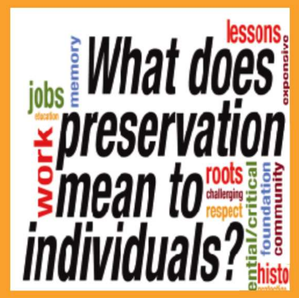
INFOLIO

Dipartimento di Architettura
Viale delle Scienze, Edificio 8, scala F4 - 1°P - 90128 Palermo.
tel. +39 091 23865403 - Fax +39 091 488562
dipartimento.architettura@unipa.it - unipa.pa.018@pa.postacertificata.gov.it (pec)

d'Arch DIPARTIMENTO diARCHITETTURA



RIVISTA DEL DOTTORATO DI RICERCA IN ANALISI, RAPPRESENTAZIONE, PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI, URBANE, STORICHE - ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE - UNIVERSITÀ DI PALERMO

IN QUESTO NUMERO...

TRAMANDARE PROCEDENDO VERSO IL "NUOVO"
a cura di Gerlandina Prestia

OPEN: CINQUE FORME DI INNOVAZIONE IN URBANISTICA
a cura del Prof. Maurizio Carta

HISTORIC CENTERS, FROM RESTORATION TO URBAN REGENERATION
Mohamed Ali M. Khalil
AGRICOLTURA E NUOVI SERVIZI: MULTIFUNZIONALITÀ COME PRINCIPIO DI RINNOVAMENTO DELLE AREE PERIURBANE
Lorenzo Canale
AUTORECUPERO: UNA PRATICA D'INNOVAZIONE URBANA?
Vincenza Bondi
INDAGINE SUI CARATTERI DELLA S.T.U. TRA INNOVAZIONE E TRADIZIONE
Daniela Di Raffaele
L'ARCHITETTURA STRUTTURALE DEI PROGETTI PER LE SGES: GIUSEPPE SAMONÀ TRA INNOVAZIONE E TRADIZIONE
Clelia Messina
BIO EL PALACIO DE LA ALJAFERÍA DE ZARAGOZA SE CONVIERTE EN FORTALEZA
Eloy Bermejo Malumbres
IL DIBATTITO SULL'ARCHITETTURA RELIGIOSA NORMANNA IN SICILIA. TRADIZIONE O INNOVAZIONE?
Elena Trunfio
ANTICHI MESTIERI ALLA RICERCA DI UNA NUOVA IDENTITÀ
Maria Laura Celona
ALCUNI ASPETTI CRITICI SULLA FORTUNA DELLA TECNICA DEGLI SMALTI
Salvatore Serio

POLICENTRISMO: DA RETI CHE CONNETTONO POLI A SISTEMI CHE GENERANO RETI
Annalisa Contato

L'UTILITÀ DI UN APPROCCIO ESTETICO-PERCETTIVO NELLA VALUTAZIONE E PIANIFICAZIONE DEL PAESAGGIO
Fabio Cutaia
PROCESSI INNOVATIVI DI COSTRUZIONE DELL'IMMAGINE TERRITORIALE: RUOLO CULTURALE E CONTRIBUTO ALLA PIANIFICAZIONE
Elena Giannola
LA CORNICE IONICA DEL TEMPIO G DI SELINUNTE. RILIEVO E INTERPRETAZIONE PER LA RICOSTRUZIONE VIRTUALE
Federico Maria Giammusso
IL DISEGNO ENCOMIASTICO DI LUIGI GUGLIELMO MONCADA DUCA DI MONTALTO: COMMITTENZA ARCHITETTONICA E FONDAZIONI URBANE
Vito Migliore

PROCESSI, POLITICHE E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NEL QUADRO DELL'URBAN METABOLISM APPROACH
Carmelo Galati Tardanico

SMART CITY EXHIBITION 2012
Giuseppina Limblici
URBANPROMO 2012: PROPOSTE INNOVATIVE PER LA RIGENERAZIONE URBANA E IL MARKETING TERRITORIALE
Luisa Rossini

TEORIE E "STORIE" DELL'ARCHITETTURA (NELLA SOCIETÀ DELLO SPETTACOLO)
Antonio Belvedere

LUCI ED OMBRE DELLA PERSONALITÀ DI MARCO ANTONIO COLONNA: LA POLITICA VICEREALE (1577-1584) FRA CENTRO (MADRID) E PERIFERIE (SICILIA)
Tiziana Sanfilippo

LETTURE
a cura di *Fabio Cutaia, Antonio Belvedere, Roberta Cruciata*

Dicembre 2013

INFOLIO

RIVISTA DEL DOTTORATO DI RICERCA IN ANALISI, RAPPRESENTAZIONE, PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI, URBANE, STORICHE - ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE - UNIVERSITÀ DI PALERMO

30

Con il numero 30 di inFolio prosegue la nuova fase della rivista avviata dalla precedente uscita che ha visto affiancarsi, ai temi propri della pianificazione urbana e territoriale, quelli della storia dell'arte e dell'architettura. L'apparente distanza è ricucita dalla scelta, per la sessione tematica, della parola-chiave, nella fattispecie il binomio Tradizione-Innovazione, che viene assunta quale punto di vista attraverso cui gli autori possono declinare i temi "cari" alle proprie discipline. Alla suddetta sessione si aggiungono i contributi relativi allo stato degli studi, alla ricerca e alle tesi che diventano quasi un consuntivo dell'attività dei dottorandi nel corso del triennio. Sia i lavori in fieri che gli esiti si configurano quale momento di riflessione e confronto in merito alle dinamiche che riguardano tanto la disciplina urbanistica che la storia del patrimonio artistico-architettonico.

Maurizio Carta,
Carmelo Galati Tardanico, Mohamed Ali Khalil,
Lorenzo Canale, Annalisa Contato, Fabio Cutaia,
Elena Giannola, Vincenza Bondi,
Daniela Di Raffaele, Adbelrahman Halawani,
Giuseppina Limblici, Luisa Rossini, Antonio Belvedere,
Federico Maria Giammusso, Clelia Messina,
Vito Migliore, Eloy Bermejo Malumbres, Tiziana Sanfilippo,
Elena Trunfio, Maria Laura Celona,
Roberta Cruciata, Salvatore Serio.

ISSN 1828-2482

RIVISTA DEL DOTTORATO
di Ricerca in Analisi, Rappresentazione, Pianificazione delle risorse territoriali, Urbane, Storiche-Architettoniche e Artistiche - Università di Palermo

INFOLIO 30

...."Il tema della Sessione Tematica"*
è il tema selezionato di volta in volta dalla redazione della rivista, attraverso il quale vengono declinati gli articoli proposti per la Sessione Tematica.

Per questo **numero_30** il tema selezionato è:
"Innovazione e Tradizione"

Indice

03 Editoriale

03 Tramandare procedendo verso il "nuovo"
a cura di Gerlandina Prestia

04 Apertura

04 Open: cinque forme di innovazione in urbanistica
a cura del Prof. Maurizio Carta

05 Sessione Tematica *"Innovazione e Tradizione*"*

05 Historic centers, from restoration to urban regeneration
Mohamed Ali M. Khalil
07 Agricoltura e nuovi servizi: multifunzionalità come principio di rinnovamento delle aree periurbane
Lorenzo Canale
09 Autorecupero: una pratica d'innovazione urbana?
Vincenza Bondì
11 Indagine sui caratteri della S.T.U. tra innovazione e tradizione
Daniela Di Raffaele
13 L'architettura strutturale dei progetti per la SGES: Giuseppe Samonà tra innovazione e tradizione
Clelia Messina
15 Bio El Palacio de la Aljafería de Zaragoza se convierte en fortaleza
Eloy Bermejo Malumbres
17 Il dibattito sull'architettura religiosa normanna in Sicilia. Tradizione o innovazione?
Elena Trunfio
19 Antichi mestieri alla ricerca di una nuova identità
Maria Laura Celona
21 Alcuni aspetti critici sulla fortuna della tecnica degli smalti
Salvatore Serio

23 Ricerche

23 Policentrismo: da reti che connettono poli a sistemi che generano reti
Annalisa Contato
27 L'utilità di un approccio estetico-percettivo nella valutazione e pianificazione del paesaggio
Fabio Cutaia
31 Processi innovativi di costruzione dell'immagine territoriale: ruolo culturale e contributo alla pianificazione
Elena Giannola
35 La cornice ionica del tempio G di Selinunte. Rilievo e interpretazione per la ricostruzione virtuale
Federico Maria Giammusso

indice

39 **Il disegno encomiastico di Luigi Guglielmo Moncada duca di Montalto: committenza architettonica e fondazioni urbane**
Vito Migliore

43 Tesi

43 **Processi, politiche e strumenti di pianificazione nel quadro dell'Urban Metabolism Approach**
Carmelo Galati Tardanico

49 Reti

49 **Smart City Exhibition 2012**
Giuseppina Limblici

51 **Urbanpromo 2012: proposte innovative per la rigenerazione urbana e il marketing territoriale**
Luisa Rossini

53 Antologia

53 **Teorie e "Storie" dell'architettura (nella società dello spettacolo)**
Antonio Belvedere

57 Stato degli studi

57 **Luci ed ombre della personalità di Marco Antonio Colonna: la politica vicereale (1577-1584) fra centro (Madrid) e periferie (Sicilia)**
Tiziana Sanfilippo

61 LETTURE

61 **a cura di** *Fabio Cutaia, Antonio Belvedere, Roberta Cruciata*

62 **FONTI DELLE ILLUSTRAZIONI**

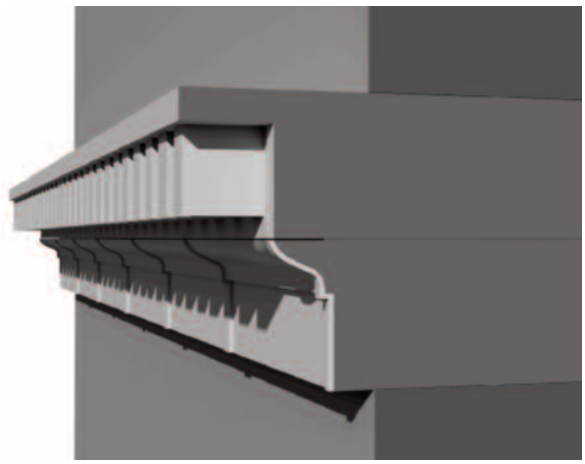
63 **INFO**

Errata Corrige... Infolio_29

Nell'articolo della Sessione Tematica a pag.16, la prima nota è riferita alla nota del titolo, omessa:
Riflessioni sul seminario Ciudad, sostenibilidad y urbanizaciòn tenuto da Augustìn Hernandez Aja, direttore del Departamento de Urbanìstica y Ordenzaciòn del Territorio della ETSAM, svoltosi presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Palermo, il 3 aprile 2012.

Nell'articolo della sessione Tesi a pag. 57, in didascalia refuso ortografico, leggasi: *Locandina SIU 2012.*

La cornice Ionica del tempio G di Selinunte. Rilievo e interpretazione per la ricostruzione virtuale



Federico Maria Giammusso

This research is focused on the virtual reconstruction of the Ionic cornice of temple G of Selinunte, as a case study for the definition of a virtual reconstruction method of collapsed walls elements in archaeological contexts. The complexity of the ruins of the temple suggested a thorough archaeological analysis of the fragments of the Ionic cornice that made it possible to identify traces of the construction process left by stonecutters during the worksite such as unfinished surfaces. The study of these surfaces, together with the dimensional data surveyed, provided the information to reposition the fragments in their supposed original position, and thus develop a virtual reconstruction of the cornice based on reliable data.

Introduzione

Come ampiamente dimostrato da studi recenti (Beraldin, 2005; Agnello, Lo Meo, 2007; Hofer, 2009; Kurdy, 2011), le tecnologie digitali nel campo del rilievo e della rappresentazione possono oggi costituire un valido supporto allo studio dell'architettura storica e antica. Infatti, nei casi in cui le risorse documentali a disposizione siano sconosciute o risultino inadeguate, soltanto attraverso un'approfondita analisi delle caratteristiche fisiche della fabbrica è possibile aggiungere informazioni utili alla comprensione dei processi che ne hanno determinato la costruzione e le trasformazioni nel tempo. Differenti tecniche digitali (Remondino, El Hakim, 2006) consentono di analizzare fabbriche profondamente modificate nel tempo, quali ad esempio edifici rimasti incompiuti o distrutti, contribuendo all'elaborazione di nuove ipotesi ricostruttive.

La ricerca qui presentata mira dunque a focalizzare l'attenzione sul contributo offerto da tali tecniche nello studio di una rovina archeologica complessa: il tempio G di Selinunte; essa si inserisce all'interno di un più ampio studio avviato sul tempio G nel 2005 (Marsiglia, 2006), e ancora in corso.

Il rilievo completo del tempio è stato un obiettivo più volte perseguito nel tempo, ma mai concretamente raggiunto; l'utilizzo di tecniche di rilevamento tradizionali non ne ha mai permesso un rilievo completo a causa della complessità e della frammentazione delle rovine. L'utilizzo del *laser scanner* ha invece consentito di eseguire nel 2005 un primo rilevamento generale delle rovine, aprendo di fatto nuovi orizzonti di ricerca e costituendo un'importante base di partenza per gli studi successivi; tali esperienze[1] hanno confermato e ampliato le potenzialità del metodo (Agnello, Lo Meo, 2007).

Il presente lavoro costituisce parte integrante di tali ricerche e si propone di definire un metodo per l'anastilosi e la ricostruzione virtuale di elementi archeologici murari diruti.

Il metodo proposto si basa principalmente sull'acquisizione tridimensionale ottenuta mediante differenti tecniche digitali e utilizza gli studi archeologici, sia come punto di partenza per indirizzare le operazioni di rilievo, sia come base fondamentale sulla quale costruire e validare le ipotesi ricostruttive.

I dati metrici acquisiti attraverso l'integrazione di metodologie *range-based* e *image-based 3D modeling*, le informazioni desunte dalla lettura archeologica dei frammenti rinvenuti e lo studio delle tecniche costruttive in uso nell'antica Grecia sono stati principalmente utilizzati per validare le precedenti interpretazioni archeologiche dei resti della cornice ionica del tempio.

Il tempio G

Fondata nel VII secolo a.C., Selinunte, una sub-colonia di Megara Hyblaea, fu una delle più importanti città greche in Sicilia. A partire dal VI secolo a.C. l'espansione economica della città consentì la costruzione di imponenti edifici, come i santuari dell'acropoli e della collina orientale (Coarelli, Torelli, 1992). Situato proprio nella collina orientale di fianco ai templi F ed E, il tempio G, dorico octastilo pseudo-diptero, era il più colossale tempio della Grecia occidentale e le sue dimensioni – 113x54 m; 8x17 colonne – sono comparabili ai grandi dipteri ionici costruiti in Asia minore (Mertens, 2007).

All'interno della peristasi il pronao era *in antis* prostilo con due ulteriori colonne risvoltate sui lati; tre porte, inoltre, consentivano l'accesso alla cella ipetrale divisa in tre navate da un colonnato dorico. A differenza degli altri templi di Selinunte, nel tempio G l'*adyton* era sostituito da un *naiskos*; un opistodomo concludeva la cella ad ovest (Mertens, 2007).

Dalle fonti a disposizione è possibile inserire la costruzione del tempio G in un lungo arco cronologico che va dal 530 al 480 a.C.; a questa data la costruzione del tempio viene interrotta improvvisamente per cause in-

certe e mai più ripresa a seguito del declino di Selinunte[2]. Il tempio rimasto incompiuto viene probabilmente distrutto nell'XI secolo da un terremoto di magnitudo elevata. Oggi il tempio G è un enorme *puzzle* tridimensionale di blocchi in rovina, grande come un campo di calcio.

La cornice ionica, stato degli studi e problemi irrisolti

Benché il tempio G sia dorico, alcuni blocchi decorati con modanature ioniche – dentelli e profili a gola rovescia – sono tutt'oggi rinvenibili *in situ* nell'area del *naos*; gli archeologi hanno classificato tali elementi come parti di una cornice ionica. Elementi dorici e ionici venivano del resto spesso combinati negli edifici della Grecia occidentale, dove si rintracciano con frequenza modanature ioniche in architetture doriche.

Se comparate a quelle presenti in madre patria, le modanature occidentali hanno sempre dimensioni più grandi in proporzione alle architetture che esse adornano, secondo una maniera che non trova confronti altrove (Shoe, 1952).

Nonostante la nutrita quantità di studi concernenti l'area del *naos*, soggetto principale nei disegni dei viaggiatori del *Grand Tour* (Tuzet, 1988) e degli studiosi avvicendatisi in Sicilia a partire dal XIX secolo, le ipotesi ricostruttive avanzate sulla cornice ionica appaiono ancora oggi discordanti.

Jakob Ignaz Hittorff and Karl Ludwig Zanth per primi, nel 1823, identificano i frammenti della cornice nel corso del loro viaggio in Sicilia; descrivono quindi i blocchi modanati con dentelli e gola rovescia in *Architecture antique de la Sicile, ou Recueil des monuments de Ségeste et de Sélinonte*, opera pubblicata a Parigi nel 1870, che costituisce uno tra i contributi più importanti per lo studio del tempio. Hittorff elabora l'ipotesi secondo cui in origine la cornice ionica adornava la parte sommitale dei muri longitudinali della cella e fornisce una completa descrizione degli elementi che la compongono (Hittorf, Zanth, 1870); i disegni di Zanth mostrano il blocco con dentelli posto al di sopra del blocco modanato con la gola.

Nel 1834 Domenico Lo Faso duca di Serradifalco aveva affrontato anch'egli il problema della cornice ionica nel lavoro su "Le antichità di Sicilia" (Serradifalco, 1834). Nelle ipotesi avanzate da Serradifalco, il blocco con dentelli è posto al di sotto del blocco con il profilo a gola rovescia, fatto su cui discorda totalmente Hittorff; la cornice ionica inoltre viene supposta come facente parte del colonnato interno della cella e non come elemento decorativo dei muri longitudinali della stessa.

Robert Koldewey e Otto Puchstein menzionano a loro volta la cornice nella propria monografia dedicata ai templi greci nell'Italia meridionale (Koldewey, Puchstein, 1899); essi tuttavia, forse a causa del poco tempo disponibile, si limitarono solamente a fornire una breve descrizione dei blocchi senza formulare alcuna ipotesi ricostruttiva.

Jean Hulot e Gustave Fougères nel 1910 sono, infine, gli ultimi a menzionare la cornice ionica del tempio G riprendendo di fatto le ipotesi precedentemente formulate da Hittorff (Hulot , Fougères, 1910). Gli studi successivi sul tempio G non menzioneranno più la cornice; essa, infatti, non verrà nemmeno inclusa nell'opera di Lucy Taxis Shoe (Shoe, 1952), dedicata a tutti i profili degli edifici della Grecia occidentale conosciuti dall'autrice.

Dall'esame dei contributi esistenti sul tema della cornice ionica del tempio G emergono due importanti interrogativi; il primo riguarda la posizione assoluta della cornice all'interno del tempio; il secondo concerne la mutua posizione e il rapporto che intercorreva tra i due blocchi che la componevano. Mentre Hittorff vede la cornice ionica come un elemento decorativo dei muri della cella, Serradifalco, invece, inserisce la cornice tra il primo e il secondo ordine di colonne del colonnato dorico interno alla cella. Entrambi, inoltre, discordano sul posizionamento reciproco dei blocchi che la compongono; Serradifalco di fatto inverte l'ordine proposto da Hittorff.

Tecniche costruttive in uso nel cantiere del tempio G

Come più volte sostenuto da Roland Martin, è alle pietre stesse che bisogna rivolgere l'attenzione per studiare i processi avviati nei cantieri; esse infatti hanno spesso ben conservato tracce riferibili alle operazioni di posizionamento che rivelano le soluzioni tecniche utilizzate per consentire il posizionamento dei blocchi o per preservarne gli spigoli durante le operazioni di cantiere. Tali soluzioni, scolpite direttamente negli elementi, erano in genere destinate a essere rimosse durante la fase terminale del cantiere, quando cioè gli scalpellini rifinivano le superfici a vista per conferire loro l'aspetto definitivo (Malacrino, 2009).

Il tempio G da questo punto di vista offre un vasto campionario di tali tecniche; il fatto che la costruzione venne interrotta e mai più ripresa consente, infatti, di individuare molte tracce che gli archeologi definiscono "superfici non finite", come ad esempio superfici di sacrificio – Gr. *Apergon* – o di riferimento – Gr. *Periteneia* – (Malacrino, 2009). Queste ultime in particolare rivestono un ruolo fondamentale nel processo di ricostruzione virtuale; la loro interpretazione consente di seguire gli stessi riferimenti seguiti dalle maestranze durante la costruzione del tempio.

La ricostruzione virtuale della cornice; metodologia ed esiti

In generale la ricostruzione virtuale di un edificio diruto può essere definita come un processo che inizia con l'acquisizione dei dati – metrici, storici, archeologici, etc. – e che si conclude con la realizzazione di un modello tridimensionale che rappresenta l'ipotesi costruttiva elaborata. Nel caso specifico, la ricostruzione virtuale della cornice ionica è stata elaborata attraverso cinque fasi:

- analisi archeologica degli elementi individuati;
- acquisizione dei dati metrici;
- analisi geometrica degli elementi rilevati;
- formulazione delle ipotesi ricostruttive;

- elaborazione del modello tridimensionale della cornice ricostruita.

La lettura archeologica[3] è stata prevalentemente condotta sul campo attraverso l'osservazione diretta delle superfici non finite rinvenute nei blocchi. L'indagine è stata ristretta allo studio di due elementi modanati adiacenti, che giacciono sulla sommità di un cumulo di blocchi presumibilmente appartenente al muro settentrionale della cella, nella zona prospicente al *naiskos*.

L'individuazione e lo studio delle superfici non finite in ciascun blocco ha fornito importanti informazioni per il riposizionamento dei blocchi nella loro posizione originale. Tali superfici hanno permesso l'individuazione delle facce di ciascun blocco – es. piano di posa, piano di attesa, facce posteriori e laterali – e il loro orientamento. L'interpretazione delle superfici di riferimento ha infine permesso di formulare una prima ipotesi sui rapporti che originariamente intercorrevano tra le due parti analizzate.

L'acquisizione dei dati metrici è stata eseguita attraverso la combinazione di metodi di modellazione tridimensionale *range-based* e *image-based* (Remondino, El Hakim, 2006); il rilievo *laser scanner* è stato eseguito con un dispositivo a tempo di volo[4] ed è stato funzionale a rendere maggiormente dettagliata la conoscenza dell'area della cella, integrando i dati acquisiti nel 2005. Un rilievo fotogrammetrico è stato a sua volta eseguito per ricoprire alcuni elementi parzialmente rilevati con lo *scanner laser*. Le prese fotogrammetriche infine, eseguite secondo coppie di prese parallele e convergenti, sono state funzionali all'elaborazione di nuvole di punti dettagliate con l'ausilio di un *software* commerciale.

I dati acquisiti hanno costituito, dunque, i modelli numerici sulla base dei quali sono stati costruiti i modelli geometrici dei singoli elementi, al fine di validare, mediante il confronto dimensionale degli elementi, le ipotesi scaturite dall'analisi archeologica.

L'analisi geometrica degli elementi, eseguita con un *software* per l'elaborazione di scansioni *laser*, è stata indirizzata allo studio delle geometrie degli elementi, mediante l'estrazione di sezioni piane, attraverso il seguente processo:

- orientamento;
- estrazione e ridisegno di sezioni piane caratteristiche;
- costruzione delle superfici tridimensionali;
- valutazione dell'accuratezza.

Per ciascun blocco vengono dunque individuati i rispettivi piani di posa; queste superfici sono approssimate a piani di riferimento per definire i parametri di rototraslazione per il loro orientamento. Questa operazione facilita l'estrazione di sezioni piane necessarie per l'interpretazione geometrica dei blocchi. Estrapolate le geometrie fondamentali, ciascun elemento è modellato attraverso la costruzione di superfici NURBS; è quindi possibile valutare l'accuratezza dei modelli.

Formulazione delle ipotesi ricostruttive

In generale il tempio G presenta un duplice problema interpretativo, infatti è al tempo stesso un edificio incompiuto e diruto. Questa doppia condizione determina:

- la necessità di ipotizzare la configurazione originaria del tempio prima del crollo – anastilosi virtuale –;
- la necessità di ipotizzare la configurazione che il tempio avrebbe avuto se fosse stato completato – ricostruzione virtuale –.

L'anastilosi virtuale degli elementi individuati è dunque volta a ristabilire la condizione precedente al crollo, mentre la ricostruzione virtuale è tesa a ipotizzare l'idea originaria di progetto mai portata a termine.

Le ipotesi ricostruttive vengono formulate tenendo in considerazione sia la posizione di caduta relativa e assoluta di ogni elemento, sia l'interpretazione delle superfici di riferimento, sia il confronto dimensionale degli elementi.

La posizione di caduta degli elementi suggerisce che essi dovevano effettivamente appartenere ai muri della cella; ciò è confermato dal confronto dimensionale con elementi dei muri longitudinali. Lo studio delle superfici non finite permette quindi di verificare se nella caduta gli elementi studiati abbiano conservato o meno la loro mutua posizione.

In particolare dall'esame del blocco "a" con dentelli, è emersa la presenza di una *periteneia* nella faccia con la bugna di sollevamento; tale superficie è costituita da una fascia incassata di pochi centimetri che corre per tutta la lunghezza del margine inferiore (fig. 1). La *periteneia* probabilmente costituiva il riferimento per l'esatto posizionamento del blocco al di sopra di una linea di guida incisa sul piano di attesa del filare sottostante. Gli spigoli della faccia, inoltre, presentano due *apergon* – superfici di protezione – costituiti da fasce larghe 4,5 cm, aggettanti 1,5 cm rispetto al piano della faccia esaminata.

Relativamente al blocco "b" con gola rovescia, la faccia posteriore presenta solamente la bugna di sollevamento; l'assenza di *periteneia* suggerisce pertanto il probabile aggetto della stessa nel vuoto (fig.1). A differenza del blocco con dentelli, l'*apergon* è posto in corrispondenza delle estremità laterali della superficie modanata, al fine di preservarne i fragili spigoli durante il posizionamento. Infine, un attento esame della superficie superiore della modanatura rivela la presenza di una superficie continua, ribassata di pochi millimetri dal piano di attesa del blocco e della stessa profondità dell'aggetto del profilo; essa probabilmente costituiva una superficie di scarico, volta a preservare il profilo da carichi di contatto agenti superiormente.

L'esame delle superfici di riferimento e di protezione fornisce informazioni utili alla ricostruzione dei rapporti che intercorrevano tra i due blocchi prima del crollo, consentendo di stabilire il loro posizionamento relativo; è pertanto possibile avanzare le seguenti ipotesi:

- il blocco "a" poggiava sul piano di attesa del blocco "b"
- la *periteneia* posta nella faccia posteriore di "a" combaciava infatti con una linea guida incisa nel piano di attesa di "b";
- l'aggetto del profilo a gola di "b" era sovrastato da un

carico gravante dall'alto, presumibilmente costituito dai dentelli del blocco "a";
- la faccia posteriore del blocco "a" aggettava probabilmente verso l'esterno della parete, non sottostando ad alcun vincolo di posizionamento.
Tali deduzioni permettono di validare la ricostruzione proposta da Hittorff, scartando definitivamente quella proposta da Serradifalco. Sulla base delle analisi e delle osservazioni condotte sugli elementi della cornice, possiamo confermare l'ipotesi secondo la quale il blocco con dentelli era posto al di sopra del blocco con gola rovescia. La cornice probabilmente decorava i muri longitudinali della cella; tuttavia non siamo in grado di stabilire a quale quota.
Portata a termine l'anastilosi virtuale, la ricostruzione virtuale ha "digitalmente" eliminato le superfici non finite simulando il momento conclusivo del processo costruttivo.

Conclusioni

Il percorso compiuto ha mostrato un metodo per la ricostruzione virtuale di una cornice modanata nel sito archeologico di Selinunte. Il metodo proposto è stato applicato allo studio della cornice ionica del tempio G al fine di dimostrare come il rilievo digitale e la modellazione tridimensionale possano costituire un valido supporto agli studi archeologici.
L'obiettivo futuro della ricerca potrebbe essere quello di applicare la metodologia descritta allo studio dei frammenti dei muri della cella al fine di individuare anche l'originaria giacitura della cornice.

Note

[1] Studi condotti in occasione di tesi di laurea discusse nella Facoltà di Architettura di Palermo (relatore Fabrizio Agnello).
[2] Nel 409 a.C. Selinunte fu occupata e distrutta dall'esercito cartaginese.
[3] Guidata dal prof. Carlo Zoppi (Università del Piemonte Orientale).
[4] Si ringrazia Federico Uccelli (Leica Geosystems Italia) per aver supportato l'acquisizione dei dati.

Bibliografia

Agnello F., Lo Meo G. (2007), "Il rilievo con scanner laser del tempio G di Selinunte. Elaborazione delle scansioni e metodo per l'anastilosi virtuale di una colonna", in *Sistemi informativi per l'architettura*, Ancona.
Beraldin J.A. *et al.* (2005), "Virtual reconstruction of heritage sites: opportunities and challenges created by 3D technologies", in *International workshop on recording, modeling and visualization of cultural heritage*, Ascona.
Coarelli F., Torelli M. (1992), *Selinunte in Sicilia. Guide Archeologiche*, Roma-Bari, pp. 72-79.
Hittorff J.I., Zanth K.L. (1870), *Architecture antique de la Sicile, ou Recueil des monuments de Ségeste et de Sélinonte*, Parigi.
Hofer M. *et al.* (2009), "3D technology research challenges for the digital anastylosis of ancient monuments illustrated by means of the Octagon in Ephesos", in *ACM Journal on computers and cultural heritage*, n. 1.
Hulot J., Fougères G. (1910), *Selinonte: la ville, l'acropole et les temples*, Parigi.
Koldewey R., Puchstein O. (1899), *Die griechischen Tempel in Unteritalien und Sizilien*, Berlino.
Kurdy M. *et al*. (2011), "3D virtual anastylosis and reconstruction of several buildings in the site of Saint-Simeon, Syria", in *The 4th International workshop 3D-ARCH 2011 "3D virtual reconstruction and visualization of complex architectures"*, Trento.
Malacrino C.G. (2009), *Constructing the ancient world: architectural techniques of the Greeks and Romans*, Verona.
Marsiglia N. *et al.* (2006), "Levantamiento del tempio: parque arqueologico de Selinunte", in *Congreso internacional de expression grafica arquitectonica*, Sevilla.
Mertens D. (2007), *Architettura greca. Storia e monumenti del mondo della polis dalle origini al V secolo*, Milano.
Remondino F., El Hakim S. (2006), "Image-based 3D modeling. A review", in *The photogrammetric record*, vol. 21, pp. 269-291.
Serradifalco D. (1834), *Le antichità della Sicilia*, Palermo.
Shoe L.T. (1952), *Profiles of western Greek mouldings*, Roma.
Tuzet H. (1988), *Viaggiatori stranieri in Sicilia nel XVIII secolo*, Palermo.

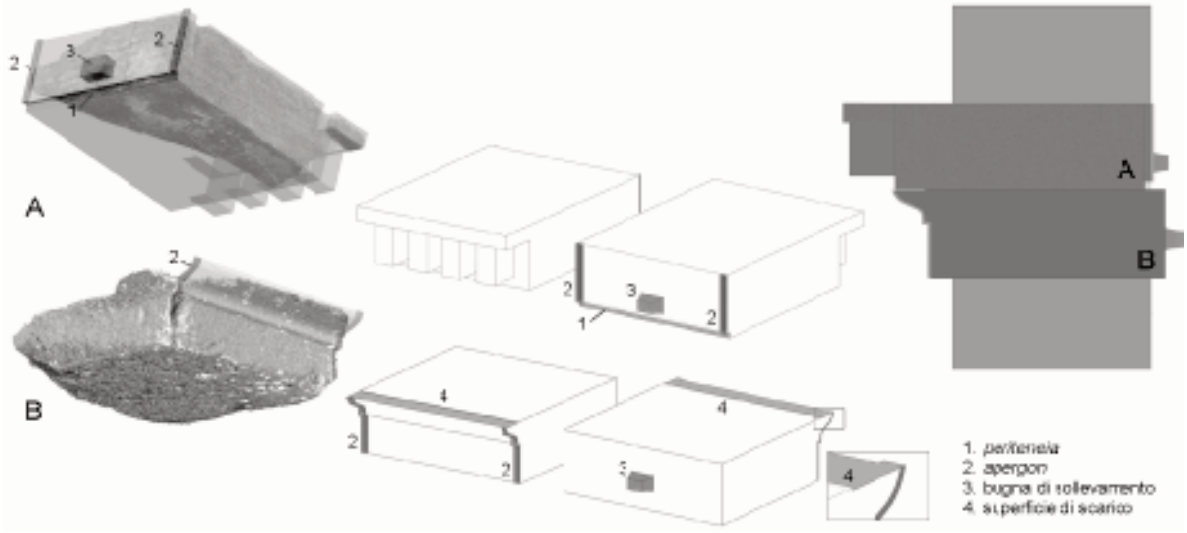


Fig. 1. Blocchi modanati e anastilosi virtuale della cornice ionica del tempio G di Selinunte.

Pag. 3 - *"Scoop-01-137",* tratta dal sito www.lavorofisco.it (downloaded: 07/1/14).

Pag. 4 - *"What's Behind the Grumbling Over TED' s City 2.0"*, fonte: *"frame estratto dal videoclip TED's City 2.0"*.

Pag. 5 - *"Meanings of preservation to individuals"*, Liverman A.(2010),The Power of Heritage and Place: A 2020 Action Plan to Advance Preservation in Colorado, Shannon Haltiwanger and State of Colorado IDS Design, Colorado, p.4.

Pag. 7 - *"Senza titolo"*, rielaborazione di immagini relative ad attività agricole multifunzionali, a cura di Lorenzo Canale e Grazia Bucca.

Pag. 9 - *"Le voyage en émouvant (Il viaggio angoscioso)"*, De Chirico G., (1913), *"The Museum of Modern Art"* di New York. Immagine tratta dal sito: http://www.fondazionedechirico.org/opere/pittura-2/1910-20/.

Pag. 11 - *"Nuovi modelli di trasformazione urbana"*, rielaborazione grafica a cura dell'autrice. Nel testo *"TED'S CITY 2.0" manifesto della conferenza sul futuro delle città, Manhattan, NY, 20 Sept. 2013* (downloaded: 10/10/13).

Pag. 13 - *"Centrale tipo numero 1, centrale tipo numero 2".* IUAV – sottoserie *"lastre"* – serie archivistica *"fotografie"* – AP. Nel testo,*"Centrale di Augusta"*, in *Sicilia elettrica,* n. 14, settembre-ottobre 1959.

Pag. 15 - *"Dibujo de Spannocchi de la parte norte de la Aljafería".* 1593. Archivo General de Simancas, Guerra Antigua, legajo 375, fols. 1-3 y 169.

Pag. 17 - *"La cupola della Chiesa dei SS. Pietro e Paolo di Agrò"*, Messina, immagine a cura dell'autrice.

Pag. 19 - "*Turibolo XXI secolo",* Antonino Amato, Bottega Amato, Palermo. Immagine a cura dell'autrice.

Pag. 21 - "*Saliera di francesco I di Benvenuto Cellini",* (1540-43), Kunsthistorisches Museum di Vienna. immagine Wikipedia, autore Jerzy Strzelecki.

Pag. 23 - *"L'Italia policentrica", Massimiliano Tellini (2010).* L'opera, presentata alla mostra *"Noi, l'Italia"*, ha ricevuto la menzione speciale. Immagine tratta dal sito: http://www.santegidio.org/index.php?pageID=1952&idLng=1062 (downloaded: 26/07/2013).

Pag. 27 - *"Punti di vista",* immagine a cura dell'autore*,* Madrid, Aprile 2013.

Pag. 31 - *"Lost in the web-map",* eleborazione grafica a cura dell'autrice composta rispettivamente da: *"google-maps-new-9",* tratta dal sito: http://www.androidworld.it/2013/05/17/diamo-uno-sguardo-insieme-alla-preview-del-nuovo-google-maps-157347/ (downloaded: 30/9/13) e *"lost_in_the_city_by_shinmera-d4o1lld"*, *tratta dal sito: http://th07.deviantart.net/fs71/PRE/f/2012/029/5/7/lost_in_the_city_by_shinmera-d4o1lld.png,* (downloaded: 30/9/13). Nel testo, *"Elementi essenziali della rappresentazione della città secondo Kevin Lynch"*, tratta dal sito: http://cristinapollidesigner.blogspot.it/2012_11_01_archive.html.

Pag. 35 - *"Ricostruzione virtuale della cornice ionica del tempio G di Selinunte",* immagine a cura dell'autore. Nel testo, *"Blocchi modanati e anastilosi virtuale della cornice ionica del tempio G di Selinunte"*, immagine a cura dell'autore.

Pag. 39 - "*Ritratto di Luigi Guglielmo Moncada",* (seconda metà del XVII sec.), collezione privata (foto di Enzo Brai).

Pag. 43 - "*Hammarbj Sjöstad", Stoccolma 2011,* fotografia dell'autore (Maggio 2011).

Pag. 49 - "*Smart city exhibition",* tratta dal sito www.google.it/search (downloaded: 22/7/13).

Pag. 51 - *"Torre degli Asinelli"*, immagine contenuta nel sito di Urbapromo dalla sezione *"City Experience"*, tratta dal sito http://www.urbanpromo.it/nuovosito/uploads/images/up12_City%20experience/_MG_0614.jpg. (downloaded: 17/9/13).

Pag. 53 - *"La trahison des image",* R. Magritte, 1929, Olio su tela, 62,2X81 cm, City County Museum - Los Angeles.

Pag. 57 - *"Prospetto della Marina di Palermo con veduta in parte di Porta Felice",* G. Orazi, 1761.

RIVISTA DEL DOTTORATO IN ANALISI, RAPPRESENTAZIONE, PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI, URBANE, STORICHE - ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE

Comitato di direzione
Francesco Lo Piccolo (Coordinatore), Maurizio Carta, Maria Concetta Di Natale, Marco Rosario Nobile.

Redazione
Mohamed Ali Khalil, Mara Basile, Vincenza Bondì, Lorenzo Canale, Annalisa Contato, Fabio Cutaia, Daniela Di Raffaele, Elena Giannola, Adbelrahman Halawani, Laura Longhitano, Giuseppina Limblici, Rigels Pirgu, Gerlandina Prestia, Luisa Rossini, Maria Laura Celona, Tiziana Sanfilippo e Salvatore Serio.

Progetto grafico
Daniela Di Raffaele

Contatti
redazione.infolio@gmail.com

Sede
Dipartimento di Architettura
Viale delle Scienze, Edificio 8, scala F4 - 1°P - 90128 Palermo.
tel. +39 091 23865403 - Fax +39 091 488562
dipartimento.architettura@unipa.it - unipa.pa.018@pa.postacertificata.gov.it (pec)

Dottorati
DOTTORATO IN PIANIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE (XXIII - XXIV CICLO)
DOTTORATO IN STORIA DELL'ARCHITETTURA E CONSERVAZIONE DEI BENI ARCHITETTONICI (XXIV CICLO)
DOTTORATO IN ANALISI, RAPPRESENTAZIONE E PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI, URBANE, STORICO-ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE (XXV - XXVI CICLO)

Sede amministrativa
Università di Palermo (Dipartimento di Architettura)

Coordinatore
Francesco Lo Piccolo

Collegio dei docenti

DOTTORATO IN ANALISI, RAPPRESENTAZIONE E PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI, URBANE, STORICO-ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE

Indirizzo in Pianificazione Urbana e Territoriale (XXIV - XXV - XXVI CICLO)
Giuseppe Abbate (dal XXVI), Alessandra Badami, Giulia Bonafede, Teresa Cannarozzo, Maurizio Carta, Teresa A. Cilona, Giuseppe Gangemi, Riccardo Guarino (dal XXVI), Nicola Giuliano Leone, Manfredi Leone, Francesco Lo Piccolo, Grazia Napoli, Marco Picone, Ignazia Pinzello (fino al XXIV), Carla Quartarone, Valeria Scavone, Flavia Schiavo, Filippo Schilleci, Ferdinando Trapani, Giuseppe Trombino, Ignazio Vinci.

Indirizzo in Storia, Rappresentazione, Conservazione dell' Arte, dell'Architettura e della città (XXVI CICLO)
Fabrizio Agnello, Nicola Aricó, Fabrizio Avella, Paola Barbera, Aldo Casamento, Maria Sofia Di Fede, Maria C. Di Natale, Eva Di Stefano, Emanuela Garofalo, Gianmarco Girgenti, Mariny Guttilla, Simonetta La Barbera, Francesco Maggio, Maria Teresa Marsala, Nunzio Marsiglia, Manuela Milone, Marco Rosario Nobile, Elisabetta Pagello, Pierfrancesco Palazzotto, Stefano Piazza, Maria A. Russo, Daniela Santoro, Patrizia Sardina, Fulvia Scaduto, Ettore Sessa, Maurizio Vitella.

Indirizzo in Arte, Storia e Conservazione in Sicilia (XXIV CICLO)
Laura Bica, Maria C. Di Natale, Eva Di Stefano, Giuseppe Gennaro, Mariny Guttilla, Simonetta La Barbera, Paolo Lo Meo, Santino Orecchio, Pierfrancesco Palazzotto, Giovanni Rizzo, Maria A. Russo, Daniela Santoro, Patrizia Sardina, Maurizio Vitella.

Segreteria
Filippo Schilleci (DARCH)

Partecipanti

DOTTORATO IN PIANIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE
XXIV Ciclo (2011): Mohamed Ali Khailil, Lorenzo Canale, Annalisa Contato, Fabio Cutaia, Elena Giannola, Luca Raimondo, Claudiu Teodor Chiciudean.

DOTTORATO IN ANALISI, RAPPRESENTAZIONE E PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE TERRITORIALI, URBANE, STORICO-ARCHITETTONICHE E ARTISTICHE

Indirizzo in Pianificazione Urbana e Territoriale
XXV Ciclo (2012): Vincenza Bondì, Daniela Di Raffaele, Adbelrahman Halawani, Giuseppina Limblici, Luisa Rossini.
XXVI Ciclo (2013): Mara Basile, Laura Longhitano, Rigels Pirgu, Gerlandina Prestia.

Indirizzo in Storia e Rappresentazione dell'Architettura e della Città
XXV Ciclo (2012): Tommaso Abbate, Eloy Bermejo Malumbres, Tiziana Sanfilippo, Elena Trunfio.

Indirizzo in Arte, Storia e Conservazione in Sicilia
XXV Ciclo (2012): Maria Laura Celona, Roberta Cruciata, Salvatore Serio.

Indirizzo in Storia, Rappresentazione, Conservazione dell' Arte, dell'Architettura e della città
XXVI Ciclo (2013): Armando Antista, Federico Fazio, Vaidehi Lavand, Roberta Minnella, Valentina Vario, Laura Zabbia.

DOTTORATO IN STORIA DELL'ARCHITETTURA E CONSERVAZIONE DEI BENI ARCHITETTONICI
XXIV Ciclo (2011): Antonio Belvedere, Cristina Calì, Federico M. Giammusso, Francesca Malleo, Eleonora Marrone, Clelia Messina, Vito Migliore, Sabina Montana.

Supplemento a *Lexicon. Storie e architettura in Sicilia e nel Mediterraneo*
© Dipartimento di Architettura, Viale delle Scienze, Edificio 8, scala F4 - 1°P - 90128 Palermo
International Standard Serial Number - ISSN 1828 - 2482
Edizioni Caracol s.n.c. via Mariano Stabile, 110, 90139 Palermo
www.edizionicaracol.it
info@edizionicaracol.it