

Università degli studi di Roma “Tor Vergata”
Facoltà di Lettere e Filosofia

Annali del Dipartimento di Storia
4/2008

Città e campagna:
un binomio da ripensare

a cura di
Gianluca Fiocco e Roberta Morelli

viella

© 2008 - Dipartimento di Storia, Università di Roma “Tor Vergata”
ISBN 978-88-8334-362-9

Redazione:

Sandro Carocci (coordinatore), Lucia Ceci, Marina Faccioli, Beatrice Palma

Questo volume è pubblicato con il contributo dell’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” ed è anche disponibile gratuitamente in formato elettronico presso il sito www.viella.it



viella

libreria editrice
via delle Alpi, 32
I-00198 ROMA
tel. 06 84 17 758
fax 06 85 35 39 60
www.viella.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI “TOR VERGATA”

DIPARTIMENTO DI STORIA
via Columbia, 1 - 00133 ROMA
tel. 06 72 59 5119/5014
fax 06 72 59 522
e-mail: dip.storia@uniroma2.it
www.dipartimentodistoria.uniroma2.it

Indice

SEZIONE TEMATICA

Città e campagna: un binomio da ripensare

Roberta Morelli	
<i>Introduzione</i>	7
Paolo Malanima	
<i>Crescita o declino?</i>	
<i>Città e campagne in Europa dal XIV al XVI secolo</i>	13
Maria Pia Muzzioli	
<i>Tra città e campagna.</i>	
<i>L'ampliamento di Roma tra il I secolo a.C. e il I d.C.</i>	49
Domenico Roccio	
<i>Roma patria di tutti. I matrimoni degli immigrati</i>	
<i>fra identità cittadina e identità sociale (secc. XVI-XIX)</i>	61
Fernando Salsano	
<i>Edilizia residenziale pubblica, assistenza sociale</i>	
<i>e controllo della popolazione nella Roma</i>	
<i>del primo Novecento (1903-1940)</i>	95

PROSPETTIVE DI RICERCA

Daniel Fabre	
<i>Georges Bataille e i ragazzi di Lascaux</i>	121

SAGGI

Nuove tecnologie applicate a Villa Adriana

Beatrice Palma, Maria Pia Muzzioli, Benedetta Adem Bri	
<i>Introduzione</i>	177

Pilar León Alonso, Trinidad Nogales Basarrate	
<i>Escultura de los almacenes de Villa Adriana: un proyecto de estudio multidisciplinar</i>	183
Giuseppina Enrica Cinque	
<i>Rilevare, non solo misurare</i>	185
Francesca Granieri	
<i>Sulla presenza dei gruppi omerici a Villa Adriana</i>	203
Giorgio Verdiani, Filippo Fantini, Sergio Di Tondo	
<i>Un modello digitale tridimensionale come base di indagine e conoscenza: il rilievo digitale del c.d. Serapeo di Villa Adriana</i>	223
Irma Della Giovampaola	
<i>Note sull'ubicazione del "Pantanello" a Villa Adriana</i>	229
Maria Mangiafesta	
<i>La decorazione scultorea dell'Odeion</i>	243
<i>Bibliografia</i>	263

NUOVI STUDI

Chiara Lucrezio Monticelli	
<i>Dentro e fuori le mura. Fonti sulla popolazione femminile delle carceri di Roma nel primo Ottocento</i>	275
Pierina Ferrara	
<i>Lungo i percorsi della conversione: i neofiti romani nel XVIII secolo</i>	303
Paolo Chiappafreddo	
<i>L'edilizia, un motore dell'economia cittadina? Analisi di una fonte della seconda metà del XVI secolo</i>	335

Giorgio Verdiani, Filippo Fantini, Sergio Di Tondo

Un modello digitale tridimensionale
come base di indagine e conoscenza:
il rilievo digitale del c.d. Serapeo di Villa Adriana

Una conoscenza approfondita della forma e della “misura” del complesso del Serapeo potrebbe consentire di formulare ipotesi utili alla comprensione della dislocazione del corredo statuario. Il modello rilevato del complesso, infatti, elaborato mediante le attuali applicazioni dedicate alla rappresentazione tridimensionale digitale, permette una più chiara valutazione delle ipotesi di collocazione dell’insieme della statuaria. Nel rispetto di questa finalità e data la complessità del monumento, si è ritenuto opportuno affrontare la documentazione del bene attraverso un rilievo digitale. Il rilievo laserscan rappresenta oggi una delle principali parti della rivoluzione digitale che ha rinnovato sostanzialmente le procedure di approccio alla documentazione dei Beni Culturali. La tecnologia consente di effettuare un rilievo tridimensionale, privo di processi interpretativi e con un livello di accuratezza superiore a qualunque altro tipo di sistema di misurazione.

Le attività di misurazione di questo tipo, tuttavia, pur generando un modello dettagliatissimo, richiedono chiarezza di intenti e una competenza operativa tale da permettere di estrarre da questi dati massivi utili interpretazioni che consentano un reale avanzamento delle conoscenze sul tema oggetto della propria ricerca.

Il dato raccolto si presenta nella forma di una nuvola di punti distribuiti in uno spazio digitale tridimensionale secondo la forma dell’oggetto rilevato, questa forma specifica rappresenta sempre la massima corrispondenza con la geometria dell’oggetto rilevato, questa corrispondenza tende a ridursi ogni qual volta il dato viene trattato per essere reso più vicino alle specifiche esigenze interpretative; ciò nonostante, l’estrema precisione del dato originale permette di operare all’interno di tolleranze metriche inferiori a qualsiasi rilievo condotto con altre tecnologie e procedure.

La campagna di rilievo digitale laser scanner,¹ eseguita presso il c.d. Serapeo di Villa Adriana nel settembre 2007, è stata condotta a cura del Laboratorio di Rilievo del Dipartimento di Progettazione dell'Architettura di Firenze e in collaborazione con Area3D (Livorno), utilizzando un sistema laserscan a variazione di fase, uno scanner Faro 8080HE;² alle singole prese del rilievo laserscan si è abbinato uno specifico rilievo topografico, atto a permettere la ricomposizione di tutte le scansioni eseguite in un unico modello capace di descrivere nella sua interezza il monumento. Le operazioni di registrazione di tutte le scansioni hanno permesso di produrre un modello tridimensionale digitale in forma di nuvola di punti, con una copertura pressoché totale dell'intero manufatto, ad eccezione dello spazio del c.d. "Istituto Germanico" al quale non è stato possibile accedere. A partire dal modello in forma di nuvola di punti sono state estratte le piante, le sezioni e tutti gli elaborati digitali che costituiscono le basi di verifica della presente ricerca e che essendo basate sul processo di misurazione appena descritto hanno permesso di condurre le valutazioni sulla base di un accurato modello di riferimento.

Nel trattare il dato da rilievo laserscan si è fatto largo uso di software "progettati" per rispondere a finalità differenti dall'elaborazione dei dati derivati da rilievo digitale. In questo senso si è resa necessaria una fase di sperimentazione al fine di adattare le applicazioni software al proprio campo di indagine. La ricerca ha consentito di sviluppare delle procedure in grado di riassumere in modo appropriato, sia sotto il profilo metrico sia percettivo, la complessa spazialità del c.d. Serapeo di Villa Adriana.

Ai più comuni programmi legati al rilievo digitale per l'architettura si sono state associate applicazioni essenzialmente provenienti dall'ambito dell'industrial design e delle applicazioni videoludiche: i primi hanno reso

1. Il rilievo si è tenuto nella prima settimana del settembre 2007, in occasione dell'inizio del workshop internazionale di museografia "Premio Piranesi". Le operazioni di rilievo sono state condotte per il Dipartimento di Progettazione dell'Architettura di Firenze dal seguente team: Responsabile: prof. Giorgio Verdiani; Gruppo operativo: Giorgio Verdiani, Francesco Tioli, Mauro Giannini, Carlo Battini, Sergio Di Tondo, Filippo Fantini, Silvia Nicoli, Stefania Pini, Stefania Iurilli. Le operazioni laser scanner si sono tenute in collaborazione con Alessandro Peruzzi di Area 3D Livorno e con la partecipazione di Mirka Scattin. Responsabile per il workshop "Premio Piranesi": prof. Pier Federico Caliarì.

2. Si tratta di un laserscan capace di rilevare punti sulla superficie degli oggetti fino a una distanza massima di circa ottanta metri, con un angolo di campo di 320 gradi sulla verticale e di 360 gradi sull'orizzontale; in condizioni ottimali, l'accuratezza di presa di ogni singolo punto è di circa quattro millimetri.

possibile l'ottimizzazione dei modelli numerici (mesh di poligoni triangolari), i secondi ci hanno permesso di alleggerire il "peso" in fase di computazione del modello digitale, mantenendo inalterato il dettaglio morfologico acquisito durante le operazioni di rilevamento.

Il rilievo digitale a nuvola di punti, dopo opportuno trattamento, è stato tradotto in modello poligonale; quest'ultimo, applicando tecniche di *reverse modeling*, è stato trasformato in modello matematico, ovvero descritto attraverso una serie di superfici *patch* quadrangolari determinate da equazioni polinomiali che ben si prestano a descrivere la morfologia della volta.

I modelli così trattati perdono inevitabilmente quel dettaglio tipico della nuvola di punti, pertanto per restituire la complessità degli apparecchi murari (dalle forme di degrado alle eventuali superfetazioni) si è ricorso all'utilizzo di *bitmap* chiamate *normal map* in grado di implementare la qualità percepibile attraverso l'immagine di *render*.

Il dato ottenuto, inteso come modello di rappresentazione accurata del reale, permette di eseguire non solo misurazioni di assoluta precisione, ma anche la visualizzazione in tempo reale secondo qualunque punto di vista, permettendo di simulare la visione del monumento da parte di qualunque osservatore.

L'affidabilità delle misure unite alla possibilità di simulazione del punto di vista, permettono di effettuare al di là di ogni errore di interpretazione alcune considerazioni oggettive circa la collocazione di elementi statuari nel complesso del Serapeo. Come prima cosa è possibile stabilire che un eventuale gruppo statuario posto nel c.d. Ninfeo non può estendersi oltre una larghezza di quattro metri e trenta centimetri: infatti le misure verificate all'interno del Ninfeo non vanno oltre i quattro metri e quaranta. Questa considerazione di tipo metrico, viene avvalorata dalla visualizzazione in prospettiva, che consente di escludere il posizionamento di un gruppo statuario distribuito secondo la profondità del Ninfeo, in quanto questo risulterebbe poco visibile dai punti di vista sia lontani che vicini, costituendo al tempo stesso una pesante occlusione verso le nicchie poste a lati del Ninfeo stesso.

Nelle immagini qui riportate viene presentato il dato trattato a partire dal rilievo digitale con l'individuazione delle principali quote utili ad avviare le prime considerazioni relative a una più solida ipotesi di collocazione dell'apparato statuario.



Figura 1. L'unità laserscan Faro 8080 durante le operazioni di rilievo del Serapeo nel settembre 2007.

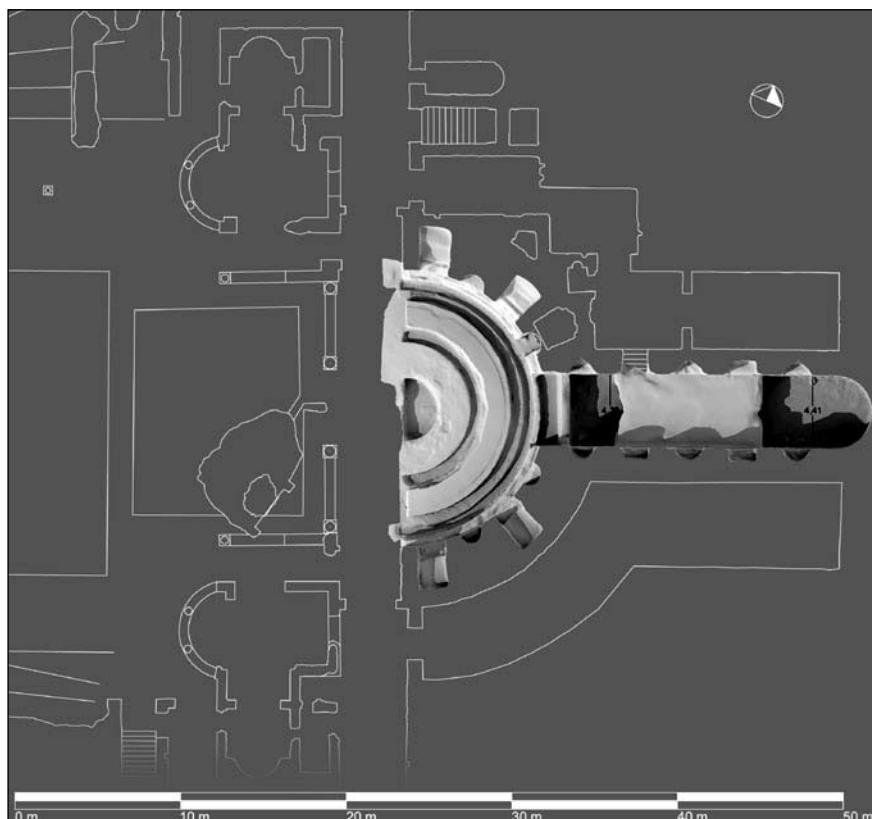


Figura 2. Pianta estratta dal rilievo digitale del Serapeo, le parti in grigio sono costituite dal modello in superfici elaborato a partire dalla nuvola di punti.

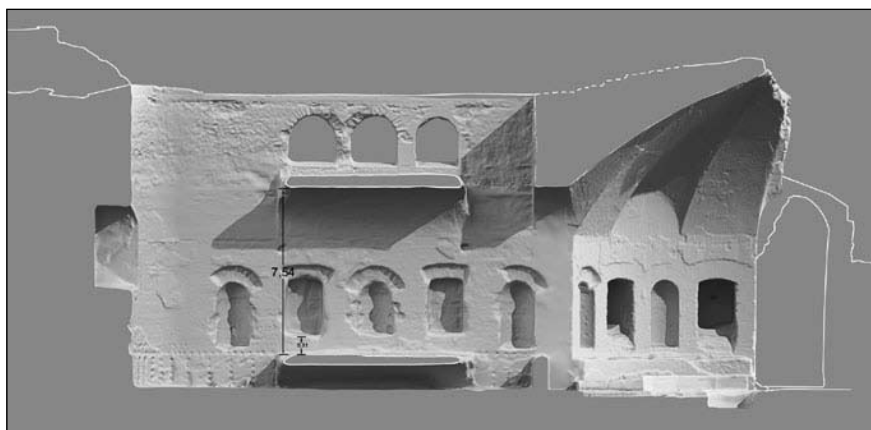
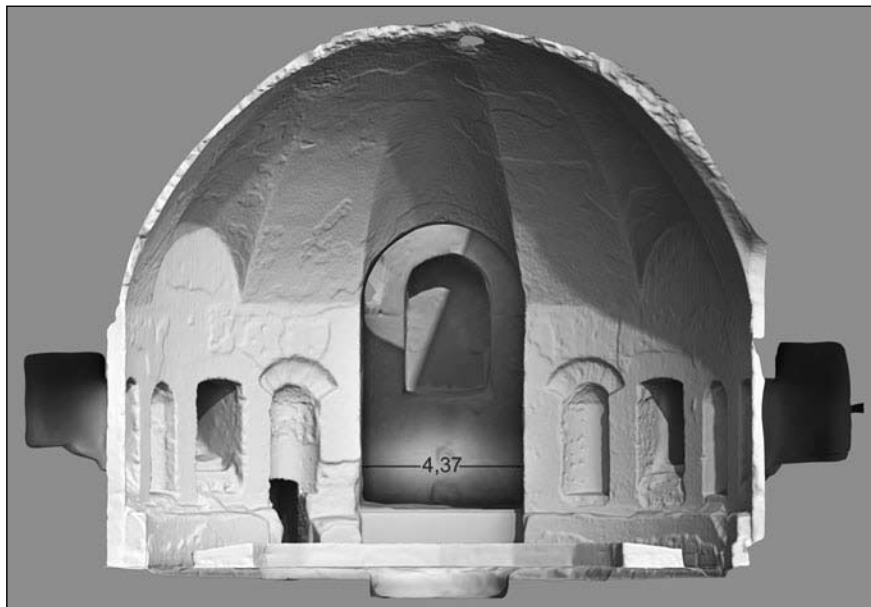


Figura 3. Prospetto estratto dal rilievo digitale del Serapeo, con indicazione della misura dell'apertura del vano del Ninfeo.

Figura 4. Sezione trasversale estratta dal rilievo digitale del Serapeo, le parti in grigio sono costituite dal modello in superfici elaborato a partire dalla nuvola di punti.