte a determinare con maggior accuratezza il partito elementare, con i relativi dettagli architettonici. Inoltre, è stata effettuata una scansione della volta a crociera del portico, per affrontare un problema differente – quello del rilievo di un ambiente interno – individuando la genesi geometrica delle relative superfici curve. Come risultato finale è stato approntato il modello tridimensionale del cortile, confrontando gli esiti delle varie metodologie impiegate nell'operazione del rilevamento.



Interfaccia del software RDF per il raddrizzamento fotogrammetrico (modalità analitica)



Interfaccia del software RISCAN PRO per il trattamento della nuvola di punti (modalità 2D overview)



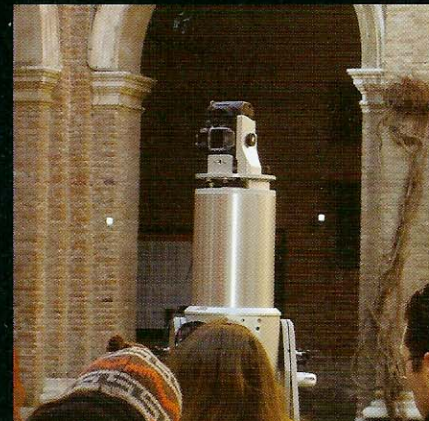
Fasi relative al trattamento della nuvola di punti delle volte del Chiostro: dati puntiformi acquisiti, triangolarizzazione, generazione delle sezioni per l'elaborazione CAD



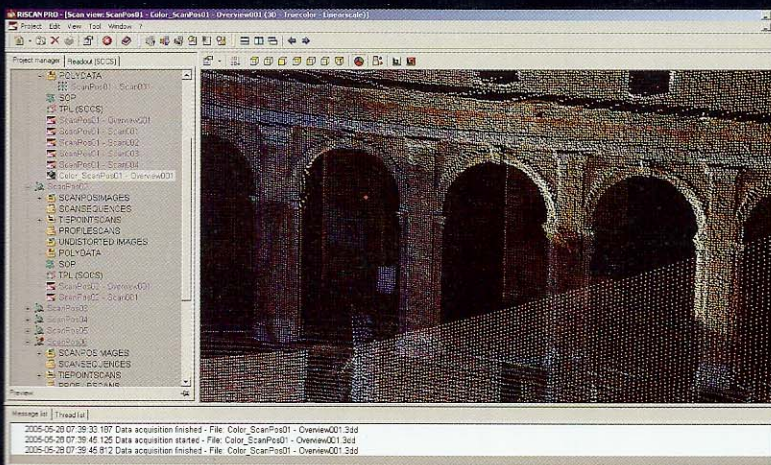
Alcune fasi del rilievo topografico con il teodolite



Restituzione fotogrammetrica del prospetto sul chiostro



Alcune fasi del rilievo con il Laser Scanner 3D



Interfaccia del software RISCAN PRO per il trattamento della nuvola di punti (modalità 3D truecolor)

studenti che hanno partecipato al corso:
 Debora Francioni
 Anna Gottardo
 Giovanna Iosio
 Elisabetta Moro
 Chiara Sartore
 Silvia Serra
 Chiara Varrotto

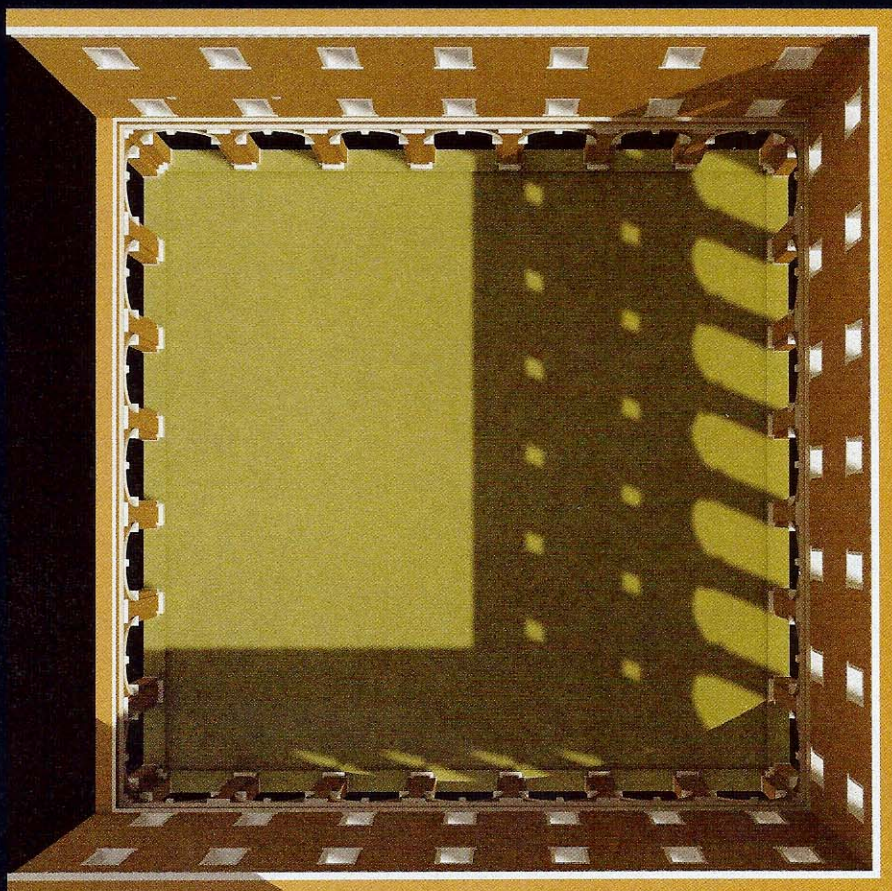


Individuazione delle generatrici e direttrici geometriche e costruzione del modello solido tridimensionale

le attrezzature per il rilievo strumentale sono state fornite dal Centro di servizi Interdipartimentali di Rilievo, Cartografia ed Elaborazione (CIRCE) dell'Università luav di Venezia. Si ringrazia il direttore Marisa Scarso



Il rilievo delle volte del portico con il Laser Scanner 3D



Vista zenitale del modello digitale del Chiostro dei Tolentini