



# DALLA DIDATTICA ALLA RICERCA

*Abbazia di Vallombrosa  
Laboratorio di Rilievo Integrato  
Firenze, 23-28 maggio 2011*

*Scuola Nazionale di dottorato in  
Scienze della Rappresentazione e del Rilievo  
direttore Emma Mandelli*

---

**MATERIA E GEOMETRIA  
SEZIONE DOTTORATO  
20/2011**

COLLANA DELLA SEZIONE  
ARCHITETTURA E DISEGNO  
DEL DIPARTIMENTO  
DI ARCHITETTURA  
DISEGNO-STORIA-PROGETTO  
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

Direttore:  
EMMA MANDELLI

Consiglio di redazione:  
M. TERESA BARTOLI MARCO BINI  
ROBERTO MAESTRO ROBERTO CORAZZI

---

© copyright ALINEA EDITRICE S.r.l. - Firenze 2011

50144 Firenze, via Pierluigi da Palestrina, 17/19 rosso - Tel. 055/333428 - Fax. 055/331013

tutti i diritti sono riservati; nessuna parte può essere riprodotta in alcun modo  
(compresi fotocopia e microfilms)

e-mail: ordini@alinea.it

info@alinea.it

http://www.alinea.it

ISBN 978-88-6055-649-3

in copertina: Particolare del cabreo dell'Anitriini,  
veduta Sud-Ovest dell'Abbazia

Pubblicato con i fondi in dotazione alla Scuola Nazionale di Dottorato  
di Ricerca in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo.

Coordinatore e responsabile scientifico: Prof. Emma Mandelli

Segreteria organizzativa:

Silvia Bertacchi,

Andrea Pagano

Comitato di redazione:

Emma Mandelli,

Silvia Bertacchi

Progetto grafico:

Silvia Bertacchi

Finito di stampare nel settembre 2011

-

stampa: Lory Copystore - Piazza Frescobaldi 8 r - Firenze

---

## INDICE

### INTRODUZIONE

- Emma Mandelli* 11 Seminario annuale della Scuola Nazionale di Dottorato  
in “Scienze della Rappresentazione e del Rilievo”
- 13 Programma
- 14 Scheda introduttiva

### CONTRIBUTI AL SEMINARIO: COMUNICAZIONI

- Maria Teresa Bartoli* 21 Cultura gotica e architettura monastica e conventuale
- Antonio Conte* 29 Il laboratorio di formazione e pratica dell’architettura  
nei Sassi di Matera
- Cesare Cundari* 35 Rilievo e conservazione
- Manuela Incerti* 37 Luce e architettura cenobitica:  
conoscenze astronomiche nell’architettura sacra medievale
- Pedro António Janeiro* 45 La vera natura dell’architettura: il senso del paesaggio
- Giuseppina Carla Romby* 49 Insedimenti monastici, boschi e selve: materiali per una storia
- Francesco Salvestrini* 53 La scelta cenobitica del monachesimo vallombrosano  
dalle origini al secolo XIII
- Riziero Tiberi* 61 La foresta vallombrosana oggi

---

## LABORATORIO DI RILIEVO INTEGRATO

### **GRUPPO 1**

#### *Il sistema del verde naturale e artificiale della foresta di vallombrosa*

<i>Massimo Malagugini</i>	75	Il rilievo del sistema del verde: fra percezione e rigore
<i>Walter Antonio Bonanno</i>	83	Sul verde attorno Vallombrosa
<i>Dario Boris Campanale</i>	85	Il rilievo percettivo del verde
<i>Silvia Bertacchi</i>	89	Esperienza di rilievo del verde nel complesso abbaziale di Vallombrosa
<i>Carlo Raffaelli</i>	93	Il rilievo integrato del verde per una lettura critica della struttura del luogo
<i>Andrea Pagano</i>	95	La nuvola di punti per il rilievo del sistema ambientale
<i>Massimo Leserri</i>	99	La percezione del verde
<i>Sandro Parrinello</i>	103	Sistemi infografici 3D per la documentazione del sistema naturale

#### *Il sistema dei chiostri-ingresso*

### **GRUPPO 2**

#### *Chiostro A - L'esonartece della chiesa abbaziale di Vallombrosa*

<i>Daniela De Crescenzo</i>	119	Ruolo e significato dell'esonartece nell'architettura religiosa
-----------------------------	-----	---

---

<i>Matteo Pasquini</i>	125	Vicende costruttive del portico e del cortile antistanti la chiesa di Santa Maria di Vallombrosa
<i>Salvatore La Rosa, Erald Mulla</i>	131	La campagna di rilevamento integrato
<i>Michele Russo</i>	135	Il rilievo strumentale
<i>Duccio Troiano</i>	139	Elaborazione dei dati e restituzione grafica
<i>Michele Russo, Andrea Manti</i>	143	Il <i>reverse modeling</i> come strumento di analisi e conoscenza all'architettura storica
<i>Gaia Lavoratti</i>	153	Il cortile settentrionale dell'abbazia di Vallombrosa: aspetti compositivi e formali dei fronti
<i>Alessandro Merlo</i>	159	Geometrie e numeri nel cortile della chiesa abbaziale di Vallombrosa

### **GRUPPO 3**

### ***Chiostro C - Il Chiostro della Maschera***

<i>Cecilia Luschi</i>	171	Riflessioni sul monastero di Vallombrosa
<i>Laura Aiello</i>	177	Il chiostro antico: dal cenobio alla riprogettazione rinascimentale
<i>Pietro Mina</i>	183	Acquabella o acquabuona
<i>Michela De Domenico</i>	187	La decorazione della loggia
<i>Carmela Frajese D'Amato</i>	191	Geometrie e proporzioni nel Chiostro della Maschera
<i>Sabino Pellegrino</i>	195	L'impianto prospettico del Chiostro della Maschera

---

<b>GRUPPO 4</b>		<b><i>Il sistema delle “quadrature” nelle volte di copertura della Chiesa di Santa Maria</i></b>
	205	Le quadrature
<i>Laura Carlevaris</i>	209	Quadratura e Scienza della Rappresentazione
<i>Giovanni Anzani</i>	217	Ottimizzazione di curve piane: Lo studio della volta del coro della chiesa di S. Maria a Vallombrosa
<i>Fauzia Farneti</i>	227	L’arte di travestire le pareti e i soffitti nel complesso monastico di Vallombrosa
<i>Francesca Porfiri</i>	237	Workshop di Vallombrosa (FI), Maggio 2011
<i>Giorgio Buratti</i>	241	Analisi preliminare della strutturazione prospettica
<i>Chiara Capocéfalo</i>	245	L’architettura illusoria e l’esperienza di Vallombrosa
<i>Stefano Giannetti, Nevena Radojevic</i>	247	Sviluppo o proiezione: Dall’affresco del coro della chiesa dell’Abbazia di Vallombrosa, un’indagine del processo creativo del quadraturismo
<b>Abstract</b>	257	<b><i>Annual Workshop of the National School of Doctorate in “Science of Representation and Survey” 23-28 May 2011, Vallombrosa, Reggello (Florence)</i></b>

---

## TAVOLE DELLA MOSTRA

<b>GRUPPO 1</b>	261	Tavole illustrative
<b>GRUPPO 2</b>	265	Tavole illustrative
<b>GRUPPO 3</b>	269	Tavole illustrative
<b>GRUPPO 4</b>	273	Tavole illustrative

## ALLEGATI POWER POINT

<i>Emma Mandelli</i>	Laboratorio di Rilievo Integrato della Scuola Nazionale di Dottorato: Abbazia di Vallombrosa, Firenze, 24-28 Maggio 2011
<i>Maria Teresa Bartoli</i>	Cultura gotica e architettura monastica e conventuale
<i>Manuela Incerti</i>	Luce e architettura cenobitica: conoscenze astronomiche nell'architettura sacra medievale
<i>Pedro António Janeiro</i>	La vera natura dell'architettura: il senso del paesaggio
<i>Francesco Salvestrini</i>	L'abbazia di Vallombrosa: un monastero della tradizione Benedettina in Italia
<i>Riziero Tiberi</i>	La foresta vallombrosana oggi



*Per i discenti del primo anno del dottorato di ricerca ICAR/17 le esperienze seminariali condotte all'interno della Scuola Nazionale in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo costituiscono un momento importante del loro percorso formativo; lavorare su di un medesimo tema sotto la guida di tutors esperti, infatti, li induce a cimentarsi con problematiche spesso ancora poco note, mettendo nel contempo in luce lacune e competenze personali, spronandoli a colmare le prime e a condividere le seconde.*

*Una preliminare verifica condotta tra i membri del gruppo che ha operato sul chiostro denominato "A" (antistante l'ingresso alla chiesa) ha evidenziato la necessità di chiarire preliminarmente il significato di alcuni concetti "di base" propedeutici a qualunque operazione di rilevamento e di lettura dei dati acquisiti, quali la funzione del progetto di rilevamento, i criteri di scelta dei metodi e delle strumentazioni idonee alle finalità del rilievo, il concetto di integrazione e il tema della multiscalarità.*

*Due le finalità delle operazioni svolte: acquisire i dati geometrici necessari alla redazione di modelli solidi dell'architettura in analisi (facendo particolare accento sulle tecniche di reverse modeling applicate alla costruzione e all'apparato decorativo della stessa) e ricercare le leggi compositive che regolano la fabbrica e che hanno consentito di rapportarsi con i manufatti preesistenti alla sua realizzazione. I temi affrontati sono stati volutamente tarati su architetti che si stanno progressivamente avvicinando alle problematiche proprie del rilevamento e della rappresentazione dell'architettura (nello specifico caso di quella storica), allo scopo di far loro percepire chiaramente il nesso che vi è tra misura e geometria, prima di affrontare operazioni di lettura complesse che, in molti casi, proprio su tale rapporto si fondano.*

*Ai dottorandi è stata data quindi la possibilità di verificare l'attendibilità metrica di ciascuna tecnica di rilevamento adottata (rilievo diretto e strumentale eseguito sia con una stazione totale, sia con uno scanner laser panoramico) e di valutarne l'impiego più idoneo a seconda dell'uso che si intendeva fare delle informazioni ricavate.*

*In fase di restituzione dei dati, inoltre, sono state affrontate diverse modalità per ricavare degli elaborati convenzionali (piante, sezioni e prospetti) a partire da coordinate bidimensionali e da dati tridimensionali, ottenendo prodotti grafici facilmente confrontabili. Per ciò che concerne la possibilità di descrivere l'architettura attraverso modelli solidi, sono state presentate criticamente le strade oggi percorribili, evidenziandone i limiti e le potenzialità, riconducendo le problematiche all'interno del più ampio dibattito sull'uso e la funzione dei cosiddetti "modelli per il rilievo".*

*La ricerca dei criteri compositivi che sono alla base dell'avancorpo che dà accesso alla chiesa e del "chiostro" che lo precede ha evidenziato la necessità di affrontare il tema facendo ricorso sia all'unità di misura in vigore in quei secoli che a quelle che erano le regole costruttive e stilistiche in auge al tempo dell'edificazione di questi manufatti, non ultime quelle legate all'uso di moduli geometrici e canoni proporzionali.*

*I risultati raggiunti nei tre giorni di lavoro hanno consentito di comprovare il ruolo del rilievo come strumento principe di indagine sui manufatti esistenti, il solo che, accompagnato ed a sua volta supportato da altre discipline (storia, archeologia, iconologia, etc.), è in grado di configurare un quadro conoscitivo ampio e quanto più possibile esaustivo che consente, là dove necessario, di mettere a punto strategie consapevoli per la conservazione, la catalogazione e la divulgazione dei beni architettonici ed ambientali.*

Alessandro Merlo

## GEOMETRIE E NUMERI NEL CORTILE DELLA CHIESA ABBAZIALE DI VALLOMBROSA

*Alessandro Merlo*

Un'attenta analisi dei rilievi del fronte seicentesco della chiesa di Santa Maria di Vallombrosa e del cortile antistante, finalizzata alla lettura dei rapporti metrici e geometrici presenti nella *fabbrica ecclesiae*, consente di formulare delle ipotesi circa il progetto originario di questi spazi e di esprimere alcune riflessioni sulla loro attribuzione.

La scelta dell'artefice di tale progetto di celare il fronte della

chiesa quattrocentesca dietro un nuovo edificio, che al tempo stesso ha permesso di uniformarne il prospetto con quello della erigenda cappella di San Paolo, di acquisire un notevole numero di nuovi vani per il monastero e di avere un capiente portico in sostituzione della preesistente loggetta<sup>1</sup>, fu ardita ma non inconsueta, per lo meno nel panorama architettonico toscano<sup>2</sup>.

Questo modo di operare, più frequente in ambito civile rispetto

**Fig. 1:** *Portico del santuario della Madonna delle Grazie a Livorno. Il santuario è costituito da diversi corpi di fabbrica disposti attorno ad una piazza rettangolare raggiungibile attraverso una scalinata. L'edificio principale è il corpo della chiesa, preceduto da un porticato e affiancato da un campanile.*



a quello religioso, ha avuto un noto fautore in Giorgio Vasari (Arezzo, 1511 – Firenze, 1574), come attestano il cortile degli Uffizi in Firenze e le logge Vasariane di Arezzo.

Affine invece al corpo di fabbrica in oggetto è il portico del santuario della Madonna delle Grazie a Livorno (il complesso monastico è affidato ai vallombrosani dal 1792), realizzato su progetto di Giovanni del Fantasia (Firenze, 1670 – Livorno, 1743)<sup>3</sup> tra il 1721 ed il 1774 per conferire un unico fronte monumentale

alla chiesa e agli altri vani che le si affiancano<sup>4</sup> (fig. 1).

Più numerosi sono gli esempi di portici addossati su primitivi fronti di edifici religiosi; basti ricordare, nella sola Firenze, il portico della Basilica della Santissima Annunziata, aggiunto nel 1601 da Giovan Battista Caccini (Montopoli Val d'Arno, 1556 – Firenze, 1613), il portico della chiesa di San Pier Maggiore (distrutta), realizzato da Matteo Nigetti (Firenze, s.d. – 1648) nel 1638 e il quadriportico della chiesa di Santa Maria Maddalena de' Pazzi,

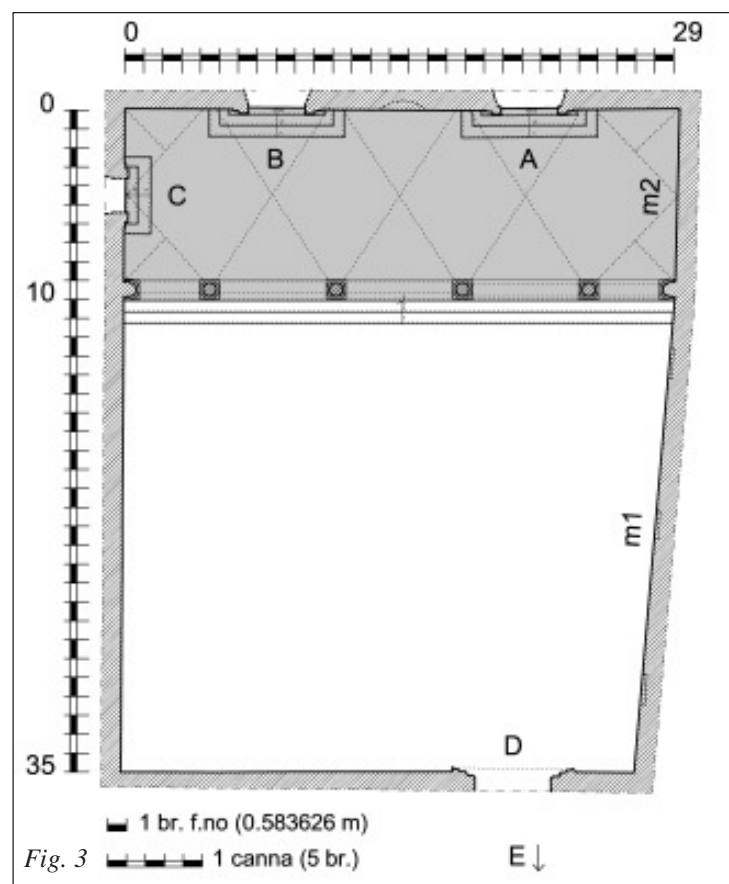
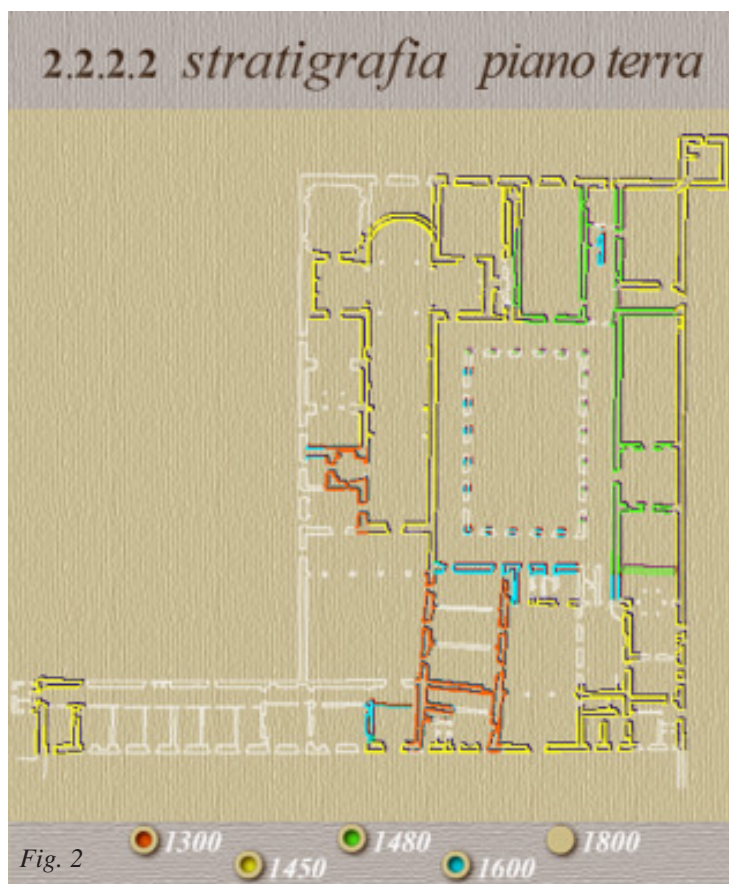


Fig. 2: Stratigrafia muraria del piano terra (da *“La fabbrica di Vallombrosa, mille anni di storia e restauri”*, Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio per le province di Firenze Pistoia e Prato, 2001). L'elaborato mostra i corpi di fabbrica preesistenti agli interventi seicenteschi.

Fig. 3: Rilievo del cortile: pianta alla quota + 1.40 metri.

eretto su progetto di Giuliano da San Gallo (Firenze, 1445 – 1516). Intervenendo in un contesto in gran parte già costruito, il progettista dovette tener conto di alcune preesistenze che, inevitabilmente, condizionarono il progetto (fig. 2); in particolare della posizione del portale di accesso (A) presente nel fronte della chiesa, del muro Sud-Ovest (m1) e del varco E, che diverrà l'entrata principale all'intero complesso (fig. 3).

La superficie dello spazio scoperto del cortile è impostata su di un rettangolo di 29x25 braccia<sup>5</sup> (che diventano 30x25 braccia, equivalenti a 6x5 canne, se si considera lo spessore del muro che lo separa dal giardino) al quale deve essere sottratta l'area dovuta al diverso andamento del muro m1. La superficie del portico è invece di 29x10 braccia.

Il portale di accesso alla cappella di San Paolo (B) è stato posizionato simmetricamente rispetto a quello d'ingresso alla chiesa (A); essendo però quest'ultimo più esteso del fronte del portico a causa dell'inclinazione del muro m2 (anch'esso preesistente all'intervento seicentesco), tale simmetria presenta uno scarto rispetto all'asse mediano dell'erigendo cortile. Questa piccola differenza, non percepibile dall'occhio umano, ma verificabile attraverso la misura, fa sì che i due portali non siano perfettamente centrati rispetto alle bucatre 1 e 2 (fig. 4).

La direzione generata dal muro m2 e coincidente con la con-

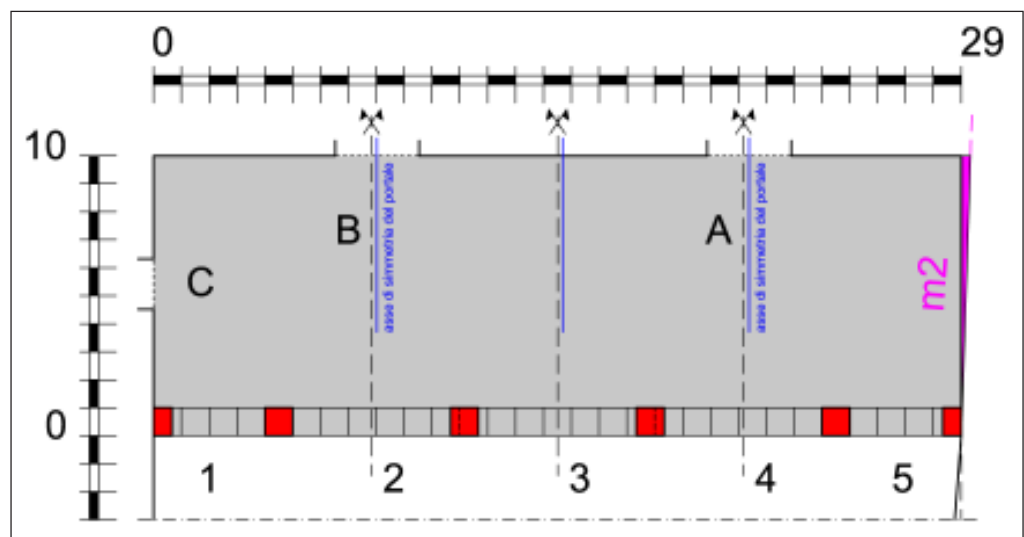
giungente la mezzeria del portale di accesso alla chiesa con quella dell'accesso principale all'abbazia (E), deve aver vincolato, inoltre, la posizione del varco D che mette in comunicazione l'atrio con il cortile.

L'altezza complessiva della facciata, a meno del podio (corrispondente ai 2 gradini necessari per raccordare il piano del cortile con quello del portico), è di 5 canne, dimensione che corrisponde alla profondità del cortile stesso (fig. 5).

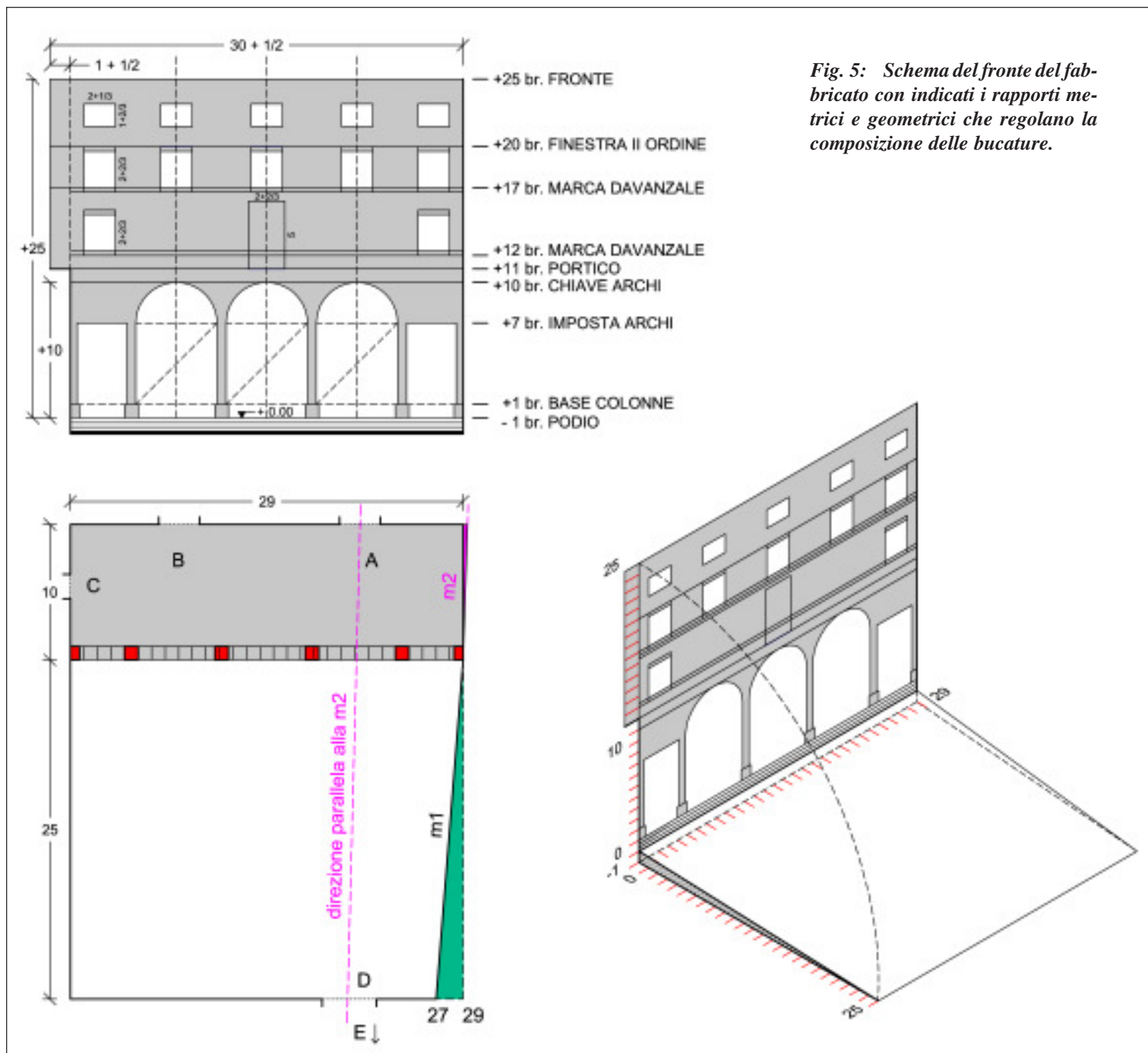
Considerando come quota relativa +0.00 braccia quella del pavimento del portico, il progettista, verosimilmente per dare maggiore slancio alle colonne, ha inserito al di sotto delle loro basi un piedistallo pari ad 1 braccio. Le bucatre risultano pertanto formate da un rettangolo 1x6 braccia (corrispondente alla fascia del piedistallo) e da un quadrato di 6x6 braccia sormontato da un arco a tutto sesto, per un'altezza totale di 10 braccia.

La parte del prospetto al di sopra dell'imposta degli archi è scandita da due fasce orizzontali corrispondenti ai marcadavanzali dei primi due ordini di finestre. Queste ultime, che risultano in asse con le specchiature del portico, presentano uguale dimensione<sup>6</sup> (2 braccia + 4 crazie x 2 braccia + 8 crazie) nei primi due piani, mentre quelle del terzo risultano più piccole in altezza di 1 braccio (2 braccia + 4 crazie x 1 braccio + 8 crazie).

Sul braccio e sul mezzo braccio sono dimensionate anche le



**Fig. 4:** Schema della pianta del portico. In blu gli assi di simmetria dei portali A e B. Il loro scostamento rispetto alla mediana delle bucatre 2 e 4 è dovuta allo scarto generato dalla direzione m2 (in magenta).



*Fig. 5: Schema del fronte del fabbricato con indicati i rapporti metrici e geometrici che regolano la composizione delle bucaure.*



bozze di pietra presenti sul cantonale e sulle stesse misure è articolato anche il gioco di sporgenze e rientranze delle stesse. Per ciò che concerne in particolare il fronte del porticato, il progettista, dopo aver stabilito la misura del piedistallo (che a terra misura 1x1 braccio), deve aver posizionato per prime le colonne c1 e c4 (i cui piedistalli distano entrambi 5 canne dalle estremità del fronte stesso) e poi le altre, ponendosi come obiettivo quello di avere 6 arcate di luce pari a 6 braccia ciascuna e due specchiature rettangolari ampie 3+1/2 braccia, poste rispettivamente alle estremità del portico. La soluzione al problema, di ordine squisitamente matematico, fornisce due sequenze distinte, valide una all'attacco a terra dei dadi e l'altra alla quota di imposta degli archi (fig. 6).

La sezione longitudinale svela, infine, ulteriori corrispondenze tra il portico ed il cortile: il pavimento dell'atrio è posto a quota -2 braccia rispetto a quello del portico; l'intradosso dell'architrave dei due portali di accesso rispettivamente alla chiesa (A) e alla cappella (B) è posto a quota + 7 braccia e

l'altezza in chiave dell'intradosso dell'arco (D) tra cortile ed atrio è di 8 braccia (fig. 7).

L'uso sapiente della geometria, il ricorrere di alcune dimensioni a dispetto di altre (esprese sovente da numeri dal valore simbolico<sup>7</sup>), l'attenzione alle proporzioni dei vari elementi che compongono il cortile e alla loro giustapposizione nello spazio, fanno dubitare del ruolo che la storiografia ha attribuito all'abate Rasi nella costruzione della portico<sup>8</sup>, facendo propendere, più credibilmente, per la presenza di un architetto con maggiore esperienza, forse lo stesso Gherardo Silvani che ha operato in quegli anni nell'abbazia, al quale deve essere stato commissionato, quanto meno, il disegno generale della parte di monastero oggetto del presente studio<sup>9</sup>. In particolare, le relazioni presenti tra le diverse parti del fronte Sud-Est mettono in discussione il fatto che l'intero corpo di fabbrica non sia frutto di un progetto unitario, facendo prediligere, piuttosto, per l'ipotesi della costruzione differita nel tempo del portico e dei piani superiori.

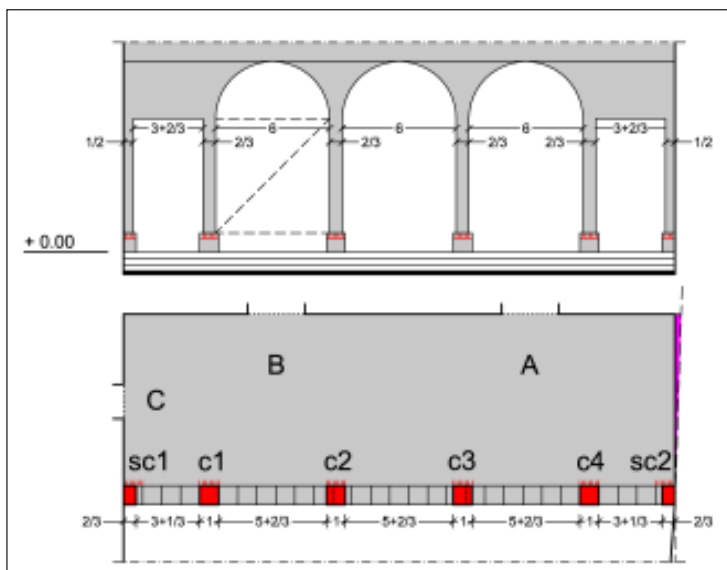


Fig. 6: Schema del portico con indicate le due sequenze numeriche alla base della disposizione delle aperture, valide una al piede delle colonne e l'altra all'imposta degli archi.

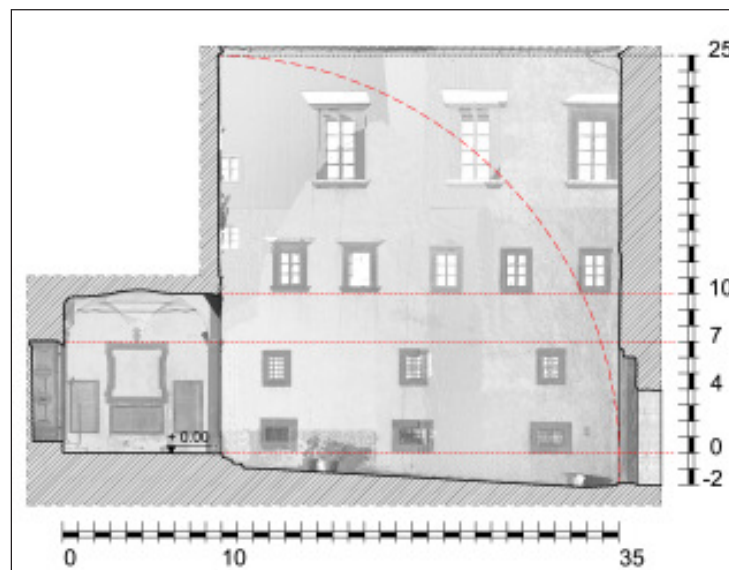


Fig. 7: Schema della sezione longitudinale del cortile con indicati i rapporti metrici e geometrici tra portico e cortile stesso.

## NOTE:

<sup>1</sup> Cfr. contributo di PASQUINI M., *Vicende costruttive del portico e del cortile antistanti la chiesa di Santa Maria di Vallombrosa*, in questo stesso capitolo.

<sup>2</sup> Cfr. MERLO A., *Le logge di Toscana: lettura tipologico-processuale di un tipo edilizio speciale*, in AA.VV., *Logge Mercantili di Toscana*, Istituzione Culturale Castiglione (Castiglion Fiorentino), Quaderno di Biblioteca n. 17, Arti Tipografiche Toscane, Cortona 2000, pagg. 9-38.

<sup>3</sup> Le fonti edite consultate non sono tutte concordi con tale attribuzione.

<sup>4</sup> Cfr., CASTIGNOLI P. (a cura di), *Festa al Santuario livornese di Montenero. Il dipinto della Albright-Knox Art Gallery di Buffalo. Le immagini della devozione popolare*, Belforte & C. Editori, Livorno 2000, pag. 22.

<sup>5</sup> L'unità di misura impiegata è il braccio fiorentino (0,583626 metri),

declinato nei suoi multipli (la canna, pari a 5 braccia) e sottomultipli (la crazia, corrispondente a 1/12 del braccio).

<sup>6</sup> Le dimensioni sono comprensive dell'ingombro delle modanature.

<sup>7</sup> Il numero 25, sul quale è dimensionato il "cortile", letto in chiave allegorica, connoterebbe tale spazio come luogo della menzogna e dell'irrazionalità, che precede la sede della verità, rappresentata dall'edificio chiesastico, lungo un ideale percorso dalla condizione umana a quella divina (cfr. DE CRESCENZO D., *Ruolo e significato dell'esonartece nell'architettura religiosa*, in questo stesso capitolo).

<sup>8</sup> Cfr. PASQUINI M., *Vicende costruttive del portico e del cortile antistanti la chiesa di Santa Maria di Vallombrosa*, in questo stesso capitolo.

<sup>9</sup> Cfr. LAVORATTI G., *Il cortile settentrionale dell'abbazia di Vallombrosa. Aspetti compositivi e formali dei fronti*, in questo stesso capitolo.

## BIBLIOGRAFIA:

BARTOLI M.T., *Santa Maria Novella a Firenze: algoritmi della scolastica per l'architettura*, Edifir, Firenze 2009

CASTIGNOLI P. (a cura di), *Festa al Santuario livornese di Montenero. Il dipinto della Albright-Knox Art Gallery di Buffalo. Le immagini della devozione popolare*, Belforte & C. Editori, Livorno 2000.

MANDELLI E., *Palazzi del Rinascimento: dal rilievo al confronto*, Alinea Editrice, Firenze 1989

MARTINI A., *Manuale di metrologia ossia misure, pesi e monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli*, Loescher, Torino 1883

MERLO A., *Le logge di Toscana: lettura tipologico-processuale di un tipo edilizio speciale*, in AA.VV., "Logge Mercantili di Toscana", Istituzione Culturale Castiglione (Castiglion Fiorentino), Quaderno di Biblioteca n. 17, Arti Tipografiche Toscane, Cortona 2000


## TAVOLE DELLA MOSTRA

*Tavole elaborate per il  
Secondo Convegno Internazionale di Studi  
"Architettura eremitica. Sistemi progettuali e paesaggi culturali"  
Vallombrosa, Reggello (FI)  
24-25 Settembre 2011*



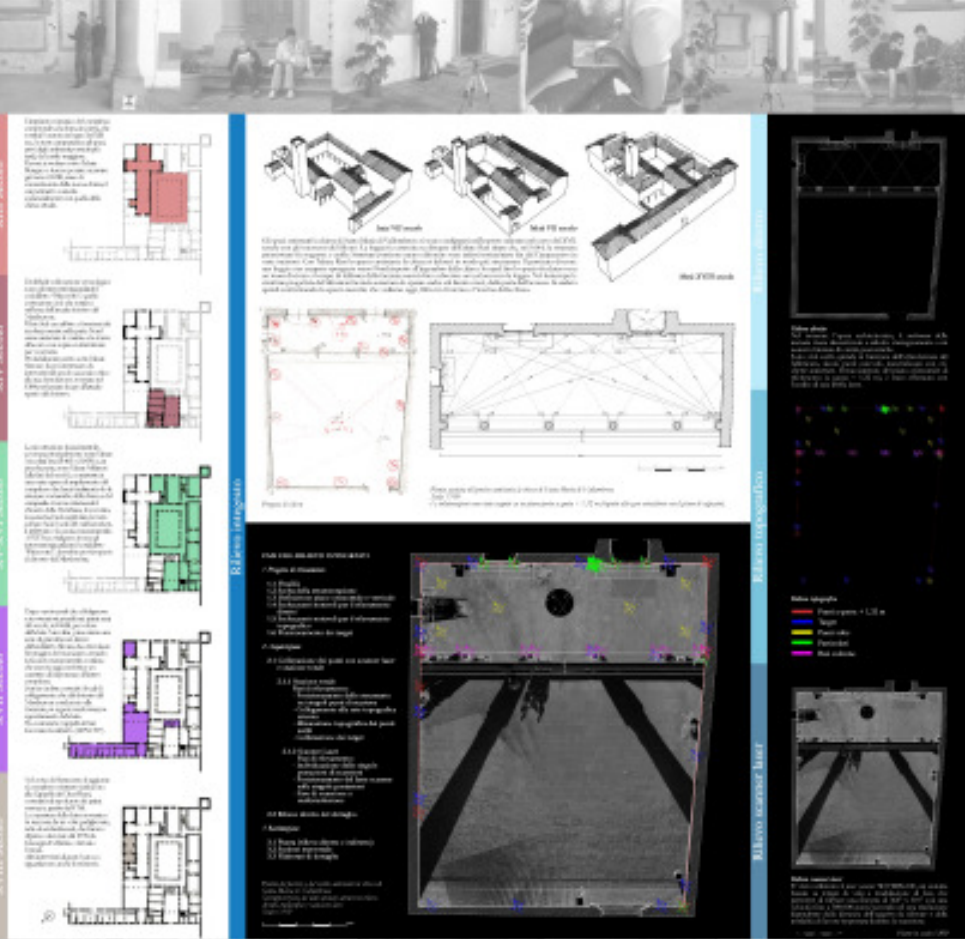
## GRUPPO 2

**Architettura eremitica** Sistemi progettuali e paesaggi culturali (Vallombrosa, 23-25 Settembre 2011)  
 Scuola Nazionale di Dottorato in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo  
 Laboratorio di Rilievo Integrato "Abbazia di Vallombrosa" (Vallombrosa 23-28 Maggio 2011)



**Dal 16° secolo** dell'espansione venne seguito l'ideogramma necessario alla soluzione di modelli solidi dell'architettura in scala (ricordo parte dei modelli nelle tecniche di rilievo modellato applicato alla costruzione e all'apparato decorativo della chiesa e scorse le leggi compositive che regolano la fabbrica e che hanno consentito di rapportarsi con i manufatti preesistenti alla sua realizzazione.

Il caso di Vallombrosa come tanti altri ambienti che si stanno progressivamente avvicinando alle problematiche proprie dell'eremitismo e della rappresentazione dell'architettura (in questo caso di tipo monastico, allo scopo di far loro proprio chiaramente il caso che ved' tra sintesi e geometria, prima di effettuare operazioni di lettura complessive che, in molti casi, provano tale rapporto di fondo. A dotarsi di dati dati quindi il possibilità di verificare l'attendibilità storica di ciascuno tecnica di rilevamento adottata (rilievo diretto e strumentale) rispetto a una sua situazione reale, sia con un nuovo tipo parametrico e di relazioni l'insospettabile più idonea a seconda dell'uso che si viene fatto delle informazioni storiche.



**Rilievo integrato**

**Rilievo strumentale**

**Rilievo strumentale**

**XIII Secolo**

**XIV Secolo**

**XV-XVI Secolo**

**XVII Secolo**

**XVIII Secolo**

**Rilievo strumentale**

**Rilievo strumentale**

**Rilievo strumentale**

1

Il rilievo integrato del poetico e del costale antistanti la chiesa di Santa Maria di Vallombrosa  
**Inquadramento e rilievo integrato**

Responsabile: Alessandro Monti  
 Tutori: Gino Lorenzelli, Michele Ruffo  
 Dottorandi: Daniela De Cioncastro, Silvana Leoni, Archia Monti, Erad Mallo, Marco Pasquini, Dario Tronzo


**Tavola 1**

**Inquadramento e rilievo integrato.**

Le operazioni svolte hanno avuto la duplice finalità di acquisire i dati geometrici necessari alla redazione di modelli solidi dell'architettura in analisi e ricercare le leggi compositive che regolano la fabbrica e che hanno consentito di rapportarsi con i manufatti preesistenti alla sua realizzazione.

**Architettura eremitica** Sistemi progettuali e paesaggi culturali (Vallombrosa, 23-25 Settembre 2011)  
 Scuola Nazionale di Dottorato in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo  
 Laboratorio di Rilievo Integrato "Abbazia di Vallombrosa" (Vallombrosa 23-28 Maggio 2011)

**Elaborazione laser**




**Legenda**

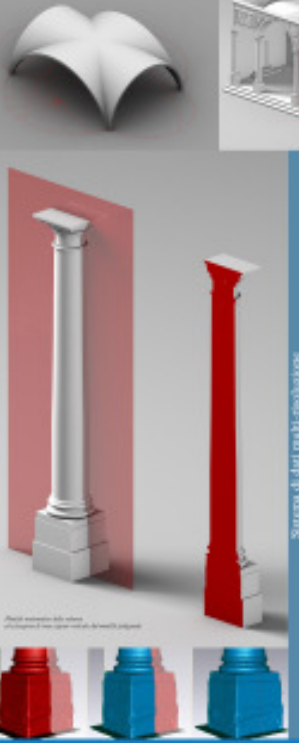
- Puntazione Topog
- Elementi Funzionali
- Elementi Geometrici

In fase di restituzione 3D dati sono stati affrontati diversi modelli per ricavare dagli elaborati costruttivi e dai dati topografici, secondo i procedimenti grafici facilmente confrontabili. Per ciò che concerne la possibilità di descrizione, l'architettura attraverso modelli solidi, sono state presentate criticamente le strade oggi percorribili, evidenziandone limiti e potenzialità, riconoscendo le problematiche affrontate dal più ampio dibattito sull'uso e la funzione dei "modelli per il rilievo". La ricerca dei vari esperimenti che sono alla base dell'ideazione che dà accesso alla stessa e del "dibattito" che lo precede ha evidenziato la necessità di affrontare il tema facendo ricorso sia all'aspetto estetico sia a quello che con esso risulta correlato e affettivo in ogni momento dell'elaborazione di questi materiali, non ultimo quello legato all'uso di modelli generativi e recenti progettuali. I risultati raggiunti hanno consentito di comporre il rilievo del rilievo come situazione progettuale di sviluppo, nei momenti esistenti, il rilievo, accompagnando ad una serie supportata da altre discipline (arte, archeologia, iconologia, ecc.), e in grado di restituire un quadro con cui si può operare e quindi più possibile costruttivo che estetico. La stessa situazione, di merito a piano strategico o progettuale per la conservazione, la catalogazione e la divulgazione dei beni architettonici ed ambientali.

**Scoprire la geometria della facciata**



**Struttura di dati (modello generativo)**



Le architetture delle strutture hanno permesso di effettuare le acquisizioni dell'intero sistema con differenti livelli di dettaglio. Questo modo ha permesso di unire le strutture, nei modelli, di punti predefiniti nelle diverse sezioni di riferimento spaziale con il modo di dettaglio progettuale, nel contempo sono state acquisite tutte le facciate del rilievo per permettere in un secondo tempo, quando elaborazioni sull'intero oggetto architettonico.

A questo scopo abbiamo due obiettivi: primo integrativo per completare le zone d'ombra del rilievo, generato dall'elaborazione del rilievo esistente e di altre sezioni ortografiche non esistenti.

Le diverse sezioni sono state affrontate introducendo le coordinate scese del target presenti nella scena, approssimando i valori come base di appoggio per la loro di impostazione e l'elaborazione di un modello di punti.

Prima di arrivare alla tavola finale è stato previsto un passaggio di elaborazione della tavola di punti, basato sul livello di dettaglio degli elementi presenti in facciata. Il metodo si fonda sulla definizione di un sistema di punti a produzione variabile in funzione delle complessità geometriche del manufatto.

Quando è possibile, tale processo eleva la qualità del rilievo di ogni legge: l'architettura e meglio il livello di dettaglio e nel disegno i singoli elementi che compongono un manufatto, dalle pareti supporti, piante fino ai dettagli scultorei.

**Il rilievo integrato del poetico e del coetile antistanti la chiesa di Santa Maria di Vallombrosa**  
**Dal point cloud al reverse modeling**

Responsabile: Alessandra Motta  
 Tutori: Gian Lorenzo, Michele Russo  
 Dottorandi: Daniela De Ciccio, Sabrina La Rosa, Andrea Marzi, Ennio Motta, Marco Drogari, Dario Troiano

**Tavola 2**  
**Dal point cloud al reverse modeling.**  
 Per ciò che concerne la possibilità di descrivere l'architettura attraverso modelli solidi, sono state presentate criticamente le strade oggi percorribili, evidenziandone limiti e potenzialità, riconducendo le problematiche all'interno del più ampio dibattito sull'uso e la funzione dei "modelli per il rilievo".


**Architettura eremitica** Sistemi progettuali e paesaggi culturali (Vallombrosa, 23-25 Settembre 2011)  
 Scuola Nazionale di Dottorato in Scienze della Rappresentazione e del Rilievo  
 Laboratorio di Rilievo Integrato "Abbazia di Vallombrosa" (Vallombrosa 23-28 Maggio 2011)



Il ruolo del cantiere nell'architettura religiosa



Il cantiere, in architettura, è una parte della realtà progettuale e costruttiva riservata al progettista, al funzionario ed ai realizzatori, così è costituito da un simbolo per lo più addossato all'ingresso della fabbrica, oltre al punto di vista architettonico può consistere in un edificio aperto o in un semplice rifugio fiancheggiato da pareti piane ed ha la funzione di un centro dove legge quanto la chiesa stessa. È possibile, persino, distinguere un cantiere, ossia il cantiere vero e proprio (al punto di vista tipologico un cubo) fiancheggiato dal quadruplo di un realistico e costruttivo, ma sempre e comunque il punto di riferimento... da una parte della stessa realtà appare, nonostante delineata da mura, colonne, archi o pareti. Il cantiere ha tenuto ampio sviluppo anche tra il X ed il XII secolo, in particolare nella prima metà e ha variato anche dall'entità dell'abbazia, poiché segnalato da una torre centrale più grande e due torri di dimensioni minori, o riciclate, il cantiere è, dunque, un tipo particolare di portico, dove per primo si intravede una galleria aperta, realizzata per lo più all'interno e al piano terreno di un edificio che può avere funzione di riparo e anche solo decorativa. L'ingresso della chiesa dell'Abbazia di Vallombrosa è costituito da un cantiere costruttivo da un edificio aperto che, nel contempo, ne favorisce all'ingresso stesso, tanto a proseguire il percorso spirituale iniziato dal faticoso ma solo all'equiparante il simbolo di accesso all'abbazia.

Progettamento del livello architettonico

L'ordine architettonico, dedicato in modo ai canoni estetici del momento, presenta un parallelismo semplificato, formato esclusivamente da un dato lapideo, staccato, troppo basso per impedire al progettamento realistico dei trattati del medio precedente, ma decisamente in linea con gli esempi contemporanei florentini. La colonna è costituita da una base alta sulla quale si appoggia il fusto cilindrico, che presenta sezione quadrata profilata ad un terzo della sua altezza mentre il capitello è decorazione d'ordine toscano, è formato da un abaco e da un ordine della medesima altezza. Avvicinando come modello il diametro della colonna all'uno ogni è possibile verificare come il capitello e la base, entrambi alti metà modulo, valano a completare un fusto di sette moduli, per un totale di otto volte l'elemento base, che ne La Regola di Filippo Brunelleschi sembra corrisposto ad un modulo che non è altro che un terzo della sua altezza, mentre nel precedente, dove il dato misura un modulo ad un quarto, anche se un terzo della stessa (ovvero circa della metà). I pilastri col proporzioni architettoniche un sistema architettonico è realizzato in cui alle tre aperture centrali, ad ante e senza ante con volte in rilievo, si ne allungano simmetricamente altre due, di dimensioni minori, ornate da una medesima fascia gli archi di tale schola composita sono quelli di due volte l'elemento abdicato ad altrettanti pilastri che l'ingresso da accedere con le pareti. Il portico si conclude con un manufatto apparente e medievale che tre quarti di modulo, il di verso del quale, nelle percorsi di esortazione intonata, trovano posto bassorilievi in pietra serena o che in ogni caso è riciclate.



Il ruolo del cantiere nell'architettura religiosa



Progettamento del livello architettonico





Il ruolo del cantiere nell'architettura religiosa



Progettamento del livello architettonico



3

**Il rilievo integrato del poetico e del costale antistanti la chiesa di Santa Maria di Vallombrosa**  
*Analisi ed interpretazione dei dati*

Responsabile: Alessandro Martini  
 Tutori: Gino Lorenzelli, Michele Ragni  
 Dottorandi: Daniela De Ciconio, Salvatore La Rosa, Andrea Martini, Ercole Mallo, Matteo Pasquini, Duccio Tassinari

**Tavola 3**

**Analisi ed interpretazione dei dati.**

*Un'attenta analisi dei rilievi del fronte seicentesco della chiesa di Santa Maria di Vallombrosa e del cortile antistante, finalizzata alla lettura dei rapporti metrici e geometrici presenti nella fabbrica ecclesiae, ha consentito di formulare delle ipotesi circa il progetto originario di questi spazi e di esprimere alcune riflessioni sulla loro attribuzione.*

*“...Vallombrosa  
così fu nominata una badia  
ricca e bella, né men religiosa  
e cortese a chiunque vi venia...”.*

Orlando furioso XXIII, 36