

# RA

## restauro archeologico

Conoscenza, conservazione e valorizzazione  
del patrimonio architettonico d'interesse archeologico  
e di quello allo stato di rudere.  
**Rivista del Dipartimento di Architettura  
dell'Università degli Studi di Firenze**

The knowledge, conservation, and valorization  
of all endangered, neglected,  
or ruined architectural structures.  
**Journal of the Department of Architecture  
University of Florence**

2 | 2016





# RA

restauro archeologico

Conoscenza, conservazione e valorizzazione  
del patrimonio architettonico d'interesse archeologico  
e di quello allo stato di rudere

**Rivista del Dipartimento di Architettura  
dell'Università degli Studi di Firenze**

The knowledge, conservation, and valorization  
of all endangered, neglected,  
or ruined architectural structures.

**Journal of the Department of Architecture  
University of Florence**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DIDA**  
DIPARTIMENTO DI  
ARCHITETTURA

**Editor in Chief**

Roberto Sabelli  
(Università degli Studi di Firenze)  
roberto.sabelli@unifi.it

**Managing Editor**

Andrea Arrighetti  
(Università degli Studi di Siena)

Anno XXIV n. 2/2016  
Registrazione Tribunale di Firenze  
n. 5313 del 15.12.2003

ISSN 1724-9686 (print)  
ISSN 2465-2377 (online)

**Direttore responsabile**

Saverio Mecca  
(Università degli Studi di Firenze)

**INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

*Mariarosaria Barbera*  
(Soprintendenza Speciale  
per i Beni Archeologici di Roma)

*Philippe Bernardi*  
(Centre national de la recherche  
scientifique, Aix-en-Provence)

*Giovanna Bianchi*  
(Università degli Studi di Siena)

*Susanna Caccia Gherardini*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Emma Cantisani*  
(Istituto per la Conservazione e la  
Valorizzazione dei Beni Culturali | CNR)

*Giuseppe Alberto Centauro*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Michele Coppola*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Maurizio De Vita*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Daniela Esposito*  
(Sapienza | Università di Roma)

*Carlo Alberto Garzonio*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Luca Giorgi*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Alberto Grimoldi*  
(Politecnico di Milano)

*Paolo Liverani*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Pietro Matracchi*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Alessandro Merlo*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Camilla Mileto*  
(Universitat Politècnica de València)

*Gaspar Muñoz Cosme*  
(Universitat Politècnica de València)

*Lorenzo Nigro*  
(Sapienza | Università di Roma)

*José Manuel López Osorio*  
(Universidad de Málaga)

*Andrea Pessina*  
(Soprintendente della SABAP per la città  
metropolitana di Firenze e le province  
di Pistoia e Prato)

*Hamdan Taha*  
(Former Director General of Antiquities,  
Palestinian Territory, Occupied)

*Guido Vannini*  
(Università degli Studi di Firenze)

*Fernando Vegas López-Manzanares*  
(Universitat Politècnica de València)

*Cristina Vidal Lorenzo*  
(Universidad de Valencia)



Stampato su carta di pura cellulosa Fedrigoni X-Per



Cover photo  
Ivrea, La Serra

**Copyright:** © The Author(s) 2016

This is an open access journal distributed under the Creative Commons  
Attribution-ShareAlike 4.0 International License  
(CC BY-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>).

*graphic design*

●●● **didacommunicationlab**  
**DIDA** Dipartimento di Architettura  
Università degli Studi di Firenze  
via della Mattonaia, 14  
50121 Firenze, Italy

*published by*

**Firenze University Press**  
Università degli Studi di Firenze  
Firenze University Press  
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy  
[www.fupress.com](http://www.fupress.com)

# Indice

<b>L'abbazia benedettina di Santa Maria di Valdiponte a Montelabate in Umbria. Per un'archeologia dei cantieri</b>	4
<i>Pietro Matracchi, Chiara Belligi, Eleonora Dottorini, Margherita Macchiarini</i>	
<b>Superfici autopulenti e biocidi nel Restauro Archeologico di pietre e laterizi</b>	28
<i>Lorenzo Graziani, Enrico Quagliarini, Marco D'Orazio</i>	
<b>Restauro e conservazione delle architetture fortificate allo stato di rudere. Il caso del <i>Castrum Flastrae</i>.</b>	44
<i>Fabio Mariano, Leonardo Petetta</i>	
<b>A stone's throw in the Neoclassical swamp of design The Serra of Ivrea: guidelines for a restoration project</b>	62
<i>Susanna Caccia Gherardini</i>	
<b>Analisi storico-archeologica di una cisterna post-medievale del contado fiorentino</b>	78
<i>Andrea Arrighetti</i>	
<b>Il progetto strategico di ricerca "FIMU   Le mura urbane e il sistema difensivo di Firenze"</b>	94
<i>Roberto Sabelli</i>	
<b>Necropoli e ruderi funerari in Asia Minore. Dalle esplorazioni ottocentesche alla configurazione attuale del paesaggio archeologico</b>	114
<i>Emanuele Morezzi</i>	
<b>Tecniche costruttive "antisismiche" e interventi di restauro "moderno" nell'archimandriato di Messina e nel monastero di San Filippo di Demenna</b>	132
<i>Giovanni Minutoli</i>	

# L'abbazia benedettina di Santa Maria di Valdiponte a Montelabate in Umbria. Per un'archeologia dei cantieri

**Pietro Matracchi**

*Dipartimento di Architettura,  
Università degli Studi di Firenze*

**Chiara Belligi**

*Ingegnere*

**Eleonora Dottorini**

*Ingegnere e architetto*

**Margherita Macchiarini**

*Architetto*

*pagina a fronte*

**Fig.8**

Vista della cripta riutilizzata, nella nicchia del muro perimetrale si conservano lacerti di pittura

*pagina seguente*

**Fig.1**

Vista del monastero di Santa Maria di Valdiponte a Montelabate (foto, fondazione Gaslini)

## **Abstract**

This study started an investigation into the archeology of the largest construction sites that concerned the monastery. Given the limited availability of archival documents, the research was based both on the interpretation of the survey of the construction and the direct analysis of the artifact.

Providing specific dating was not the aim pursued; in fact it was to highlight the constructive relations between some key interventions, which were not known until now or whose importance was not fully understood.

In particular, the monastery and the remains of the original crypt, incorporated and re-used under the presbytery of the church, have been taken into account.

Great changes have been identified in the East Wing of the monastery, where the original nucleus was formed by a first part of the bell tower and an adjacent room on the ground floor.

In the west wing, besides highlighting many additions, a large space was brought to light covered by tympanum arches, which had been forgotten and was probably used as a refectory.

## **Introduzione (PM)**

Una difficoltà ricorrente nello studio dell'architettura medievale è la mancanza o la limitatezza di fonti scritte. I casi in cui si hanno dati soddisfacenti sono rari e non a caso riguardano edifici come le cattedrali, legati a istituzioni stabili nel tempo.

Il complesso di Santa Maria in Valdiponte non è sfuggito a questo destino. Vide la sua maggiore espansione fra l'XI e il XIII secolo con il possesso di oltre venti castelli, che si aggiungevano ad altri rilevanti beni, raggiungendo allora una tale solidità economica da contribuire alla costruzione dell'acquedotto e della Fontana Maggiore di Perugia (Farnedi, Togni, 2014). Dal 1405 perse la sua autonomia entrando per un lungo periodo in regime di commenda. Dopo la morte dell'ultimo monaco, intorno alla metà del Seicento l'abbazia fu secolarizzata e solo dal 1749 fu affidata ai cistercensi, che la trovarono in gravi condizioni di abbandono, con la chiesa adibita a granaio e resa accessibile alle bestie da soma grazie alla modifica dello scalone







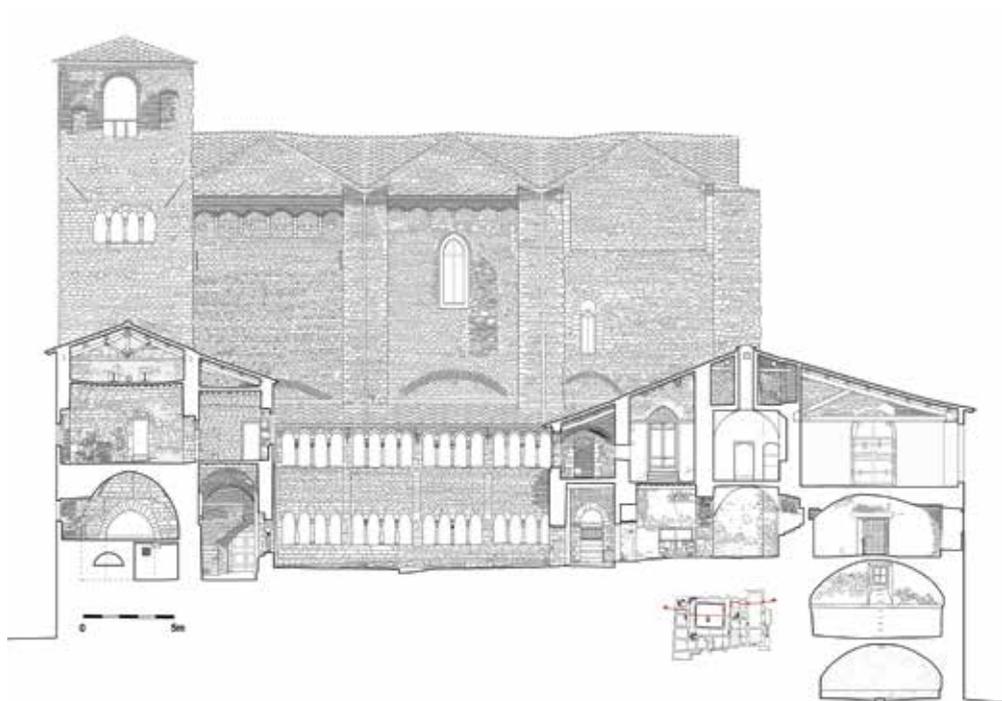


Fig.2  
Sezione trasversale  
del monastero con  
vista del fianco della  
chiesa (rilievo Chiara  
Belligi e Eleonora Dot-  
torini, in seguito CB &  
ED, 2013)

*pagina a fronte*

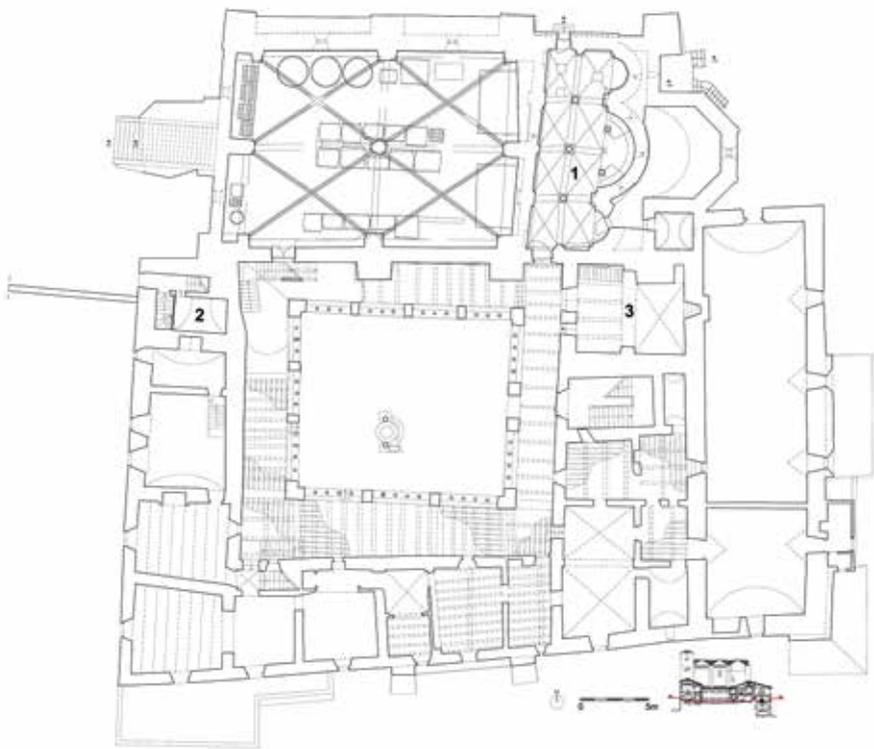
Fig.3  
Pianta del monastero  
e del livello sottostan-  
te la chiesa, 1) cripta  
della chiesa preesi-  
stente; 2) base della  
torre campanaria; 3)  
sala capitolare (rilievi:  
chiesa Margherita  
Macchiarini, in segui-  
to MM, 2014; mona-  
stero CB & ED 2013)

di accesso antistante la facciata. Dopo il periodo di occupazione napoleo-  
nica, in cui l'abbazia fu soppressa, i monaci nel 1815 ne ripresero possesso  
fin quando se ne sancì nel 1860 la definitiva soppressione (fig.1).

La dispersione dei documenti ha fatto sì che alcuni di essi siano andati per-  
duti e altri siano oggi noti da copie settecentesche (Farnedi, Togni, 2014, p.  
186) o da trascrizioni prodotte dall'operato di eruditi, come le *Notizie per  
la storia del Monastero di S. Maria di Valdiponte in Corbiniano tratte dal  
suo archivio* di Alberigo Amatori, ultimo abate del monastero valdiponte-  
se (Fiocca, 1913, p.362; Ricci, 1935, pp. 8-17).

L'esito di tutto ciò è stata un'individuazione delle vicende costruttive mol-  
to sommaria, nonostante alcuni utili riferimenti forniti da iscrizioni pre-  
senti nell'edificio stesso. In un capitello dell'ala del chiostro adiacente al  
fianco della chiesa, al livello del piano terra, vi è un'iscrizione in cui si è cre-  
duto di individuare il nome dell'abate Oratore, che ha esercitato la sua fun-  
zione dal 1204 al 1222; al piano superiore, un'iscrizione nel concio d'impo-  
sta degli archi riporta il nome dell'abate Deodato e la data 1297. Due lapi-  
di testimoniano interventi legati all'abate Uguccone: una è collocata sulla  
facciata e reca la data 1315, l'altra su un contrafforte del fianco meridionale  
ha la datazione 1318 (Ricci, 1935, p.26).

Oltre alle incertezze legate alle lacune documentarie, si deve anche pren-  
dere atto della difficoltà di esperire proficuamente un'analisi meramente  
ricognitiva, che, per quanto accurata, metterebbe a disposizione informa-



zioni degne di attenzione ma difficilmente correlabili: si tratterebbe di osservazioni discontinue, soggette a interpretazioni contraddittorie. Il monastero, oltre a essere un edificio di grandi dimensioni, è reso infatti notevolmente complesso anche dalla forte variabilità altimetrica che caratterizza i diversi ambienti, dovuta allo scosceso e irregolare pendio su cui esso si distende (fig.2). La chiesa a sua volta è a due livelli e ingloba al di sotto dell'area absidale i resti di una preesistente chiesa triabsidata.

A fronte di simili difficoltà, era irrinunciabile un'indagine che si fondasse su un dettagliato rilievo, appositamente eseguito con misurazioni dirette acquisite prevalentemente tramite distanziometri e livelli laser, mentre è stata anche utilizzata la Stazione Totale per il rilievo del fianco meridionale della chiesa. Sono state prodotte piante di tutti i livelli, oltre a nove sezioni, ciascuno dei disegni restituiti si fonda su centinaia di misurazioni.

Lo studio e l'interpretazione di tali elaborati tratta, in questo contributo, l'individuazione dei maggiori cantieri del monastero, mettendo in luce come il complesso non sia il frutto di mere addizioni che vanno a sommarsi a partire da un nucleo originario; ciò che emerge sono grandi frammenti architettonici, frutto di un'attività edilizia di costruzione e demolizione, uniti in un insieme eterogeneo che il susseguirsi di trasformazioni e ristilizzazioni ha talvolta reso apparentemente unitario.

Con il presente contributo si avvia quindi una prima indagine sull'archeologia dei maggiori cantieri che hanno contribuito all'edificazione dell'ab-

bazia, partendo dalle informazioni che li documentano nel manufatto stesso, ovvero dalle tracce lasciate da un processo costruttivo inevitabilmente anche contraddittorio, che ha lasciato segni nelle strutture, nei paramenti, nei materiali impiegati, nelle soluzioni costruttive e nella decorazione architettonica, generando l'attuale affascinante palinsesto<sup>1</sup>. A questo fine si è assunto il rilievo come strumento cardine per l'acquisizione delle informazioni e per la comprensione delle relazioni che sussistono fra esse, rapporti da cui discendono peculiari e pertinenti significati.

In particolare, sono stati presi in considerazione il monastero e i resti della chiesa triabsidata accorpata al di sotto del presbiterio dell'attuale edificio chiesastico, con l'intento, piuttosto che di precisare specifiche datazioni, di mettere in luce le relazioni costruttive fra alcuni interventi salienti che fino ad oggi si ignoravano o di cui non era stata colta appieno la portata (fig.3).

Il complesso di Santa Maria di Val diponte, oggi prevalentemente inutilizzato salvo alcuni ambienti ai piani terra e seminterrati, è parte di un'azienda agricola di proprietà della Fondazione Gerolamo Gaslini, che si desidera ringraziare in modo particolare per la disponibilità dimostrata nell'agevolare le numerose e lunghe campagne di misurazione e ricognizione eseguite dal 2012 al 2016.

#### **I resti della chiesa originaria: il riutilizzo della cripta (MM)**

Il lato settentrionale del monastero è interamente occupato dalla chiesa, posta in posizione rialzata, ad una quota prossima a quella del secondo livello del chiostro.

Al di sotto della chiesa, in corrispondenza del presbiterio, si trova una cripta; nella parte restante vi è un'ampia aula con un pilastro centrale, adibita oggi a cantina, ma in origine probabile chiesa riservata ai monaci (fig.4).

La parte più antica degli ambienti sottostanti la chiesa è presumibilmente la cripta, uno spazio rettangolare triabsidato trasversale, che tre colonne suddividono in quattro navatelle di due campate ciascuna, tutte coperte da volte a crociera separate da archi intradosali.

L'impianto a tre absidi, coperte da semicalotte, ricorre in molte altre costruzioni benedettine umbre, come ad esempio le abbazie di S. Maria di Petroia e di S. Bartolomeo a Camporeggiano.

Nella cripta valdipontese si hanno singolarità nell'abside centrale maggiore, contraddistinta all'imbocco da una triplice arcata con due piedritti intermedi che creano il valico maggiore al centro (fig.5); in corrispondenza dei valichi si resero necessari raccordi a unghia con la semicalotta absidale e ulteriori unghie soprastanti le finestre laterali, dove si riduce la distanza fra catino absidale e arcate d'ingresso (fig.6).

Nella conformazione originaria si può presumere l'esistenza di una finestra anche nell'abside minore meridionale, dove è stato ricavato un passaggio in breccia. D'altra parte, dopo la realizzazione dell'attuale chiesa che ha inglobato la cripta preesistente, era necessario un varco per accedere al

---

<sup>1</sup> Per quanto riguarda la trattazione dei cantieri monastici dal punto di vista dell'organizzazione generale dell'attività costruttiva, dell'approvvigionamento dei materiali, del reperimento delle maestranze, delle tecniche di lavorazione e posa della pietra si rinvia al volume curato da Somma (2010).

vano semiottagonale retrostante l'abside centrale. Il rilievo evidenzia che la parete di fondo dell'attuale chiesa con abside semiottagonale non è parallela al corpo di fabbrica della cripta preesistente, l'abside più a nord della cripta venne infatti lambita dalla parete del nuovo edificio, che qui fu dotato anche di una finestrella per dare luce alla finestra dell'abside stessa. Nell'intercapedine fra edificio preesistente e nuovo si osserva l'accuratissimo apparecchio murario esterno dell'abside centrale e, in parte, di quella meridionale, a filari continui e conci squadrati; le lesene hanno una propria distinta tessitura, caratterizzata dalla sovrapposizione di conci verticali ed orizzontali (fig.7). Le finestre centinate delle absidi hanno sguinci interni ed esterni con archivolt laterizio.

L'utilizzo del mattone si ravvisa anche negli archi d'imbocco delle absidi e in quelli che suddividono l'area rettangolare delle campate, ma in tal caso sono alternati a conci lapidei.

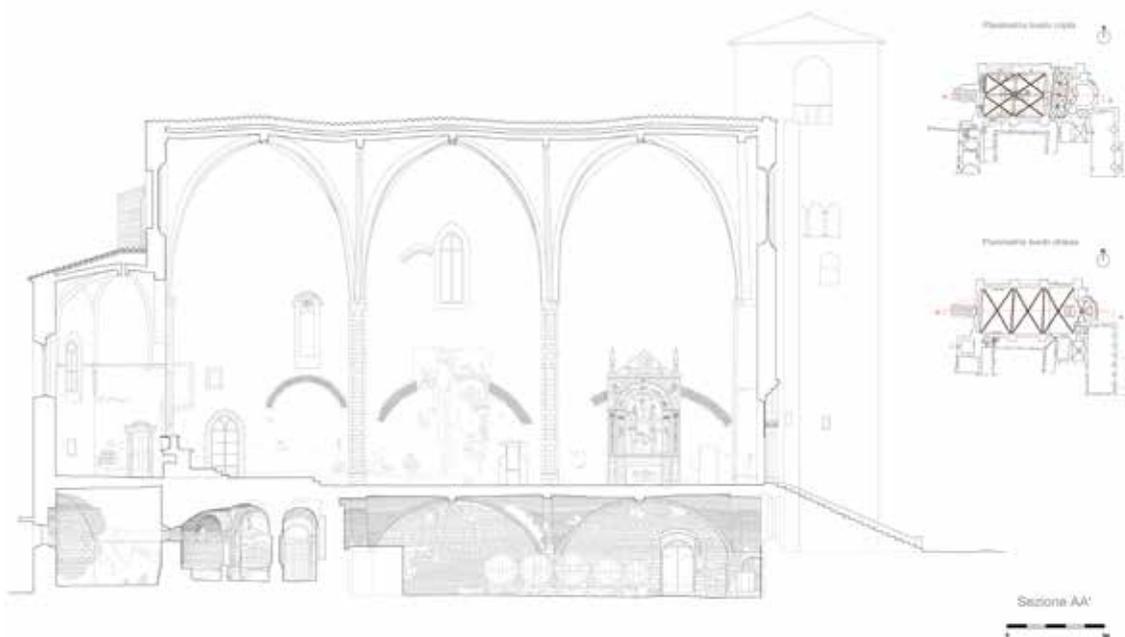
Le volte della cripta sono prive di nervature ed eseguite prevalentemente in pietrame. Alcune parti in laterizio fanno pensare a limitate ricostruzioni dovute probabilmente ai crolli provocati per la creazione di aperture per ossari, ricavati in una parte della cripta. Infatti nei disegni pubblicati da Lorenzo Fiocca (1913, pp. 364-367) la campata antistante l'abside settentrionale risulta ancora chiusa da murature ed inaccessibile, perché ancora adibita ad ossario.

La zona d'imposta delle volte lapidee è ottenuta con lastre che aggettano progressivamente le une sulle altre; la parte restante dei conci è radiale, quindi posta in opera su centine, come testimonia lo spianamento della malta di rifluimento sull'intradosso. Nella parete occidentale, alla lesena centrale si affiancano lesene d'ala in modo da assicurare al sistema volta-



**Fig.5**  
Cripta della chiesa preesistente, vista delle arcate d'ingresso dell'abside maggiore (MM 2014)

**Fig.4**  
Sezione longitudinale della chiesa, sono messe in luce la chiesa inferiore, oggi adibita a cantina, e la cripta riutilizzata sottostante il presbiterio (rilievo MM 2014)



*pagina a fronte*

**Fig.6**  
Pianta e sezioni della cripta riutilizzata; sono evidenziati lo scavo che ha determinato le attuali quote di calpestio (in rosso), le porte laterali aperte in rottura di muro (in marrone chiaro), la piccola finestra e le porte di accesso alla cripta originali (in verde) (rilievo MM 2014)

**Fig.7**  
Paramento esterno dell'abside centrale della cripta riutilizzata

*pagina successiva*

**Fig.9**  
Facciata occidentale del monastero

to appoggi su piedritti, senza capitello, sia per gli archi di separazione delle campate, sia per le volte a crociera. Sopra i capitelli dei tre pilastri intermedi alle campate, si crea un pulvino in muratura di ripartizione del carico, dove si innalzano gli archi trasversali e gli spigoli delle volte. Accanto alle finestre laterali del catino absidale centrale si ravvisano due peducci: in tal caso si potrebbero ipotizzare colonnine e nervature eseguite in aderenza alle strutture muraria e voltata, o perfino un ampio rifacimento riguardante l'abside, visto che nel lato opposto a tali peducci sussisterebbe, nell'attuale conformazione, qualche difficoltà a trovare un appoggio per una nervatura.

L'accorpamento della cripta nel nuovo edificio chiesastico comportò adattamenti negli accessi (fig.6). La porta fra cripta e angolo Nord-Est del chiostro e quella opposta che si apre all'esterno nel lato Nord si connotano entrambe come eseguite in breccia, in quanto hanno evidenti disomogeneità di apparecchio murario rispetto alle rispettive murature d'ambito. Le pareti a Nord e Sud erano caratterizzate ciascuna da due campate ad arcate cieche ricadenti su lesene d'angolo, creando una sorta di nicchie poco profonde, di cui una, nel lato meridionale, conserva un lacerto di intonaco con resti di fasce decorative e tracce di pittura, un volto con le mani giunte in preghiera (fig.8). È verosimile che l'intera cripta fosse intonacata, come sembrano attestare anche le tracce di intonaco presenti sull'intradosso delle volte. Le colonne, i capitelli e le basi appaiono di spoglio.

Le aperture che collegavano la cripta e l'originaria chiesa sono quelle tamponate nella parete opposta alle absidi e fra esse vi è anche una piccola finestra, oggi parzialmente coperta dalle volte dell'ambiente adiacente, a quattro campate con pilastro centrale (fig.6)<sup>2</sup>.

Si può inoltre ritenere che il piano di calpestio odierno non sia quello originario, che doveva trovarsi ad una quota più alta e precisamente in corrispondenza delle basi delle colonne. Al di sotto delle colonne, infatti, sono visibili anche i plinti di fondazione. Sui muri perimetrali si osserva la presenza di riseghe di fondazione, anch'esse in linea con il livello precedente. Tuttavia il rilievo ha anche messo in luce che i filari della muratura della parete est della cripta e di quella opposta delle absidi, rispetto al piano orizzontale, hanno un'analogha inclinazione.

Le attuali porte sono congruenti agli esistenti piani di calpestio scavati. Nondimeno la porta meridionale verso il chiostro ha una cornice lapidea, che solo nella parte più bassa corrispondente allo scavo diviene laterizia. Ciò induce a ritenere che lo scavo per abbassare il piano pavimentale sia stato eseguito quando tale porta già esisteva. D'altra parte lo stesso chiostro mostra al piano terra le tracce di un abbassamento del piano di calpestio. La sezione longitudinale del lato Ovest conferma che la costruzione dell'attuale chiesa e di quella inferiore destinata ai monaci comportarono un profondo cambiamento dei livelli della chiesa preesistente: la chiesa inferiore ha un livello di calpestio molto più basso di quello attuale della cripta, il quale, come visto, è stato ottenuto con uno scavo.

La cripta ha conservato i caratteri salienti dell'assetto primitivo, salvo le

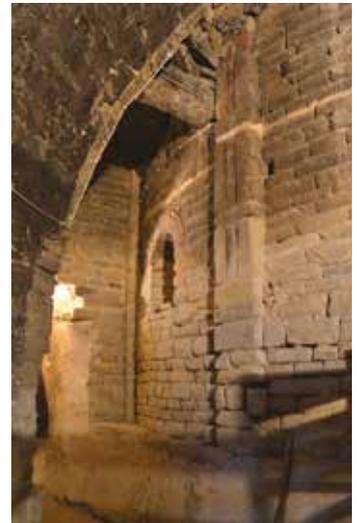
<sup>2</sup> Non trova conferma infatti l'ipotesi che la cripta fosse il presbitero di una chiesa più antica di impianto basilicale a tre navate, da datarsi tra l'VIII e il IX secolo, come invece era sostenuto da R. Zampa (1908).

<sup>3</sup> La coesistenza fra chiesa in costruzione e chiesa preesistente parzialmente demolita, ai fini del culto, si ravvisa a Firenze nei grandi cantieri di Santa Maria Novella, Santa Maria del Fiore e Santa Croce (Giorgi e Matracchi 2006; Giorgi e Matracchi, 2011).

modifiche anzidette delle aperture e del piano di calpestio. Le ragioni della sua sopravvivenza potrebbero essere legate, oltre che alla sua importanza simbolica, anche alla necessità di mantenere la continuità di culto, che si cercava di assicurare anche nel contesto di grandi cantieri<sup>3</sup>. La cripta ha di fatto dettato la larghezza e il livello della successiva chiesa, che ha assunto invece una differente posizione nell'area absidale, risultando ruotata rispetto alla costruzione preesistente.

### Il nucleo primitivo dell'ala Ovest, i sopralzi, le trasformazioni (CB, ED)

Il prospetto occidentale del monastero mostra una peculiarità nella scelta del materiale impiegato (fig.9). Nella torre campanaria, fino poco oltre la linea di gronda del corpo di fabbrica del monastero, e nella parte più bassa della facciata connessa senza soluzioni di continuità alla base della torre medesima e, nel lato opposto, delimitata dall'ingresso al monastero, si osserva l'utilizzo diffuso di un'arenaria di bassissima qualità, considerata solitamente un materiale di scarto e quindi non impiegata in opere murarie,







**Fig.10**  
Sezione trasversale e pianta del piano terra dell'ala occidentale del monastero; sono indicate le finestre (in viola) e la copertura (tratteggio in rosso) del nucleo primitivo, l'apertura ogivale (in verde chiaro) che collegava il primitivo vano alla base della torre, i livelli intermedi (in giallo) inseriti posteriormente nel vano voltato al piano terra e nel vano al piano primo in origine con le capriate a vista (rilievo CB & ED 2013)

*pagina a fronte*

**Fig.11**  
Stralcio della sezione della torre campanaria con evidenziata (in celeste) l'originaria finestra occidentale, con cardine lapideo, ritratta nell'immagine a destra (rilievo CB & ED 2013)

soprattutto in architetture di una simile rilevanza. La presenza di tale materiale testimonia una fase di cantiere con forti restrizioni economiche o, perlomeno, poco sorvegliata.

La sezione trasversale di tale corpo di fabbrica evidenzia che, nel lato interno adiacente al chiostro, si ha una risega muraria allo stesso livello del cambiamento di materiale della facciata; altrettanto, l'angolata della torre si innalza anche qui dalla stessa quota del lato opposto.

L'insieme di tali elementi, osservati nei materiali e negli apparecchi murari, costituisce un'evidenza che attesta un'originaria ala occidentale di altezza limitata, probabilmente un unico vano coperto da capriate, coeva e della stessa larghezza della torre (fig.10). Questo primo corpo di fabbrica, nella facciata esterna era dotato di tre finestre architravate poste su un unico livello, oggi tamponate o parzialmente cancellate, delle quali una si colloca all'interno della base della torre.

La torre è inoltre dotata, nel lato orientale, di una finestra ad archivolto, con cardine in pietra, che non risulta compatibile con nessuna delle attuali quote di calpestio al piano primo dei lati Ovest e Nord del chiostro (fig.11). Si potrebbe ipotizzare che si prevedesse originariamente un chiostro dotato qui di una tettoia al solo piano terra, ma questa eventualità avrebbe creato non poche limitazioni nella distribuzione degli ambienti al livello superiore delle restanti ali. Sembra quindi più verosimile che il primo nucleo dell'ala occidentale fosse anteriore all'ideazione stessa dell'attuale chiostro.

L'ala occidentale del monastero venne poi sopralzata con una muratura a bozze accuratamente squadrate e filari orizzontali, dotata di piccole finestre architravate (la facciata è molto rimaneggiata ma più di un'apertura



tamponata con simili caratteristiche si può considerare originaria). Fu ancora aggiunto un livello con una muratura meno accurata e caratterizzato da una grande finestra con arco falcato (fig.9).

Nella sezione dell'ala Ovest si osserva che le aperture del livello intermedio si sovrappongono alla volta a botte ogivale che si distende per la lunghezza dell'intero lato del chiostro. Altrettanto, nel muro di testa opposto alla torre di tale vano voltato, un'apertura appare incompatibile con la volta a botte, in particolare, con la zona di rinfiacco (fig.12); tale apertura ha nel lato rivolto a Sud un arco ogivale falcato, mentre su quello a Nord ha un arco a sesto ribassato: una simile conformazione farebbe pensare che si tratti di una finestra in origine affacciata all'esterno. Si deve ritenere la volta a botte realizzata quindi in un secondo tempo, variando i piani di calpestio legati alle aperture cui essa si sovrappone.

La base della torre e l'ambiente adiacente primitivo sono collegati da un'apertura ad archivolto ogivale e hanno in comune gli stessi spessori murari (fig.10); leggermente più sottile è la parete di testa meridionale. L'ambiente allineato alla torre poteva essere una chiesa riservata ai monaci con un'abside ricavata nello spessore murario della torre. Furono poi eseguiti due sopralzi e forse contestualmente al secondo venne creato l'ambiente voltato a botte, oggi al piano primo. In effetti dalla sezione si evince che la volta a botte, oltre a quello soprastante, ha anche dettato il piano di calpestio del corridoio adiacente che si affaccia sul chiostro. L'ultimo ampliamento ha inglobato un tratto di una cornice orizzontale esterna del campanile, che corre sull'intero perimetro. L'ala occidentale era così costituita da due vani sovrapposti, un vano coperto da una volta a botte in pietrame in conci di arenaria accuratamente squadrati e un ulteriore livello sormontato dal-

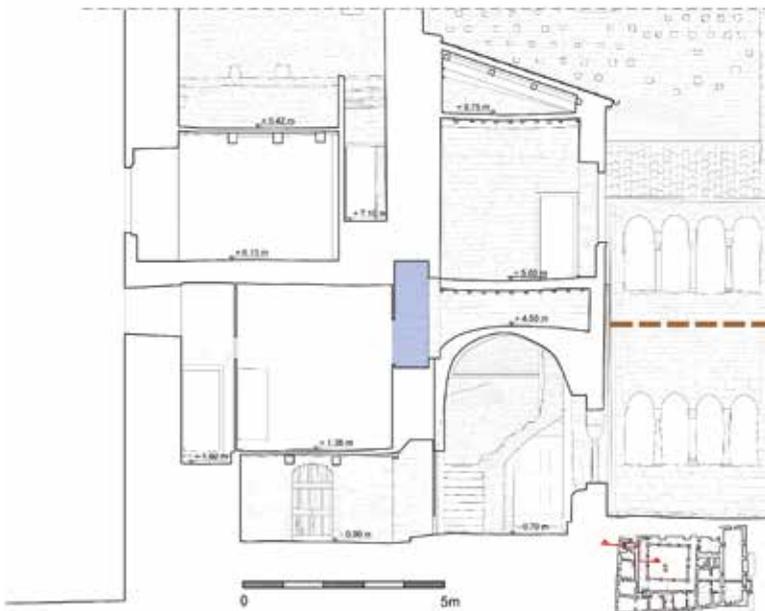


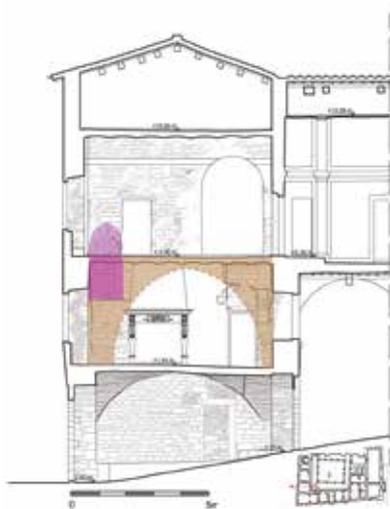
Fig.12

Sezione trasversale dell'ala occidentale, è evidenziato l'attacco a parete della volta a botte (in marrone) incompatibile con una preesistente finestra ogivale (viola) (rilievi CB & ED 2016)

*pagina a fronte*

Fig.13

Angolo Nord-Ovest del monastero, stralcio del piano terra (in basso) e del piano primo (in alto); sono evidenti gli adattamenti per inserire una nuova scala, al piano terra si osserva la consistente demolizione (in grigio) di una parete della torre, al piano primo per sostenere la scala medesima è stato necessario costruire due tratti di volta a botte in mattoni, mentre i restanti solai che fiancheggiano il chiostro sono in legno (rilievi CB & ED 2013 piano terra, MM 2014 piano primo)



le capriate della copertura, arricchito da fasce pittoriche geometriche e floreali che correvano alla base delle falde, di cui sopravvivono dei lacerti visibili nell'attuale sottotetto.

La forte stratificazione del complesso è testimoniata anche dal fatto che, sempre nella facciata occidentale, oltre alla finestra con archivolto pertinente come visto all'ambiente coperto da capriate, nella parte corrispondente al braccio meridionale del monastero e, a un livello sensibilmente più elevato, si avevano tre monofore centinate, di cui due conservano una sola spalletta (fig.9). La differenza di quota fra tali finestre, per il resto analoghe nei caratteri, sembra indicare due parti della fronte eseguite non contestualmente: in effetti in corrispondenza della parete di testa della volta a botte, nella facciata ovest si osserva, in più tratti, una debole ammorsatura muraria verticale che farebbe pensare alla presenza di angolate, cancellate da riprese murarie. D'altra parte, in tale facciata la prassi di ripristinare la continuità dei filari trova conferma anche nelle modificazioni di aperture di cui resta visibile una sola spalletta. Anche nel lato interno della stessa parete sopravvivono finestre tamponate, completamente cancellate nel paramento esterno da rifacimenti che ripristinano la continuità dei filari. D'altra parte, la muratura in cui si attesta a meridione la volta a botte, come visto, era dotata di una finestra che si apriva all'esterno, avvalorando l'ipotesi di un'aggiunta successiva del corpo di fabbrica più a meridione.

La graduale definizione e modificazione del complesso è anche rispecchiata dai palesi adattamenti richiesti dall'inserimento della scala nell'angolo Nord-Ovest del chiostro, che collega piano terra, piano primo e chiesa. Per limitare lo spazio da sottrarre al corridoio del chiostro, la costruzione di buona parte della prima rampa della scala ha comportato la demolizione di oltre la metà della parete Est della torre, questo alla base di una torre alta 30,00 m; per proseguire la scala in muratura oltre il livello del piano primo, i solai del chiostro che convergono nell'angolo Nord-Ovest sono stati dotati di volte a botte in mattoni a una testa, dove tale scala grava in falso (fig.13).

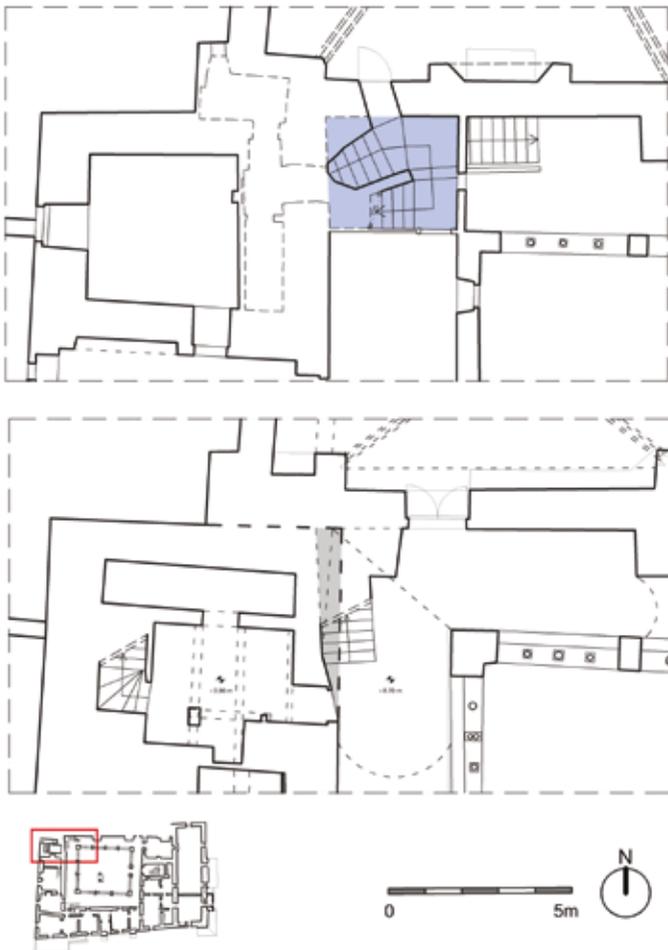
Dopo i sopralzi del nucleo primitivo, gli ultimi grandi interventi furono propiziati nel periodo di insediamento cistercense, iniziato da circa metà del secolo XVIII. Vennero modificate tutte le finestre preesistenti della fronte occidentale, creando ai piani primo e secondo omogenee aperture rettangolari – con montanti, davanzali e architravi monolitici in pietra arenaria e privi di modanature – allineate allo stesso livello (fig.9). Una precisazione cronologica si ha da una finestra del piano terra, oggi tamponata, a Sud del portale d'ingresso al monastero, che nell'architrave reca la data 1794, a conferma dei lavori settecenteschi.

Come evidenziato dalla sezione trasversale dell'ala occidentale, nel vano voltato a botte fu inserito un livello intermedio, corrispondente al piano primo, che implicò di ricavare finestre in rottura di muro nel lato esterno della volta a botte. Al piano superiore è stato inserito un solaio che crea la soffitta; i due grandi ambienti sovrapposti di questa parte vennero poi anche frazionati per ricavare più vani di minore ampiezza (fig.10).

Una foto pubblicata da Lorenzo Fiocca nel 1913 attesta che le molte disomogeneità del paramento della facciata, oggi visibili, erano dissimulate da un intonaco.

**Le ali Est e Sud. La sala capitolare, l'ambiente ad archi timpano e l'addizione orientale, la riorganizzazione distributiva (PM)**

La sala del capitolo, posta nell'angolo Est fra chiostro e cripta trova una delle sue maggiori peculiarità nella parete di fondo dipinta (fig.3): alla nicchia centrale con apertura è affiancata, a sinistra, la rappresentazione della Madonna con il Bambino incorniciata da un arco lobato su colonnine, a destra, la scena della Crocifissione (fig.15). L'affresco è attribuito a Meo di Guido da Siena, sulla scorta di documenti che attestano pagamenti a suo favore nel 1285 (Ricci, 1935, pp.28-29,47-48; Fiocca, 1913, p.374). A testimonianza delle stagioni difficili che il monastero, anche in epoca recente, ha dovuto attraversare, una foto documenta che per ottenere un'apertura più ampia erano stati demoliti parzialmente gli sguinci della nicchia, dove so-



no dipinti girali, e parte del muro con la raffigurazione della Madonna con il Bambino, che oggi, a seguito della ricostruzione della spalletta della nicchia, è stata ripristinata con un disegno eseguito su carta incollata all'intonaco (fig.15).

La pianta del complesso mette bene in luce che nella sala capitolare è stato inserito in un secondo tempo un contrafforte angolare della chiesa, che quasi lambisce la parete dipinta e si addossa a un arcone trasversale. La volta a crociera che si sovrappone alle due scene dipinte a lato della nicchia è sicuramente un'aggiunta, legata forse alla realizzazione del contrafforte. Alla sala capitolare si accedeva tramite una porta centinata di cui resta traccia al di sopra dell'attuale accesso, frutto di un rimaneggiamento.

A Sud della sala capitolare, al livello del seminterrato, l'ala Est proseguiva con i due vani affiancati, della stessa lunghezza ma di larghezza sensibilmente differente (fig.16). Dei due quello più a oriente terminava a Nord con un'apertura, oggi tamponata, equivalente all'intero lato di testa; questo valico, contrassegnato da un archivolto su peducci, si apriva verso una scala di cui sopravvivono soltanto alcuni gradini; quest'ultima saliva verosimilmente fino alla loggia del chiostro, lambendo la sala capitolare. Il vano di tale scala era illuminato a Est da una finestra oggi tamponata, di cui sono ancora visibili l'architrave e elementi lapidei trasversali e gli sguinci formati da conci accuratamente squadrate (fig.14).

Nel lato opposto meridionale, si osservano tracce che attestano l'iniziale edificazione non coeva dei due vani affiancati. Quello più a Est venne ad-





dossato all'ambiente maggiore quando quest'ultimo era stato in parte innalzato fino alla sommità del piano terra (fig.16); oltre questo livello, la muratura di testa fra i due ambienti torna ad essere eseguita contestualmente.

L'iniziale edificazione non coeva dei due vani affiancati e la scala che in origine lambiva la sala capitolare portano a ipotizzare che in questa fase di cantiere, nell'ala Est, non fosse stata ancora presa la decisione di realizzare i tre archi timpano trasversali soprastanti (fig.17). Si tratta di archi in mattoni, di luce di 8,75 m e con alcune tracce di motivi geometrici dipinti in quello centrale, che appoggiano sui muri esterni dei due vani affiancati sottostanti (fig.18). Questa scelta costruttiva testimonia l'esistenza di un ampio spazio ad archi trasversali, compreso fra la sala capitolare e la parete di testa meridionale, che fino ad oggi si ignorava e che è messo in luce efficacemente, nonostante il groviglio di strutture, dalle sezioni trasversale e longitudinale (fig.14, 17, 19).

L'ambiente, articolato in quattro campate dagli archi timpano, si può ipotizzare fosse adibito a refettorio. Il lato orientale del chiostro è contraddistinto da un avancorpo centrale lapideo, che sembra sottolineare l'importanza di questa ala del monastero con la presenza della sala capitolare e del refettorio.

Nondimeno anche in tal caso non si rinunciò a qualche adattamento. Nella campata a meridione, dove era stato conservato il cospicuo muro preesistente di cui si è detto, che si inseriva nella campata meridionale, si ricavarono probabilmente alcuni ambienti. Nel lato opposto, non è escluso sia stato conservato il collegamento fra chiostro e seminterrato che lambiva la sala capitolare; infatti ciò potrebbe essere avvalorato dalla finestrella oggi tamponata che, dal lato del chiostro, illuminava tale collegamento.

Con un successivo ingente intervento sono stati aggiunti, nel lato Est, tre ambienti rettangolari sovrapposti, estesi per una lunghezza superiore a quella dell'intera ala preesistente (fig.16, 17). Ma fra tale nuovo corpo di fabbrica e il resto del monastero si frapponevano la sala capitolare e, soprattutto, l'ambiente coperto da archi timpano; si dovette così decidere di trasformare completamente quest'ultimo, per agevolare le connessioni con

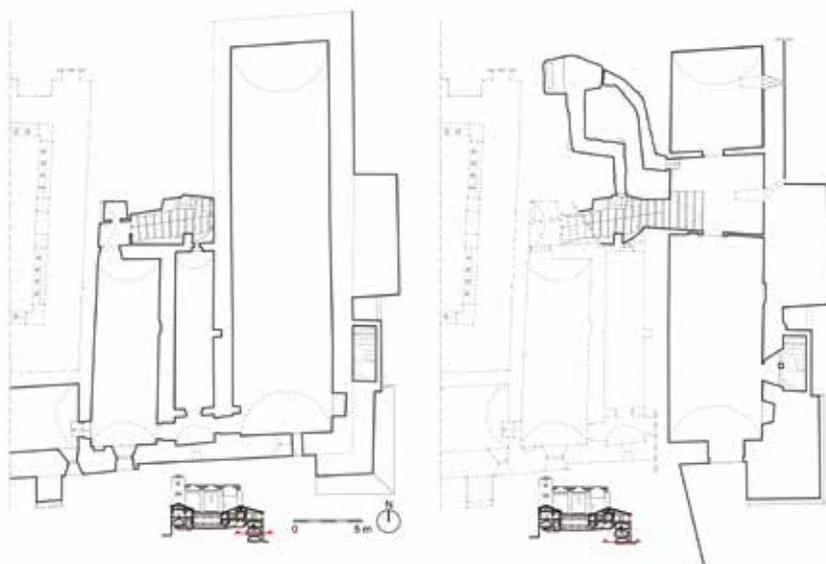
*pagina a fronte*

**Fig.14**

Sezione longitudinale dell'ala orientale del monastero; è campita la finestra (in blu), oggi tamponata, che illuminava l'originaria connessione fra il primo livello seminterrato e il chiostro; sono evidenziati gli archi timpano (in rosso) che sostenevano la copertura del probabile primitivo refettorio. A sinistra di tale refettorio è posta la sala capitolare con, al centro, la nicchia affiancata da pitture (rilievo CB & ED 2013)

**Fig.15**

(a sinistra) La sala capitolare adibita a usi rurali con la nicchia trasformata in un'apertura di maggiore ampiezza (fototeca Fondazione Federico Zeri); (a destra) la stessa parete dopo il ripristino della nicchia e la reintegrazione della pittura su carta incollata all'intonaco



il nuovo corpo di fabbrica, dove forse si è poi ricavato un nuovo refettorio. La scelta di realizzare vani nello spazio sottostante gli archi timpano poneva problemi costruttivi per quanto riguarda i carichi in falso sulle volte a botte degli ambienti seminterrati. Così i principali setti murari portanti trasversali furono dotati di archi di scarico che appoggiano sui muri longitudinali dei vani inferiori, limitando notevolmente i carichi posti direttamente sulle volte (fig.17)<sup>4</sup>.

Il vano alla base di quest'ultima addizione fu dotato di un'unghia che consentiva di realizzare un passaggio, eseguito in breccia, in corrispondenza dell'originaria scala che saliva dal primo seminterrato fino al chiostro. Attraverso la nuova apertura si eseguì una rampa posta a una quota sensibilmente più bassa della scala preesistente, che venne quindi smantellata quasi del tutto, in modo di ottenere un collegamento fra il nuovo livello seminterrato e il vano seminterrato adiacente al chiostro. Ai lati della rampa sopravvivono evidenti tracce dello scavo e i resti di quattro gradini dell'originaria scala.

A partire da tale rampa, nell'area sottostante la sala capitolare (fig.16), si poté realizzare un cunicolo scavato nella roccia che assume una maggiore ampiezza in corrispondenza di una sorgente, da cui si diparte un ulteriore tratto di cunicolo scavato, che fuoriesce direttamente nel vano seminterrato posto più a Est<sup>5</sup>.

Il vano della rampa venne coperto quasi completamente da una volta a botte affiancata a un arco trasversale, entrambi laterizi; inoltre nel lato della sala capitolare venne eseguito un rifodero in mattoni probabilmente per rinforzarne le fondazioni<sup>6</sup>. Su queste strutture voltate fu appoggiata la nuova scala, che conduce dal chiostro al piano primo degli ambienti ricavati nello spazio in origine coperto da archi timpano.

La relazione fra le pareti perimetrali che deliniano il piccolo ambiente a

<sup>4</sup> Nella sezione trasversale dell'ala Est si osserva che il muro portante intermedio conserva all'incirca l'altezza di quello esterno verso il chiostro, altezza che corrisponde alla posizione della falda dell'originario corpo di fabbrica.

<sup>5</sup> Il tratto di cunicolo connesso alla rampa è stato realizzato con due cambiamenti di direzione all'incirca ortogonali, forse per evitare di scavare in prossimità dell'area in cui insiste il soprastante contrafforte d'angolo della chiesa.

<sup>6</sup> Il rifodero comportò, nella parete adiacente al chiostro, la chiusura della finestrella che si apriva nel preesistente vano scala.

**Fig.16**

Piante del primo (a sinistra) e del secondo (a destra) livello seminterrato dell'ala orientale (rilievo CB & ED 2013)



**Fig.17**

Sezione trasversale dell'ala orientale del monastero; sono indicati l'arco timpano (in rosso), l'aggiunzione delle tre sale sovrapposte (in verde), l'aggiunta del muro a scarpa (in rosa) e il successivo sopralzo attuato con la loggia (in ciano) (rilievo CB & ED 2013)

Nord della sala capitolare, all'incirca quadrato, conferma la gerarchia esecutiva già emersa: l'abside semiottagonale dell'attuale chiesa ha la parete di risvolto addossata a quella della preesistente sala capitolare; in un secondo tempo si è affiancato l'ampio vano a Est che si attea a un angolo all'abside semiottagonale, creando così il quarto lato dell'ambiente considerato (fig.3).

Il piano primo del monastero è connotato da un intervento unificante di grande impatto; venne qui realizzato un lungo corridoio, che ha inizio nell'ala occidentale, lambisce il lato meridionale del chiostro e attraversa l'intera ala orientale fino ad aprirsi su una loggia estesa all'intero lato orientale (fig.19). Il corridoio è coperto da una sottile volta a botte laterizia irrigidita da archi trasversali, ha pareti scandite da lesene doriche concluse da una trabeazione e sormontate da archivolti trasversali (fig.20).

Quest'ultimo intervento è ragguardevole per le sue implicazioni, ha creato un elemento continuo e omogeneo all'interno di un complesso architettonico che si è costituito per molteplici aggregazioni composite. Si osserva infatti che una delle campate degli archi timpano ha dettato la larghezza del nuovo corridoio ed è palese, in particolare nel tratto affiancato al chiostro, che per ottenere un tracciato rettilineo fu necessario rettificare molte murature tramite rimpelli, i quali crearono così spessori murari notevolmente variabili (fig.19). L'intenzionalità e il modo perentorio con cui si è creato l'affaccio sul paesaggio a Est, involgendo tre ali del monastero, suggerisce che il corridoio stesso e la loggia a Est, costruita con arcate e pilastri in mattoni e ricavata tramite un sopralzo, possano appartenere allo stesso cantiere.

Non mancò tuttavia una successiva modifica di questa parte: il corridoio è stato ulteriormente esteso nello spazio della loggia, conferendogli così la lunghezza complessiva di circa 42,75 m. Questo intervento ha provocato il



tamponamento di alcuni fornic e ha prolungato la volta a botte, con una struttura incannicciata costituita da un telaio ligneo ad archi trasversali e travicelli longitudinali.

### Il chiostro (PM)

Per quanto il chiostro abbia le facciate del livello del piano terra omogenee, caratterizzate da trifore e quadrifore con archetti ogivali, alternate a pilastri e con tutti i piedritti nascenti da un basamento murario continuo, salvo le interruzioni di tre passaggi (fig.3), non sembra connotarsi come fulcro generatore del complesso, ma piuttosto mostra un alzato che si è costituito come un elemento di raccordo di corpi di fabbrica dal carattere eterogeneo. In effetti l'ala settentrionale, considerata la prima ad essere eseguita e datata dalle iscrizioni che, come visto, richiamano gli abati Oratore e Deodato, era dotata inizialmente del solo piano terra e terminava con una gronda costituita da mensoline a sostegno di lastre, che per un breve tratto risvolta nel lato occidentale. Tali mensole, con una piccola porzione di lastre sopravvissute, si conservano alla base della loggia del secondo livello, che costituisce quindi un sopralzo eseguito con gli stessi materiali della parte inferiore, la pietra calcarea, salvo la muratura laterizia sopra gli archetti. Nel medesimo lato, si rinviene l'utilizzo di mattoni anche in prossimità dell'angolo Est, ma ciò sembra essere l'esito della successiva esecuzione del lato orientale del chiostro, costruito con una muratura e una loggia interamente in mattoni.

L'ala Nord ed Est del chiostro hanno la stessa quota di calpestio del piano primo, mentre si osserva un livello notevolmente più elevato nelle restanti ali occidentale e meridionale, entrambe prive di loggia (fig.19) e, fra esse, differenziate dai materiali: l'ala meridionale è stata eseguita in bozze squadrate in arenaria, quella occidentale in mattoni.

### Conclusioni (PM)

Gli elementi emersi sui grandi cantieri testimoniano l'efficacia di una metodica di ricerca fondata sull'interpretazione del rilievo, soprattutto piante e sezioni, esteso all'intero complesso abbaziale. Sugli accadimenti costruttivi, fasi di ampliamento e trasformazioni di assetti architettonici preesistenti, si sono così ottenute informazioni circostanziate e strettamente correlate le une alle altre; si tratta di dati sugli accadimenti e sull'operatività di cantiere che, anche nei casi più fortunati, è molto difficile ottenere da fonti scritte in termini così ampi e perentori.

Nell'ala occidentale è stato individuato un nucleo originario costituito da una prima porzione della torre campanaria e da un adiacente corpo di fabbrica. È stata qui ravvisata una finestra dotata di cardini lapidei e la stessa caratteristica è presente anche in due finestre dell'ala opposta, che si rinvencono, una nella sala capitolare, l'altra negli adiacenti ambienti seminterrati. Queste ultime parti, a loro volta, costituiscono il primo nucleo dell'ala orientale.

L'ala occidentale è stata poi sopralzata e dotata di un vasto ambiente co-

perto da una volta a botte, realizzata con bozze squadrate simili a quelle della muratura su cui insiste, destinato probabilmente a chiesa dei monaci. Inoltre al piano secondo si eseguirono grandi aperture con archi falcati, mentre quelle preesistenti della facciata ovest del nucleo originario erano di modesta dimensione e architravate.

In seguito, l'ambiente coperto da volta a botte venne frazionato e si crearono in rottura di muro delle nuove aperture anche in corrispondenza della volta stessa. Al livello superiore, dove vi erano capriate a vista che si accompagnavano a decorazioni pittoriche parietali, si realizzò un controsoffitto e nella fronte occidentale si modificarono, fino quasi alla completa cancellazione, le finestre centinate per realizzare le attuali rettangolari con cornice lapidea di bordo.

L'ala orientale era caratterizzata, oltre che dalla sala capitolare, da un grande ambiente caratterizzato da archi timpano, di cui fino ad oggi si ignora l'esistenza, in origine adibito probabilmente a refettorio e dove sono stati poi inseriti pareti e orizzontamenti per ricavare nuovi ambienti; questa modificazione con ogni probabilità è legata al cospicuo ampliamento che, al fianco ovest del refettorio, addossò tre vasti ambienti sovrapposti.

Il corpo di fabbrica delimitante il chiostro a meridione fu definito a seguito del progressivo ampliamento delle ali est e ovest. È risultata problematica la relazione fra l'attuale articolazione del chiostro e una finestra centinata

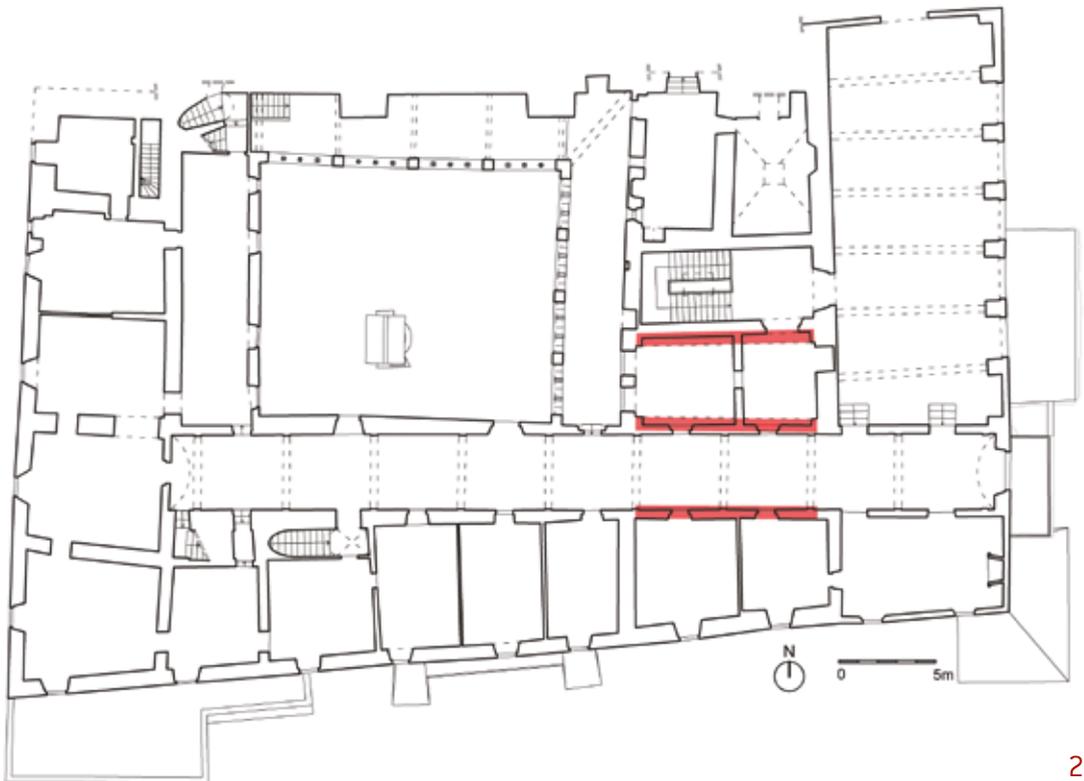
*pagina a fronte*

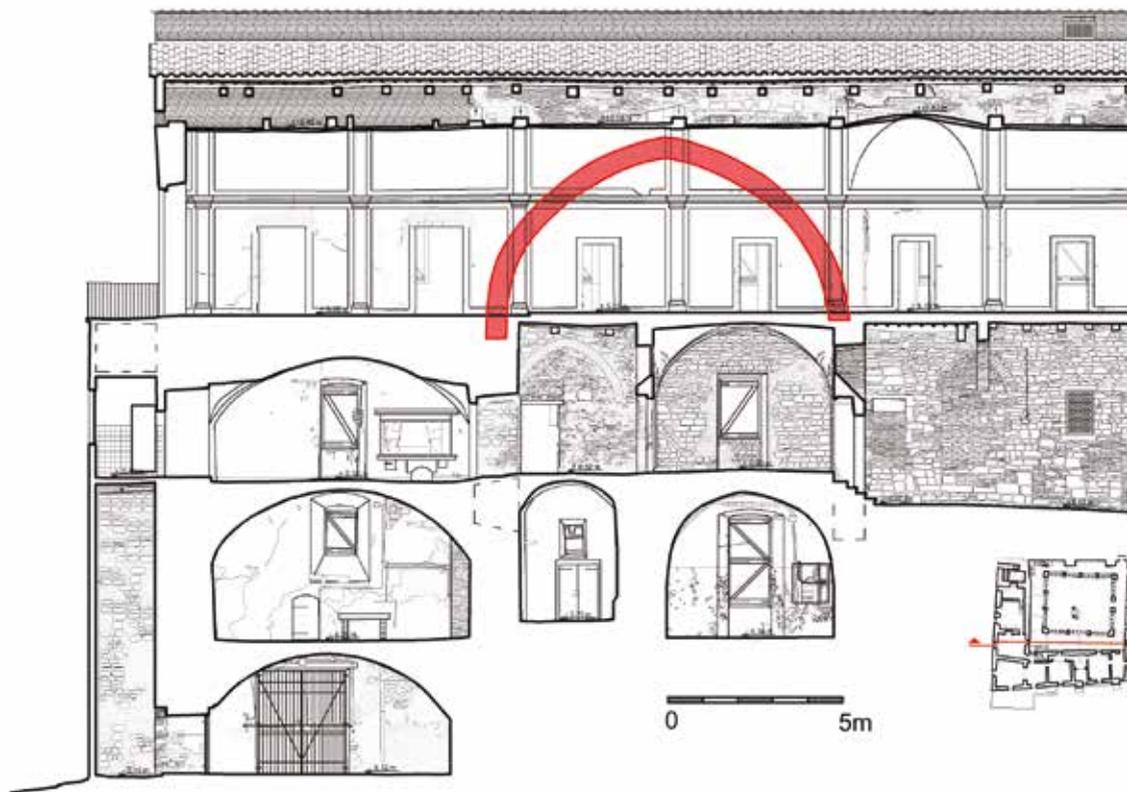
**Fig.18**

Particolare di un arco timpano inglobato nella riconfigurazione dell'ala occidentale del monastero, con la quale viene cancellata l'originaria sala caratterizzata da tre archi timpano. Nella ghiera dell'arco si osservano tracce di decorazione pittorica geometrica

**Fig.19**

Pianta del piano primo con indicati (in rosso) gli archi timpano sopravvissuti all'interno della riorganizzazione del complesso monastico (rilievo CB & ED 2013)





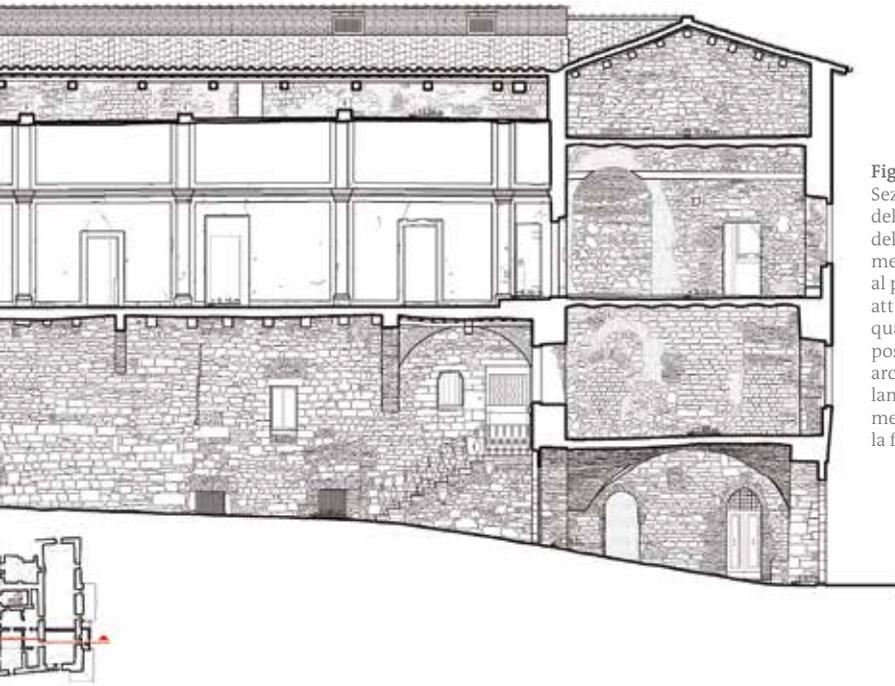
del primo nucleo dell'ala ovest. Non è escluso che l'intento originario fosse di realizzare un loggiato al solo piano terra, che avrebbe però comportato, ai piani primo e secondo, un'organizzazione distributiva differente rispetto a quella attuale.

All'ala settentrionale del chiostro si affiancava una chiesa di cui sopravvive la cripta triabsidata, inglobata al di sotto del presbiterio dell'attuale nuova chiesa a due livelli, quello superiore a monoaula e quello inferiore con pilastro centrale destinato ai monaci.

Questa intensa e articolata attività edificatoria è verosimilmente riconducibile prevalentemente alla stagione più fiorente del monastero, compresa fra il XIII e XIV secolo, allorché non solo si ampliò la chiesa, ma si estesero e si modificarono notevolmente anche gli spazi del monastero.

In seguito il destino del complesso monastico valdipontese non è stato tuttavia contraddistinto da un lento e ininterrotto declino, avendo vissuto almeno una stagione di importanti iniziative architettoniche, probabilmente fra la seconda metà del XVIII e gli inizi del XIX secolo<sup>7</sup>, allorché venne elaborato l'ultimo ambizioso progetto concernente il nuovo corridoio, che attraversa quasi per intero il corpo meridionale del monastero, e la loggia con affaccio a levante, entrambi al piano primo, nonché la completa ristilizzazione della facciata occidentale sul lato d'ingresso al monastero.

<sup>7</sup> Accanto all'attività legata ai maggiori cantieri, nel corso dei secoli, sono stati inevitabilmente messi in atto anche interventi più circoscritti, di differente portata, che hanno interessato in modo diffuso il complesso; l'insieme di questa attività è eloquentemente rispecchiata dalle circa novanta aperture, tamponate o realizzate in breccia, che sono state individuate nelle facciate e nelle murature portanti interne, ai differenti livelli del monastero.



**Fig.20**  
 Sezione longitudinale del corpo meridionale del monastero; sono messi in luce il corridoio al piano primo, che attraversa il complesso quasi per intero, e la posizione dei resti degli archi timpano che lambiscono il corridoio medesimo (si veda anche la fig.19)

### Bibliografia di riferimento

Amatori A., Notizie per la storia del Monastero di S. Maria di Val diponte in Corbiniano tratte dal suo archivio, manoscritto inedito.

Farnedi G., Togni N. 2014, Perugia, Santa Maria di Val diponte, in *Monasteri Benedettini in Umbria. Alle radici del paesaggio Umbro*, Centro Storico Benedettino Italiano, Cesena, pp. 186-187.

Fiocca L. 1913, Chiesa e abbazia di S. Maria di Val diponte detta di Montelabate, in «*Bollettino d'Arte del Ministero della Pubblica Istruzione*», anno 7, n.10, Roma.

Giorgi L., Matracchi P. 2006, I reperti ipogei delle primitive Santa Maria Novella, Santa Croce, Santa Maria del Fiore, Sant'Egidio, in *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, a cura di G. Rocchi Coopmans de Yoldi, Alinea Editrice, Firenze, pp. 97-112, ill. 13 b.n. e 51 a colori.

Giorgi L., Matracchi P. 2011, La chiesa di Santa Croce e i precedenti insediamenti francescani. Architettura e resti archeologici, in *Santa Croce. Oltre le apparenze*, a cura di A. De Marchi, G. Piraz, Pistoia, pp. 12-31.

Ricci E. 1935, Santa Maria di Val diponte, Perugia.

Somma M. C. (a cura di) 2010, *Cantieri e maestranze nell'Italia medievale*, Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, Spoleto.

Zampa R. 1908, *Illustrazione storico-artistica del Monastero di Montelabbate nel Comune di Perugia*, Tip. Porziuncola, S. Maria degli Angeli.

Lorenzo Graziani  
Enrico Quagliarini  
Marco D'Orazio

Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Edile e Architettura,  
Università Politecnica delle Marche

*pagina a fronte*

**Fig.1**  
Annerimento di  
mura storiche in  
laterizio. La parte  
bassa inclinata,  
maggiormente  
esposta alla pioggia,  
presenta un  
maggiore degrado.  
Pollenza (MC), Italia  
(Foto L.Graziani)

## Abstract

Archaeological artifacts are inevitably subject to deterioration caused by natural air pollution, contaminants by human actions, and biodeterioration from microorganisms. Their preservation is considered a more and more strategic factor in many countries because of their economic, social and cultural implications. Modern techniques of interventions often require re-application after some years, and they cannot be used in all restorations.

Recently, the use of nanotechnologies was transferred to the restoration sector bringing many innovations. Titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) is the main nanostructured material used to prevent the comparison of weathering traces, to obtain self-cleaning materials and to slow down biofouling as well.

In this paper, its potential use was tested on common archaeological materials like sandstone, limestone and bricks. The self-cleaning ability of this innovative material, as well as, its biofouling prevention were evaluated in laboratory simulated tests.

Results show the high potentiality of this nanomaterial in making the tested archaeological surfaces self-cleaning and biocide.

## Introduzione

L'inquinamento atmosferico è una problematica non risolta della nostra società. Tra i danni causati dall'inquinamento ci sono al primo posto la salute dell'uomo e il rischio ambientale, ma anche il degrado del costruito è di particolare rilevanza, soprattutto se pensiamo al degrado del patrimonio archeologico e architettonico e agli elevati costi da affrontare nel caso di interventi di manutenzione.

L'inquinamento atmosferico è alla base dell'accelerazione del degrado naturale dei materiali da costruzione per due motivi: da una parte c'è un degrado diretto di tipo estetico (incrostazioni, variazioni cromatiche, spotting, etc...), dall'altra esiste un degrado di tipo meccanico e chimico da piogge acide (decoesione, fessurazioni, scagliature, corrosione, alveolizzazione, etc...).

Le principali sostanze che possono causare deterioramento sono l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), i composti dello zolfo (SOx), gli ossidi d'azoto (NOx) e il

<sup>1</sup>I documenti trascritti dell'Archivio Poggi dell'ASCF, riguardanti le mura e le porte, sono in Manetti e Pozzana, 1976, pp. 255-276.





particolato atmosferico prodotto dalla combustione che causano innanzitutto annerimento (Fig. 1).

Questo tipo di azioni, ha causato una forte accelerazione nel degrado dei reperti archeologici che spesso sono costruiti con materiali naturali che non godono di nessuna protezione contro queste sostanze.

Oltre al degrado chimico e fisico descritto in precedenza, l'ambiente costruito è inevitabilmente soggetto ad un degrado di tipo biologico (Coutinho et al. 2015; Gaylarde et al. 2003).

Possiamo definire questo tipo di degrado biologico come biodeterioramento, inteso come "qualsiasi cambiamento indesiderato nelle proprietà di un materiale causato dall'attività vitale degli organismi" (Hueck 1965). Inoltre si indica con il termine biorecettività "l'attitudine di un materiale ad essere colonizzato da uno o più gruppi di organismi senza andare incontro necessariamente al biodeterioramento" (Guillitte 1995).

Diversi studi hanno dimostrato che le *alghe verdi* e i *cianobatteri* (alghe blu) sono gli organismi che possono colonizzare con maggiore frequenza materiali da costruzione come laterizi e pietre (Miller et al. 2012; Gaylarde et al. 2011; Gaylarde & Gaylarde 2005). Questi microorganismi provocano la formazione di macchie di diverse colorazioni in quanto la loro attività fotosintetica produce pigmenti quali clorofilla (verde), carotenoidi (rossi) e xantofille (giallo, arancione e rosso) (Fig. 2).

Le azioni dannose provocate dalle alghe sono direttamente correlate alla produzione di proteine che partecipano alla dissoluzione del substrato, inoltre si verifica un degrado biofisico dovuto alla penetrazione dei microorganismi al di sotto della superficie che contribuiscono ad incrementare la porosità del materiale e a provocarne la desquamazione.

La patina biologica formatasi sul materiale di supporto facilita l'aggrapparsi di sostanze inquinanti atmosferiche quali ad esempio i gas di scarico dei veicoli, i fumi industriali e altre sostanze da altre attività andando ad incrementare gli effetti del degrado fotochimico sopra descritto anche su manufatti lontani dalle metropoli (Fig. 3).

Il deterioramento provocato da inquinanti atmosferici, da contaminanti organici e da agenti biodeteriogeni è irreversibile e le tecniche di intervento attuali consentono da un lato la rimozione e il recupero dell'aspetto originale, ma dall'altro lato non riescono ad evitare il ripresentarsi dei problemi descritti in precedenza (Di Giuseppe 2013). Inoltre, spesso si deve intervenire su manufatti che, per la natura dei loro materiali, rischiano di subire ulteriori danni dalla stessa manutenzione come ad esempio se si utilizzano prodotti chimici che possono reagire col materiale macchiandolo ulteriormente o addirittura sfaldandolo (Di Giuseppe 2013).

Per queste ragioni è importante sviluppare una valida tecnologia in grado di limitare (o addirittura fermare) lo sviluppo di macchie di origine organica o inorganica e di patine biologiche e quindi aumentare i tempi tra un intervento manutentivo e l'altro abbattendo notevolmente i costi di manutenzione del manufatto.

Visto che le condizioni di deterioramento di cui stiamo trattando partono

Fig.2

Esempio di biodeterioramento su muro in pietra. È ben visibile la patina algale di colore verde e i licheni che stanno attecchendo alla base del muro, Pompei, Italia (Foto E.Quagliarini)

*pagina a fronte*

Fig.3

Esempio di patina biologica su arena-ria dovuta a cause naturali, Angkor Wat, Cambogia (Foto L.Graziani)



**Fig.4**  
I materiali tipici dell'architettura storica del Centro Italia. In alto chiesa di San Domenico (Ancona), in basso a sinistra palazzo del podestà (Fano), in basso a destra palazzo ducale (Urbino) (Foto L.Graziani)

tutte dalla superficie esterna dei materiali, l'idea di base è quella di poter applicare un trattamento superficiale (coating) nano-strutturato nel materiale di partenza in modo da rendere quest'ultimo in grado di mantenere l'aspetto estetico di partenza nel tempo, auto-pulendosi, riducendo al minimo gli interventi di manutenzione e restauro.

In questa direzione si stanno muovendo numerose ricerche internazionali che possiamo suddividere in due macro gruppi: le ricerche focalizzate allo sviluppo di componenti con proprietà autopulenti e disinfettanti (in particolare verso NOx e particolato atmosferico) e quelle incentrate sullo sviluppo di proprietà biocide per la diminuzione dell'attecchimento di microrganismi.

Dallo stato dell'arte si può vedere che il nano-materiale più utilizzato a tale scopo è il biossido di titanio (TiO<sub>2</sub>) principalmente per le sue elevate proprietà fotocatalitiche, il suo essere chimicamente inerte nei confronti del substrato, la sua durabilità nel tempo e i suoi costi paragonabili a quelli di un intervento di tipo tradizionale (Munafò et al. 2015). Lo sviluppo di questo materiale ha avuto origine quando sono state scoperte le sue proprietà fotocatalitiche (Fujishima et al. 2000) che permettono a questo materiale di ossidare la maggior parte dei contaminanti organici e di produrre radicali liberi in grado di contrastare le cellule dei microrganismi.

Una recente rassegna delle pubblicazioni su questa tematica (Munafò et al. 2015) ha messo in evidenza la sua efficacia autopulente, disinfettante e biocida su pietre calcaree quali travertino, pietra di Lecce, pietra di Modica, ma anche su marmi quali marmo di Carrara, marmo bianco e su rocce di dolomia.

L'applicazione di coatings contenenti TiO<sub>2</sub> contro il biodeterioramento è anche stata testata su materiali di rivestimento attuali quali intonaci a base cementizia (Fonseca et al. 2010; Radulovic et al. 2013; Maury-Ramirez et al. 2013; Martinez et al. 2014) e laterizi (Graziani et al. 2016b; Graziani et al. 2014; Graziani et al. 2013), mentre le applicazioni di questo materiale contro il biodeterioramento dei materiali lapidei naturali sono molto limitate. Inoltre, non si trovano studi mirati a capire l'efficacia del TiO<sub>2</sub> contro il biodeterioramento su materiali tipicamente presenti in artefatti archeologici.

In questo contesto, il presente documento analizza l'utilizzo di nano-rivestimenti a base acquosa di TiO<sub>2</sub> per la prevenzione del degrado estetico causato da contaminanti di tipo organico e dalla formazione di patine biologiche su pietre naturali (arenarie e calcari) e laterizi formati a mano, tipici materiali presenti nei manufatti archeologici.

### **I materiali testati e la compatibilità del TiO<sub>2</sub> negli interventi di restauro**

L'attività sperimentale, condotta presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Architettura dell'Università politecnica delle Marche, si è focalizzata inizialmente sull'efficacia autopulente di un coating a base acquosa di TiO<sub>2</sub> nei confronti del degrado da contaminanti organici.

L'utilizzo di una base acquosa consente di non avere solventi chimici (peri-



Fig.5  
Materiali funzionalizzati con rivestimento di  $TiO_2$ . I luoghi indicano la cava di provenienza delle pietre



colosi per gli applicatori), ovvero di essere sostenibile per l'ambiente, oltre che compatibile con il materiale su cui viene applicata.

Sono stati presi in considerazione materiali come pietre e mattoni, che spesso vengono identificati nei reperti archeologici per la realizzazione di mura, pavimentazioni ed elementi decorativi, in particolare pietre arenarie (A1 e A2), pietre calcaree (C1, C2 e C3) e laterizio (Fig. 4).

Per avere un riscontro reale, che possa essere trasferibile a casi reali sul territorio, abbiamo testato pietre naturali, le stesse che venivano usate in passato per la costruzione dei manufatti. Il loro aspetto originale, insieme alle cave di provenienza, sono visibili in Fig. 5. Le pietre in questione sono state raccolte in blocchi dalle cave identificate e dalle stesse sono stati tagliati diversi campioni necessari alla conduzione dei test facendo molta attenzione a non compromettere le caratteristiche originali del materiale in modo tale da avere la maggiore corrispondenza possibile tra i test in laboratorio e la realtà.

Nel dettaglio sono state studiate due arenarie: la prima proveniente dalla zona del Tennacola (un torrente dell'alto maceratese) e la seconda dalla cava di Camerino (anch'esso un comune del maceratese).

Le pietre calcaree provenivano dalla cava situata nel comune di Caccamo di Serrapetrona (C1), dalla cava situata sul versante sinistro della Gola del Furlo (PU) a monte dell'omonimo abitato (C2) e dalla cava del comune di Cingoli (C3).

I campioni in laterizio sono stati formati manualmente all'interno di stampi in legno impermeabilizzati, lasciati asciugare all'aria aperta e poi cotti in forno ad una temperatura di  $700^{\circ}C$ . La scelta di studiare laterizi fatti a mano e cotti a basse temperature è stata fatta per avere prodotti simili a quelli antichi, profondamente diversi da quelli moderni.

I test sul laterizio sono stati effettuati su campioni ad alta (L1) e bassa rugosità (L2) per capire gli effetti della stessa sui processi di biodeterioramento e sulla capacità autopulente del  $TiO_2$ .

Nel caso di manufatti archeologici è importante sapere su quale tipo di materiale si sta intervenendo e per questa ragione tutti i campioni ottenuti sono stati caratterizzati e sono state misurate le loro caratteristiche peculiari ai fini della ricerca quali le grandezze che descrivono la struttura porosa e i parametri che definiscono la rugosità superficiale in quanto la letteratura (Yu & Zhao 2000; Graziani et al. 2014; Jarnstrom et al. 2008) ci suggerisce che queste due proprietà, porosità e rugosità, sono quelle che riescono a influenzare maggiormente i nano-rivestimenti perché entrambe definiscono la topografia del coating che viene a formarsi sulla superficie e quindi il modo in cui questo riesce a funzionare.

La porosità totale ( $p$ ) è stata misurata grazie alla porosimetria ad intrusione di mercurio con la quale sono state ricavate anche la dimensione media dei pori ( $d$ ) e l'area superficiale dei pori ( $A_s$ ). Se  $p$  è il parametro che ci dà un rapporto tra pieno e vuoto all'interno del materiale, queste due ultime grandezze descrivono la forma dei pori, cioè quanto un materiale ha pori più o meno aperti e il grado di complessità della struttura porosa, infatti

un'area superficiale elevata indica che il materiale è composto da numerosi pori di piccole dimensioni, al contrario un valore basso indica la presenza di un numero limitato di pori di dimensioni maggiori.

La rugosità media (*Ra*) è stata misurata con un rugosimetro portatile seguendo la metodologia dettata dalle norme UNI vigenti, in particolare la norma UNI EN 623-4:2005. Il parametro *Ra* è una grandezza media, in particolare rappresenta la media tra le cinque valli più profonde e i cinque picchi più alti di un profilo a partire da una linea media che minimizza la deviazione standard.

I risultati delle prove di caratterizzazione (Tab. 1) dimostrano che le pietre sono sicuramente meno porose rispetto al laterizio che, essendo prodotto a mano e cotto a basse temperature, presenta molte microcavità. Inoltre, possiamo notare che C2 ha una porosità maggiore (di circa due volte) rispetto alle altre due pietre calcaree e questo può essere dovuto ad un diverso livello di sedimentazione essendo le pietre provenienti da diverse cave.

I materiali lapidei possono essere suddivisi in due grandi gruppi in base alla rugosità: le arenarie con una rugosità intorno ad  $8\mu\text{m}$  e le pietre calcaree con una rugosità media di circa  $2/3\mu\text{m}$ . Il laterizio lasciato allo stato originale è risultato circa quattro volte più rugoso rispetto a quello levigato. Successivamente alle prove di caratterizzazione, i campioni sono stati trattati con una soluzione acquosa di  $\text{TiO}_2$  (concentrazione 1%) tramite spruzzatura manuale con aerografo. Questo tipo di applicazione, pur non essendo ottimale dal punto di vista dell'omogeneità di stesura delle nano-particelle, è quella che più facilmente si presta in casi reali di restauro, sia per facilità di messa in opera che di costi. L'applicazione infatti consiste nel prelevare il quantitativo di soluzione necessario (nel caso in questione  $20\text{ml}/\text{m}^2$ ) e spruzzarlo sulla superficie da trattare tramite una pistola per verniciatura collegata ad un compressore. Dopo l'applicazione è sufficiente attendere l'asciugatura che può avvenire anche naturalmente all'aria aperta. In questa attività sperimentale è stata utilizzata una dispersione di cristalli di anatasio con un diametro medio delle nano-particelle pari a  $4\text{nm}$ .

Nel caso di trattamenti su manufatti archeologici è necessario valutare la compatibilità dell'intervento con il materiale originale in termini estetici, ma anche chimico-fisici. Abbiamo detto in precedenza che quando si utilizzano nano-particelle di titanio in soluzione acquosa si elimina il danno

**Tab.1**  
Valori medi delle proprietà intrinseche dei materiali analizzati

MATERIALE	p (%)	d ( $\mu\text{m}$ )	As ( $\mu\text{m}^2/\text{g}$ )	Ra ( $\mu\text{m}$ )
A1	7,74	0,08	1,760	7,6
A2	4,52	0,05	1,669	7,9
C1	8,54	0,05	3,563	2,6
C2	18,17	0,09	3,917	2,6
C3	7,54	0,06	2,353	2,0
L1	36,65	0,94	4,125	8,1
L2	36,65	0,94	4,125	1,6

Tab.2  
Compatibilità  
del trattamento  
per interventi  
di restauro su  
monumenti  
storici

MATERIALE	$\Delta L^*$ medio	$\Delta a^*$ medio	$\Delta b$ medio	$\Delta E$ medio
A1	-4.62	1.62	4.89	6.92
A2	-3.69	0.98	3.72	5.33
C1	-1.02	1.18	0.29	1.59
C2	-1.17	2.01	2.14	3.16
C3	-0.34	0.60	0.39	0.79
L-1	0,62	-0,17	-0,23	0.68
L-2	1,97	-0,36	-0,53	2.07

eventualmente causato da solventi chimici, mentre può essere rilevante la variazione cromatica (lo sbiancamento) provocata dal trattamento.

Per poter quantificare il grado di compatibilità con i diversi materiali da trattare, è stato misurato il colore degli stessi prima e dopo il trattamento. Poi è stata calcolata la differenza cromatica ( $\Delta E$ ) tra le due misurazioni e confrontata con i valori soglia: se  $\Delta E < 5$  si considera compatibile con il substrato in quanto lo sbiancamento non è percepibile ad occhio nudo. Per evitare ogni errore dovuto alla percezione dell'occhio umano, in questo tipo di analisi viene utilizzato lo spazio colore CIELab e le sue coordinate colore  $L$  (bianco/nero),  $a$  (verde/rosso) e  $b$  (giallo/blu).

In Tab. 1 sono indicati proprio i valori di questo parametro e si può notare che sono tutti valori al di sotto del valore limite accettabile per applicazioni di restauro (Quagliarini et al. 2012), tranne nel caso delle arenarie. Inoltre, sia le pietre calcaree, sia i laterizi mostrano valori di variazione cromatica al di sotto del limite di percezione dell'occhio umano fissato a 2,30 (Graziani et al. 2013; Graziani et al. 2016a). Questo vuol dire che lo sbiancamento causato dal  $TiO_2$  non è percepibile ad occhio nudo, mentre nel caso delle arenarie, la differenza di colore è appena visibile solo se c'è accostamento tra due materiali di cui uno trattato ed uno no. Quanto appena detto è di fondamentale importanza perché ci suggerisce che le soluzioni acquose a base di  $TiO_2$  possono essere utilizzate in interventi di restauro archeologico senza compromettere l'aspetto estetico del manufatto che andiamo a restaurare.

### La capacità autopulente del $TiO_2$

Dopo aver verificato che questa nanotecnologia è innocua quando viene applicata su calcari e arenarie simili a quelle studiate, nel senso che non causa sbiancamento percepibile e danni chimici, sono stati condotti i test mirati a capire se il  $TiO_2$  possa essere una valida alternativa alle attuali tecniche di restauro archeologico per la prevenzione dell'annerimento superficiale e un valido alleato per la prevenzione del biodeterioramento.

Abbiamo detto in precedenza che il biossido di titanio svolge la funzione di autopulizia del materiale su cui viene applicato grazie alla fotocatalisi che degrada la maggior parte dei contaminanti organici.

Sotto l'azione dell'irraggiamento ultravioletto, il  $TiO_2$  diventa un materiale idrofilico, cioè una goccia d'acqua (per esempio la pioggia) che viene a

<sup>1</sup> Il Blu di Metilene, essendo un composto organico resistente ai raggi UV, riesce a simulare la contaminazione da composti persistenti che causano i danni maggiori sui reperti archeologici.

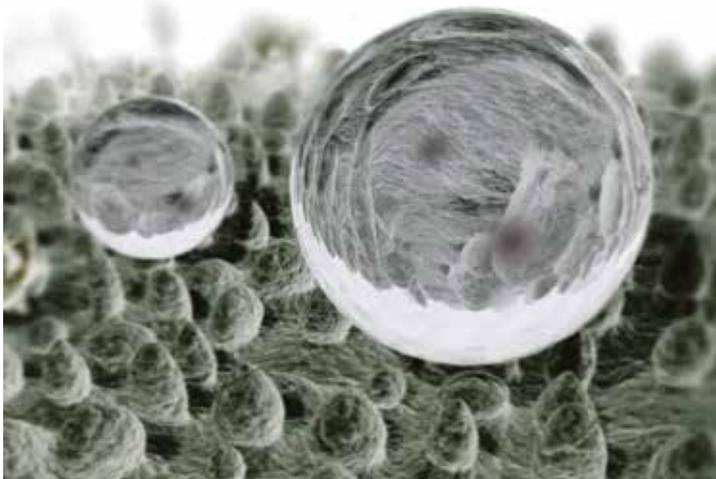
MATERIALE	R <sub>e</sub> (%) senza TiO <sub>2</sub>	R <sub>e</sub> (%)	% miglioramento
A1	3,55	24,80	598 %
A2	7,43	18,04	143 %
C1	7,62	44,96	490 %
C2	6,31	24,84	294 %
C3	14,64	83,27	469 %
L-1	17,23	39,87	131 %
L-2	16,49	52,04	215 %

**Tab.3**  
Efficacia autopulente media delle pietre e dei mattoni. È riportato anche il rapporto tra il materiale non trattato e quello funzionalizzato con TiO<sub>2</sub>

contatto con la superficie trattata diminuisce il suo angolo di contatto fino a quasi distendersi del tutto e formando così una barriera che fa scivolare via le particelle di sporco che normalmente si sarebbero attaccate alla superficie. Questo fenomeno viene chiamato “effetto loto” in quanto rispecchia il comportamento autopulente che hanno le foglie del fiore di loto che sono rivestite da cristalli di una cera idrofobica di dimensioni nanometriche che permette alla foglia di autopulirsi in mezzo al fango delle paludi (Fig. 6). Anche se i due processi sono opposti perché l'idrofobia lascia la goccia sferica e l'idrofilia la appiattisce sulla superficie, gli effetti di autopulizia che si ottengono sono gli stessi.

Nel nostro caso i test di autopulizia sono stati condotti secondo la norma UNI 11259; in particolare è stato utilizzato il Blu di Metilene<sup>1</sup> come contaminante organico, in modo da generare il più elevato contrasto cromatico col materiale di base. Per attivare la proprietà fotocatalitica del TiO<sub>2</sub> occorre che questo venga colpito da una certa radiazione UV che in natura proviene direttamente dalla luce solare, mentre nei nostri test è stata fornita artificialmente con delle lampade UV posizionate in modo tale da avere una radianza di 10W/m<sup>2</sup>. I campioni trattati e poi contaminati sono stati esposti ai raggi UV, in una camera buia, per un totale di 26 ore e, oltre a calcolare

**Fig.6**  
Le gocce d'acqua rotolano sulla superficie della foglia di loto portando via lo sporco depositatosi. Immagine al microscopio



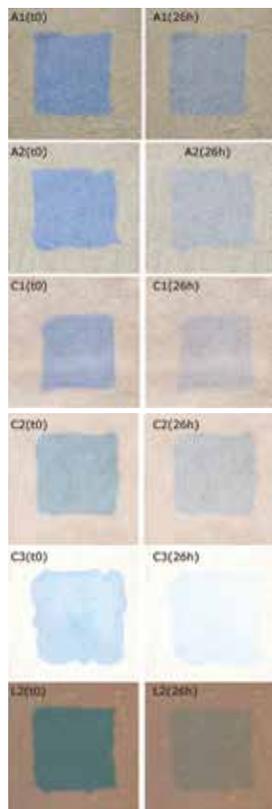


Fig.7  
I materiali  
auto-puliti  
grazie al  $\text{TiO}_2$ .  
Differenza tra  
campioni con-  
taminati (t0)  
e dopo 26 ore  
(26h)

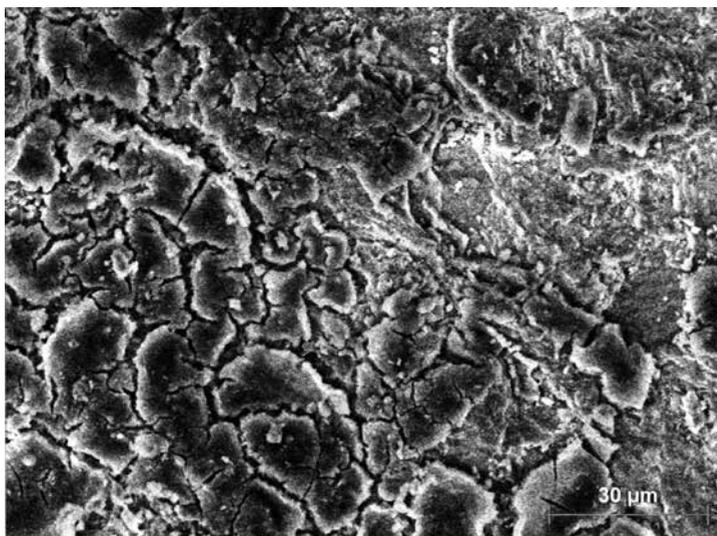
Fig.8  
Ingrandimento  
al microscopio  
a scansione di  
elettroni (SEM)  
del nano-rive-  
stimento

il  $\Delta E$  descritto precedentemente, è stato calcolato un parametro sperimentale che descrive la percentuale di contaminante degradato dall'azione del biossido di titanio ( $R_E$ ). Se  $R_E$  ipoteticamente raggiungesse il 100%, allora vorrebbe dire che tutto il Blu di Metilene è stato degradato e il campione è tornato totalmente allo stato originario, mentre  $R_E$  vicino allo zero indicherebbe una totale inefficienza del trattamento.

Un esempio degli effetti causati dal colorante e del modo in cui il  $\text{TiO}_2$  è in grado di auto-pulire il materiale lapideo è visibile in Fig. 7, mentre i risultati ottenuti da questa prova sono stati riassunti in Tab. 3 dove è possibile avere un confronto tra le pietre e i mattoni lasciati allo stato originale e quelli trattati con  $\text{TiO}_2$ . Si nota immediatamente che i maggiori benefici sono visibili nel calcare bianco di Cingoli (C3) che ha decomposto più dell'80% del contaminante. Questi valori assumono un significato più concreto se vengono espressi in rapporto alla decolorazione avvenuta nei campioni senza  $\text{TiO}_2$ , allora possiamo vedere che l'efficacia maggiore è avvenuta nell'arenaria A1 e nei calcari C1 e C3 dove il recupero del colore originale avvenuto nei campioni trattati è stato circa sei volte maggiore rispetto al materiale lasciato originale. Nei casi di minore efficacia, A2 e L1, si ha comunque un rapporto tra  $R_E$  e  $R_E$  senza  $\text{TiO}_2$  maggiore di due ad indicare che il contaminante organico è stato rimosso dalla superficie (o meglio degradato) il doppio rispetto al materiale non trattato.

Nei campioni C3, L1 ed L2 non trattati si hanno valori di  $R_E$  pari almeno al 15%; in questi casi, il degrado del colorante può essere attribuito alla naturale decolorazione dovuta ai raggi UV che in parte è in grado di scolorire il blu di metilene anche senza l'ausilio del  $\text{TiO}_2$ . Questo conferma l'importanza di leggere i risultati in termini relativi tra i campioni trattati e quelli senza  $\text{TiO}_2$ .

In definitiva, il  $\text{TiO}_2$  quando viene applicato su pietre quali arenaria, calcare e su mattoni è in grado di decomporre eventuali contaminanti organi-



ci presenti sulla superficie fino a riportare, nel migliore dei casi, il materiale allo stato originale.

Se prendiamo in considerazione le caratteristiche delle pietre studiate, in particolare la rugosità superficiale, possiamo sostenere che i maggiori benefici nel degradare i contaminanti organici si hanno proprio nei materiali meno rugosi poiché quando la soluzione di  $\text{TiO}_2$  viene applicata su un substrato liscio, la formazione del nano-rivestimento fotocatalitico è maggiormente garantita e quindi anche il potere fotocatalitico delle nano-particelle è maggiore. Quanto appena detto viene confermato nel laterizio che ha dimostrato una capacità autopulente maggiore nei campioni levigati (L2) rispetto a quelli rugosi (L1).

È possibile dare una spiegazione fisica a tali risultati anche tenendo conto del fatto che stiamo osservando un fenomeno che avviene a livello nanoscopico. A questa scala, la rugosità del materiale, se pur minima, influenza il comportamento del  $\text{TiO}_2$ , infatti le valli e i picchi della rugosità non permettono al rivestimento di  $\text{TiO}_2$  di essere omogeneo e quindi si vengono a formare delle fratture sulla superficie (dell'ordine del nanometro come è visibile in Fig. 8 che contribuiscono a diminuire il potere inibitorio di questa tecnologia.

### **Gli effetti del trattamento contro il biodeterioramento**

La seconda parte della ricerca ha indagato la possibilità di utilizzare lo stesso coating a base acquosa di  $\text{TiO}_2$  per prevenire la formazione di patine biologiche composte da micro-alghe sui materiali presi in considerazione che abbiamo visto precedentemente essere un'altra causa di deterioramento che può anche incrementare i danni da annerimento.

Per simulare un processo naturale di attecchimento e crescita dei microorganismi sono state ricreate le condizioni ottimali di crescita degli stessi all'interno di tre vasche alloggiare in una stanza buia per rendere trascurabile l'ingresso della luce naturale.

Le specie algali considerate, *Chlorella mirabilis* e *Chroococciopsis fissuratum*, che sono quelle che infestano maggiormente i reperti nei nostri climi, sono state inoculate sul fondo delle vasche e poi fatte piovere a ritmi regolari sopra la superficie dei campioni seguendo una procedura ormai consolidata in letteratura (Graziani et al. 2013). L'apparato sperimentale è visibile nello schema fornito in Fig. 9 dove si possono notare anche i neon per fornire la luce necessaria alla fotosintesi cellulare e il neon UV per l'attivazione del  $\text{TiO}_2$ .

Le superfici interessate dalla crescita algale venivano digitalizzate settimanalmente tramite uno scanner ad una risoluzione di 600 dpi per cogliere con maggiore precisione i piccoli dettagli, poi le immagini ottenute durante la conduzione del test (10 settimane) sono state elaborate con un software di analisi delle immagini in modo da isolare le parti verdi e ricoperte dalle alghe.

Per isolare i pixel delle immagini che erano occupati dai microorganismi

(e quindi di colore verde) è stato applicato un filtro soglia alle immagini scartando i valori del colore che corrispondevano a quelli del materiale pulito.

Tramite questa tecnica è stato possibile ottenere innanzitutto l'aspetto visivo dei campioni (Fig. 10) ed in secondo luogo la percentuale di area (A) ricoperta dai microorganismi rispetto alla superficie totale dei campioni. Come si può notare dalla Fig. 10, tutti i campioni sono stati contaminati dai microorganismi, però in percentuali e intensità diversi dipendentemente dalle caratteristiche intrinseche delle pietre e dei mattoni e dall'efficacia del  $\text{TiO}_2$  che può dipendere a sua volta dal modo in cui si sono depositate le nano-particelle sulla superficie.

Qualitativamente parlando e considerando separatamente i vari tipi di pietre e i laterizi, si può notare che le arenarie sono state ricoperte quasi totalmente dai microorganismi, ma con diverse intensità infatti l'arenaria A1 si presentava con un colore verde molto scuro a differenza del campione A2 che aveva un colore verde brillante a fine della prova. La diversità cromatica indica un diverso grado di sviluppo biologico dello strato algale che diventa sempre più scuro man mano che si avanza nel tempo.

Ugualmente, nel caso delle pietre calcaree, i campioni C1 e C3 si presentavano meno scuri rispetto a C2 a conclusione della prova.

Quantitativamente parlando, le pietre in cui l'area ricoperta ha raggiunto valori superiori al 90%, si può sostenere che il  $\text{TiO}_2$  non è stato in grado di prevenire il biodeterioramento; una situazione simile si è verificata nel laterizio con superficie rugosa (L1).

Viceversa, alcuni materiali hanno dimostrato di poter rallentare e limitare la crescita dei microorganismi se trattati con biossido di titanio, nello specifico la bioricettività è diminuita (rispetto a campioni di controllo) nella pietra calcarea C3 e nel laterizio L2 con superficie levigata.

Nel primo caso la crescita algale è stata arrestata intorno all'84%, mentre in L2 ha raggiunto circa il 30%, un terzo rispetto al campione con superficie rugosa.

In aggiunta, nel momento in cui inizia lo sviluppo delle cellule algali sulla superficie, queste contribuiscono a diminuire la radiazione UV (necessaria per l'attivazione del  $\text{TiO}_2$ ) sia facendo "ombra" al nano-rivestimento sottostante, sia assorbendo parte della radiazione durante il processo di fotosintesi. A questo punto il  $\text{TiO}_2$  non riesce ad attivare il processo di fotocatalisi e il materiale si comporta come se non fosse presente alcun tipo di trattamento.

## Conclusioni

In questo documento è stata descritta un'attività sperimentale finalizzata allo studio dell'efficacia di un coating nanostrutturato in soluzione acquosa di  $\text{TiO}_2$  per la conservazione dell'aspetto estetico delle superfici archeologiche in pietre e laterizi, compatibilmente alle condizioni originali del costruito.

È stato preso in considerazione il biossido di titanio in quanto attualmente

è il materiale più promettente in questo campo in termini di costi e di prestazioni ed è stato dimostrato, tramite prove sperimentali, che questa tecnologia è molto efficace se viene applicata col fine di ridurre il degrado delle superfici lapidee e in laterizio causato dalla deposizione di sostanze inquinanti organiche.

In questo senso, intervenire sul costruito applicando un nano-rivestimento di  $\text{TiO}_2$ , eventualmente dopo un intervento tradizionale di ripulitura delle superfici, può contribuire sicuramente a prolungare i tempi necessari per un ulteriore intervento di manutenzione.

Differentemente, lo stesso coating utilizzato per la prevenzione del biodeterioramento, allo stato attuale di sviluppo, non garantisce l'eliminazione totale dell'attecchimento, ma può rallentare tale processo. In condizioni ottimali (bassa porosità e superficie poco rugosa) il processo di biodeterioramento viene arrestato ad un livello molto minore rispetto a quello che si avrebbe senza la presenza del nano-rivestimento.

Bisogna tenere in considerazione che le conclusioni dedotte in questo articolo vengono da un'esperienza di laboratorio di carattere esplorativo, preliminare ad una possibile applicazione reale e quindi tutti i processi sono avvenuti in condizioni accelerate favorendo le condizioni del degrado, lasciando quasi invariate le difese offerte dal  $\text{TiO}_2$  che in natura si troverebbe a lavorare in condizioni più favorevoli, per esempio la radiazione UV a cui verrebbe esposto in una giornata di sole è di molto maggiore rispetto a quella riprodotta nei test.

Relativamente ai risultati sul biodeterioramento bisogna dire che attualmente si stanno muovendo numerose ricerche nel panorama internazionale (Kowalska et al. 2015; MacMullen et al. 2014; Pinna et al. 2012) con lo scopo di migliorare le proprietà di questo nano-materiale anche su materiali molto biorecettivi e in condizioni di luce bassa. Per fare ciò si stanno

**Fig.9**  
Schema tridimensionale di una camera utilizzata nei test. Si vedono i neon a luce solare e UV in alto, i campioni prismatici alloggiati nel mezzo con sopra i tubi per l'inoculo e la coltura algale sul fondo

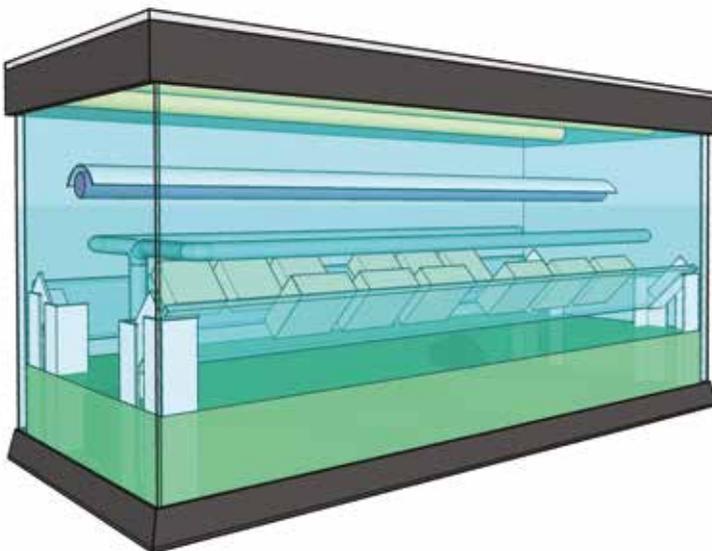
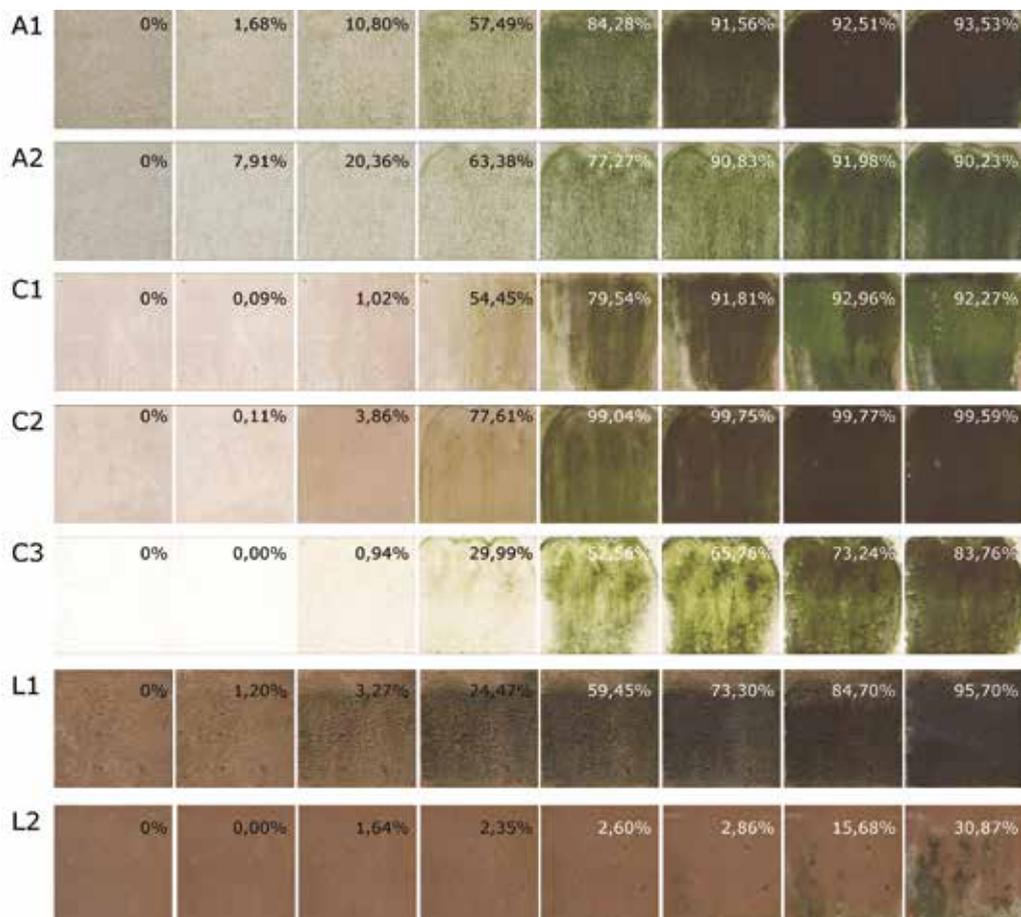


Fig.9  
Aspetto visivo  
dei campioni  
trattati du-  
rante la con-  
taminazione  
biologica con  
indicazione  
della percen-  
tuale di coper-  
tura algale

percorrendo diverse strade: la prima consiste nel produrre nano-cristalli di  $TiO_2$  con maggiore potere fotocatalitico e che possano agire anche in condizioni di luce visibile, la seconda via è quella di aggiungere altri metalli nano-strutturati che possano aumentare il potere ossidante del rivestimento.

Probabilmente, lo sviluppo di questa tecnologia potrà aprire la strada a nuovi prodotti e a nuove tecniche d'intervento meno invasive e più efficienti di quelle attuali abbattendo gli interventi di manutenzione e i costi relativi, proteggendo i reperti archeologici nel loro ambiente naturale.



## Bibliografia di riferimento

- Coutinho, M.L., Miller, A.Z. & Macedo, M.F., 2015, *Biological colonization and biodeterioration of architectural ceramic materials: An overview*, «Journal of Cultural Heritage», vol. 16, no. 5, pp.759–777.
- Fonseca, A.J. et al., 2010, *Anatase as an alternative application for preventing biodeterioration of mortars: Evaluation and comparison with other biocides*, «International Biodeterioration & Biodegradation», vol. 64, no. 5, pp.388–396.
- Fujishima, A., Rao, T.N. & Tryk, D.A., 2000, *Titanium dioxide photocatalysis*, «Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Review», vol. 1, pp.1–21.
- Gaylarde, C., Ribas Silva, M. & Warscheid, T., 2003, *Microbial impact on building materials: an overview*, «Materials and Structures», vol. 36, no. 5, pp.342–352.
- Gaylarde, C.C. et al., 2011, *Biodeterioration of external architectural paint films – A review*, «International Biodeterioration & Biodegradation», vol. 65, no. 8, pp.1189–1198.
- Gaylarde, C.C. & Gaylarde, P.M., 2005, *A comparative study of the major microbial biomass of biofilms on exteriors of buildings in Europe and Latin America*, «International Biodeterioration & Biodegradation», vol. 55, no. 2, pp.131–139.
- Di Giuseppe, E., 2013, *Nearly Zero Energy Buildings and Proliferation of Microorganisms: A Current Issue for Highly Insulated and Airtight Building Envelopes*, Springer International Publishing.
- Graziani, L. et al., 2013, *Evaluation of inhibitory effect of TiO<sub>2</sub> nanocoatings against microalgal growth on clay brick façades under weak UV exposure conditions*, «Building and Environment», vol. 64, pp.38–45.
- Graziani, L. et al., 2014, *The influence of clay brick substratum on the inhibitory efficiency of TiO<sub>2</sub> nanocoating against biofouling*, «Building and Environment», vol. 82, pp.128–134.
- Graziani, L., Quagliarini, E. & D'Orazio, M., 2016, *TiO<sub>2</sub>-treated different fired brick surfaces for biofouling prevention: Experimental and modelling results*, «Ceramics International», vol. 42, pp.4002–4010.
- Guillitte, O., 1995, *Bioreceptivity: a new concept for building ecology studies*, «Science of The Total Environment», vol. 167, no. 1-3, pp.215–220.
- Hueck, H.J., 1965, *The biodeterioration of materials as a part of hylobiology*, «Material und Organism», vol. 1, pp.5–34.
- Jarnstrom, J. et al., 2008, *Roughness of pigment coatings and its influence on gloss*, «Applied Surface», vol. 254, pp.5741–5749.
- Kowalska, E. et al., 2015, *Silver-modified titania with enhanced photocatalytic and antimicrobial properties under UV and visible light irradiation*, «Catalysis Today», vol. 252, pp.136–142.
- MacMullen, J. et al., 2014, *Silver nanoparticulate enhanced aqueous silane/siloxane exterior facade emulsions and their efficacy against algae and cyanobacteria biofouling*, «International Biodeterioration & Biodegradation», vol. 93, pp.54–62.
- Martinez, T. et al., 2014, *Algal growth inhibition on cement mortar: Efficiency of water repellent and photocatalytic treatments under UV/VIS illumination*, «International Biodeterioration & Biodegradation», vol. 89, pp.115–125.
- Maury-Ramirez, A. et al., 2013, *Titanium dioxide based strategies to prevent algal fouling on cementitious materials*, «Cement and Concrete Composites», vol. 36, pp.93–100.
- Miller, A.Z. et al., 2012, *Bioreceptivity of building stones: a review*, «The Science of the total environment», vol. 426, pp.1–12.
- Munafò, P., Goffredo, G.B. & Quagliarini, E., 2015, *TiO<sub>2</sub>-based nanocoatings for preserving architectural stone surfaces: An overview*, «Construction and Building Materials», vol. 84, pp.201–218.
- Pinna, D., Salvadori, B. & Galeotti, M., 2012, *Monitoring the performance of innovative and traditional biocides mixed with consolidants and water-repellents for the prevention of biological growth on stone*, «The Science of the total environment», vol. 423, pp.132–41.
- Radulovic, J. et al., 2013, *Biofouling resistance and practical constraints of titanium dioxide nanoparticulate silane/siloxane exterior facade treatments*, «Building and Environment», vol. 68, pp.150–158.
- Yu, J. & Zhao, X., 2000, *Effect of substrates on the photocatalytic activity of nanometer TiO<sub>2</sub> thin films*, «Materials Research Bulletin», vol. 35, no. 8, pp.1293–1301.

# Restauro e conservazione delle architetture fortificate allo stato di rudere. Il caso del *Castrum Flastrae*.

Fabio Mariano

Leonardo Petetta

Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Edile e Architettura,  
Università Politecnica delle Marche

*pagina a fronte*

**Fig.7**  
Torre nord vista  
dall'esterno del  
castello

## Abstract

The system of medieval military fortifications in the Italian territory constitutes a fundamental part of the monumental and historical heritage of our country. Of these, several, have come to the present day with the architectural consistency of the ruin and, despite their high documentary value, very often characterized by an advanced state of deterioration and neglect that calls into serious risk their preservation and survival.

The *Castrum Flastrae* constitutes a significant synthesis of this reality and, for this reason, has been undertaken a research on this important military fortification with the hope that this work will serve as a concrete starting point for future conservation action and that can serve as driving force for raising awareness and dissemination of a fundamental theme like this for the outback Macerata's territory and for the "Monti Sibillini National Park".

## Il sistema di fortificazioni camerte e l'evoluzione storica del *Castrum Flastrae*<sup>1</sup>

Viaggiando lungo l'appennino maceratese, all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini e, più in particolare, visitando il lago di Fiastra è possibile "incappare" (o trovare con difficoltà) con il rudere di una delle realizzazioni militari e civili più importanti del complesso sistema di fortificazioni che si estendeva da Serravalle del Chienti e da Bolognola fino all'Esino e con capitale Camerino: il castello Magalotti (figg.1,2). Tale castello è ubicato nel comune di Fiastra e, più esattamente, sul colle denominato "San Paolo" che domina su tutta l'alta valle del Fiastrone. "Una tessera compatta, chiusa dai monti, intensa nella vita [...]", così definiva Bittarelli (1988, p.97) il sopra citato sistema di fortificazioni camerte che né i Piceni né i Celti riuscirono a scalfire nella sua compattezza. I motivi di una tale funzionalità ed efficacia militare sono da individuare sia nell'aspra orografia del territorio che lo accoglie e sia nell'abile ingegneria militare dei longobardi che permise di costruire, lungo i fiumi e le strade più importanti per l'epoca, fortificazioni pratiche e funzionali adattandole alla topografia del terreno. Il sistema difensivo, di tipo concentrico, era costituito da una serie di fortificazioni periferiche che definivano l'anello esterno volto al controllo del territorio cir-

---

<sup>1</sup> Da attribuire a F.Mariano





Fig.1  
Ortofotocarta con  
indicazione del  
sito del castello  
Magalotti

*pagina a fronte*

Fig.2  
Vista aerea del  
castello Magalotti  
e sullo sfondo il  
lago di Fiastra

costante ed allo scontro militare con il primo impeto delle forze nemiche e da un centro che coordinava tutte le operazioni e dove risiedevano le cariche politiche, militari e religiose più importanti. Con un tale sistema le costruzioni castellari facevano “blocco” le une con le altre e non solo perché comunicavano con i “cenni di castella” ma, anche, perché le funzioni militari si integravano facilmente tra di loro, aumentando quindi la loro efficacia, e creando una contrapposizione comune alle offese dell’aggressore (Bittarelli, 1988). Nel XV secolo d.C., con l’introduzione della polvere da sparo e del cannone, l’arte della guerra subì una notevole trasformazione tecnologica che portò ad una rapida trasformazione anche delle architetture fortificate: si passò, infatti, da torri alte e snelle a corpi di fabbrica planimetricamente più ampi, con l’abbassamento e l’ispessimento delle murature (Archetti Giampaolini, 1991). Molti castelli furono adeguati alle nuove esigenze e realtà, mentre altri, per svariati motivi, non subirono le necessarie modifiche di adattamento, segnandone il definitivo declino. Questo è il caso del castello Magalotti che, proprio dalla seconda metà del ‘400 e fino al suo totale abbandono avvenuto nei primi anni del XVI sec. d.C., subì diversi attacchi dalle potenze limitrofe senza poter fare sufficiente resistenza alle nuove tecniche di guerra impiegate (Cruciani, 2001).

Il Castello Magalotti, chiamato nell’antichità *Castrum Flastrae*, ha origini antecedenti al IX sec d.C., ed era costituito da un insieme di edifici che sorvegliavano sul colle di San Paolo. Quest’ultimo a sua volta era parte integran-



te della circoscrizione di *Brevii Medii* che costituiva uno dei quattro dipartimenti in cui era suddiviso il comune di Fiastra al tempo. Gli altri erano *Brevii Sancti Laurentii*, *Brevii Campibonihominis* e *Brevii Canonice* ognuno caratterizzato da una propria struttura sociale, amministrativa e religiosa (Sargolini, 1995a). Il *Castrum* raggiunse la sua massima estensione nel XV secolo d.C., occupando una superficie di circa di 21.000 m<sup>2</sup> definita da una cinta di solide mura costruite in pietrame rosa e bianco cementato con calce viva e fondate su voltine a botte, che correvano lungo tutto il perimetro dell'area per un'estensione di oltre 580 metri. Sette torri ed un possente mastio a pianta circolare del diametro di 5 metri lineari, dove era ubicata la residenza del Podestà e degli organi di rappresentanza, completavano il sistema fortilizio del castello. Nel complesso si trovavano, inoltre, la Chiesa benedettina di San Paolo (patrono di tutta la comunità) ed alcuni altri edifici con funzioni di tipo civile (come case coloniche, magazzini ecc.) (Sargolini, 1995a). In questa fase di massimo sviluppo della fortificazione, le varie attività economiche e sociali svolte all'interno del *Castrum* erano regolate da statuti ai quali la comunità si doveva rigidamente attenere: *Statuta cois castris Flastrae condita anno MCCCCXXXVI*. Tali statuti furono redatti nel 1436 in gotico latino in quattro libri ai quali, nel 1643, furono aggiunti 49 capitoli (Conti, 1990). Sia gli statuti che i capitoli aggiunti sono tuttora conservati nel piccolo museo del Comune di Fiastra. Il nome del castello Magalotti deriva direttamente dall'omonima signo-

Fig.3  
Vista satellitare del  
castello Magalotti

pagina a fronte

Fig.4  
Resti della cinta  
muraria

Fig.5  
Resti della cinta  
muraria



ria dei conti Magalotti che esercitava il proprio dominio signorile oltre che sulle terre dell'attuale comune di Fiastra anche su quattro importanti castelli delle valli del Chienti e del Fiastrone: Poggio, Appennino, Macereto ed appunto Fiastra (Bombaci, 1669). Di seguito si riporta una breve sintesi cronologica dei principali accadimenti storici relativi alla fortificazione di cui esiste documentazione:

- 1240. La famiglia Magalotti, pur detenendo la proprietà delle proprie fortificazioni, viene assoggettata alla giurisdizione della città di Camerino (Cruciani, 2001);
- 8 gennaio 1259. Camerino acquista il *Castrum Flastrae* dai Magalotti insieme agli altri tre castelli per rafforzare la difesa della frontiera sud-ovest (Cruciani, 2001);
- agosto del 1259. Il castello Magalotti passa nelle mani del nobile camerino Raniero Baschi alleato di Re Manfredi (Cruciani, 2001);
- 1262. Gentile Da Varano capitano di guerra di Camerino riconquista la fortificazione e per più di trent'anni si ha un periodo di relativa stabilità con il castello nelle disponibilità del Comune di Camerino (Cruciani, 2001);
- 1429. Con la suddivisione ereditaria tra i fratelli Da Varano il *Castrum Flastrae* viene assegnato a Piergentile (Bittarelli, 1975);
- 1433. Francesco Sforza Marchese della Marca e Gonfaloniere della Chiesa di Ancona prende possesso del castello fino al 1447 (Sargolini, 1995a);
- 1468. Il castello torna di proprietà della famiglia dei Varano ma, dopo pochi anni, Giulio Cesare Da Varano lo definisce non più rispondente alle esigenze militari e viene abbandonato (Cruciani, 2001);
- 1502. Nell'Inventario del Ducato, compilato dagli emissari borgeschi di Alessandro VI, il *Castrum Flastrae* figura ancora come "castello munito" (Cruciani, 2001).
- 6 aprile 1752. La residenza civica, che era rimasta entro le mura della fortificazione, viene trasferita nell'abitato a valle nell'attuale Palazzo Ruggeri (Sargolini, 1995a).

Tra le varie informazioni emerse dalla lettura delle fonti storiche, quelle che risultano essere più interessanti ed utili alla comprensione della fortificazione nel suo stato attuale sono: l'abbandono del castello avvenuto subito dopo il periodo della sua massima espansione funzionale ed edilizia e, a seguito di tale abbandono, l'assenza di opere di riconversione del *castrum* in altre funzioni diverse da quelle costitutive. Questi dati, oltre che confermare che l'insieme dei ruderi ad oggi presenti nel sito è databile appunto nell'arco temporale che va dal IX sec. d.C. fino al periodo storico del suo massimo sviluppo (XV sec. d.C.), testimoniano che questo non è stato compromesso o alterato dalla stratificazione fisica di strutture diverse da quelle originarie legate alla vita castellare di tipo militare-difensivo e civile.

### Situazione attuale<sup>2</sup>

Attualmente il castello si trova allo stato di rudere e ciò che rimane delle

<sup>2</sup> Da attribuire a F.Mariano



sue strutture è costituito principalmente da parte della cinta muraria, dal mastio, da due torri, da una casa colonica e dalla chiesa di San Paolo (fig.3). Della cinta muraria fortificata (figg. 4,5) è, ad oggi, ancora fisicamente presente il tratto occidentale, il quale si sviluppa per un'estensione di circa 130 metri lineari con un'altezza variabile tra i 2 ed i 6 metri, mentre, il resto del tracciato in parte è andato perduto ed in parte non è attualmente visibile. È ragionevole ipotizzare, infatti, che siano presenti diversi altri tratti delle mura (almeno le loro parti fondali e/o basamentali) che sono attualmente obliterati dalla vegetazione spontanea e dal terreno. Ciò è asseribile in quanto, dai sopralluoghi effettuati, osservando con attenzione l'area è stato possibile scorgere in più punti parti di pietre affioranti dal suolo e dagli arbusti, con particolare concentrazione sul versante orientale del colle. Delle originarie sette torri cilindriche che componevano, insieme alle mura di cinta, il sistema fortificato ne rimangono oggi solamente due che, oltretutto, risultano essere dimezzate longitudinalmente rispetto al loro volu-

Fig.6  
Torre nord vista  
dalla corte interna  
del castello

*pagina a fronte*

Fig.7  
Torre nord vista  
dall'esterno del  
castello



me originale (figg.6,7,8,9). Queste sono munite di feritoie e presentano un interessante accenno di voltatura curvilinea in sommità. È da sottolineare che l'assenza di cinque delle sette torri originarie e la consistenza volumetrica attuale di quelle rimaste è dovuta, oltre ai comuni fattori relativi al degrado dovuto agli agenti atmosferici, sismici, ecc., ad azioni antropiche: nel 1914, infatti, per la costruzione della torre civica si è pensato di ricavare pietrame e rena proprio dalle torri del sistema fortificato, arrivando fino alla demolizione totale, appunto, di alcune di esse (Bittarelli, 1982). Il corpo di fabbrica più articolato, e caratterizzato anche da una maggiore consistenza dei resti, è costituito dal mastio (figg.10,11). Questo è realizzato mediante una struttura muraria munita di doppia contraffortatura e coronata da una serie di beccatelli su due ordini. Di particolare interesse è la sala voltata posta al suo interno dove è ancora visibile la cupola di copertura che si stacca direttamente dai muri perimetrali. Nello spessore di quest'ultimi si aprono, inoltre, quattro profonde nicchie radiali che affacciano verso l'esterno. Analogamente alle torri della cinta muraria, anche gli edifici civili presenti all'interno del perimetro del castello furono demoliti allo scopo di ricavarne pietre (Sargolini, 1995a) con l'unica eccezione della casa colonica a fianco della chiesa castellare che però, dall'analisi delle caratteristiche architettoniche attuali, si ipotizza sia stata oggetto di un radicale restauro tra il XVIII ed il XIX sec. Particolarmente interessante è la chiesa benedettina di San Paolo (fig.12), fondata nel 515, ricostruita nel 705 (Ciccarelli, 2009) e ricostruita una seconda volta tra il 1170 e il 1259 dai conti Magalotti in stile romanico (Bittarelli, 1988), che fino a pochi anni fa e, più precisamente, fino a quando non è stata dichiarata inagibile per il rischio di crolli, costi-



tuiva ancora il fulcro della vita religiosa dei fedeli di Fiastra in quanto consacrata ed utilizzata. Da questa considerazione è facile intuire come questa costituisca oggi una parte molto consistente dei resti del castello, anche se, è bene precisare che la sua originalità è stata in parte alterata da alcuni interventi occorsi nel tempo. La facciata, ad esempio, con tipologia “a capanna” e caratterizzata da un portale a tutto sesto sormontato da una piccola croce, è stata rimaneggiata inserendo dei contrafforti a sostegno della parete e sostituendo il rosone centrale con delle finestre rettangolari. La chiesa, a pianta pressoché quadrangolare, presenta tre navate suddivise da sei colonne non perfettamente regolari: le colonne e gli archi di destra, che poggiano su capitelli, sono in mattone, mentre, quelle di sinistra e le absidi sono state costruite in pietra squadrata bianca alternata da conci in calcare rosa. Di rilievo sono anche le opere contenute all’interno della chiesa: la pala d’altare secentesca raffigurante la “Conversione di San Paolo”, la statua in legno della “Madonna seduta in trono con Bambino” dei primi anni del 1500 ed un organo settecentesco. In adiacenza al corpo di fabbrica della chiesa di San Paolo, infine, troviamo la torre civica che fu costruita, come già detto, nel 1914 riutilizzando i materiali ottenuti dalle torri medievali, su progetto dell’Ing. Filippo Amici, in pieno stile eclettico/neo-gotico utilizzando come riferimento formale e compositivo il vecchio campanile della chiesa stessa (Bittarelli, 1982).

### **Cronologia e descrizione degli interventi di restauro<sup>3</sup>**

Il primo caso di progetto di restauro per il sistema castellare, di cui è stato possibile rintracciare delle testimonianze, è del 1873 ed è di autore ignoto.

---

<sup>3</sup> Da attribuire a L.Petetta

Come documentato dalla tavola tecnica originale conservata nella sede comunale di Fiastra, l'intervento si è occupato del consolidamento della sola chiesa di San Paolo che viene rappresentata con un avanzato stato fessurativo soprattutto del campanile. Non ci sono, però, ulteriori notizie in merito che possano chiarire se tale progetto abbia trovato applicazione o meno. A causa dei numerosi crolli che la fortificazione subiva ed il conseguente scivolamento a valle delle macerie che metteva a rischio l'incolumità dei cittadini che vivevano nelle sue vicinanze, il 21 dicembre del 1936 il Podestà del comune di Fiastra invia formale comunicazione alla Soprintendenza all'arte medievale e moderna per le Marche dichiarando che il giorno seguente avrebbe eseguito, per pericolo imminente, la demolizione di una parte (non ben specificata) del rudere e senza citare nessuna opera di consolidamento (lettera conservata in archivio SBAP Marche, pos. Macerata). Nonostante l'intervento precedente la condizione di degrado e di precarietà statica del castello si perpetua negli anni e il 14 gennaio 1971 il sindaco di Fiastra comunica alla Soprintendenza ai Monumenti delle Marche tale condizione, esortando l'esecuzione di urgenti opere di restauro (lettera conservata in archivio SBAP Marche, pos. MC118). Probabilmente anche a seguito di tale comunicazione si ha nel 1973 il primo intervento di restauro globale del sistema fortificato anche se, purtroppo, in merito non sono reperibili documenti che permettano di capire la tipologia e la consistenza di quanto eseguito. A seguito del terremoto del 1979 che ha colpito la Valnerina e che ha gravato anche sul manufatto castellare originando numerosi crolli, è stato redatto, da parte della Soprintendenza (Sargolini, 1995b), un secondo e più importante progetto di restauro per la messa in sicurezza

Fig.9  
Torre sud vista  
dall'esterno del  
castello  
Mastio

*pagina seguente*  
Fig.10  
Mastio



delle strutture che, però, trova applicazione concreta solo nel 1990 ed, oltretutto, in maniera incompleta rispetto a quanto previsto. Le opere realmente messe in opera, infatti, si concentrano solamente sulla torre Nord, sulla torre Sud e sui tratti di mura adiacenti la torre Sud e la torre Nord in direzione Ovest (Sargolini, 1995b). Negli anni 2001/2002, infine, su progetto redatto nel 1995 dall'architetto M. Sargolini, è stato eseguito quello che ad oggi risulta essere l'ultimo importante intervento di restauro del castello Magalotti. Gli obiettivi generali di tale progetto furono favorire il recupero e la valorizzazione del patrimonio storico-culturale esistente, inserire il bene nelle attività sociali ed economiche del territorio ed infittire la rete museale esistente. Nel particolare si ebbe: la realizzazione di un percorso pedonale comprensivo di pannelli didattico-informativi disegnato ricalcando un vecchio tracciato il cui segno era ancora ben leggibile sul terreno; l'allestimento di nuovi spazi museali nel Municipio di Fiastra dedicati alla fortificazione; un generale intervento di consolidamento e messa in sicurezza del manufatto che al momento della redazione del progetto si presentava in avanzato stato di degrado (ad esclusione delle parti restaurate nel 1990). Per le opere di consolidamento il progetto classifica le strutture della fortificazione, in base alla tipologia dei degradi presenti, in nove unità omogenee (o tratti) ed individua per ognuna di esse gli opportuni interventi da eseguire (Sargolini, 1995b). Nel dettaglio (fig. 13):

- Tr. 1. Muri talora privi di paramento esterno ma assenza di degrado e/o dissesti in quanto già restaurati nel 1990. Interventi: nessuno.
- Tr. 2 (Mastio). Muri con paramento esterno interrotto in più porzioni ed elementi architettonici in precario stato di equilibrio statico. Interventi (ove presente paramento): risanamento del paramento consistente in rimozioni ridotte al minimo, sostituzione degli elementi lapidei lesionati o mancanti con materiali lapidei reperiti in loco derivanti da crolli, scalfitura delle giunzioni, modeste riprese a cucì e scuci. Interventi (ove assente paramento): ripresa e consolidamento di muratura con pietra calcarea e malta di calce senza la ricostituzione del paramento, iniezioni di boiaccia di cemento. In entrambe i casi: microcuciture per il consolidamento degli elementi architettonici in precario stato di equilibrio.
- Tr. 3. Muri con paramento esterno interrotto e porzioni con interruzione della fondazione. Interventi: risanamento del paramento come Tratto 2, riprese di muratura nelle interruzioni della fondazione.
- Tr. 4. Muratura totalmente priva di paramento esterno. Interventi: ripresa e consolidamento di muratura con pietra calcarea e malta di calce senza la ricostituzione del paramento.
- Tr. 5. Muratura totalmente priva di paramento esterno e paramento interno in porzioni interrotto dalla vegetazione sino a livello della fondazione. Interventi: asportazione vegetazione infestante e per il consolidamento vedi tratto 4 con in aggiunta riprese di muratura nelle interruzioni della fondazione.
- Tr. 6. Tracce di murature totalmente coperte dalla vegetazione e lacune di materiale nelle stesse. Interventi: asportazione vegetazione infestan-





te, riprese delle murature con pietrame di natura calcarea reperito in loco e derivante da crolli delle stesse murature.

- Tr. 7. Tessitura della muratura interrotta in più tratti. Interventi: consolidamento come tratto 6.
- Tr. 8 e Tr. 9. Tessitura della muratura interrotta in più tratti e talora mancanza di fondazione, elementi architettonici in precario stato di equilibrio statico. Interventi: vedi tratto 7 con in aggiunta iniezioni di boiaccia fluida di cemento, riprese di muratura nelle interruzioni della fondazione, microcuciture per il consolidamento degli elementi architettonici in precario stato di equilibrio.
- Tr. 10. Tessitura della muratura interrotta in più tratti e talora mancanza di fondazione. Interventi: vedi tratto 7, riprese di muratura nelle interruzioni della fondazione.

#### **Rilievo, restituzione grafica digitale, analisi dello stato di degrado ed interventi di consolidamento e protezione<sup>4</sup>**

Nonostante l'ultimo intervento di restauro non si sia occupato, in maniera oculata, esclusivamente di consolidare i resti del rudere ma piuttosto anche di cercare di restituire un valore al castello all'interno del territorio in cui sorge, la situazione attuale del complesso fortificato non è ancora definita e risolta. Il ripresentarsi di stati di degrado delle strutture, la vegetazione non gestita che occulta buona parte degli apparati murari, le porzioni del rudere ancora da riportare alla luce, l'assenza di funzioni attive e servizi all'interno del castello, l'inagibilità della chiesa di San Paolo sono solo alcuni dei fattori che determinano l'attuale condizione di inefficace conservazione e di scarsa valorizzazione del monumento. Proprio per questi motivi il gruppo di ricerca in Restauro Architettonico (F. Mariano, F. Marcelli, A. Giuliano, L. Petetta) del Dipartimento DICEA dell'UNIVPM, insieme al prof. M. Saracco del Dipartimento di Scienze della formazione, dei beni culturali e del turismo dell'UNIMC e con la collaborazione attiva degli studenti del corso di laurea in Ingegneria Edile-Architettura dell'UNIVPM (N. Caporale, N. Di Menno Di Bucchianico, E. Di Monte), ha intrapreso un lavoro di approfondimento su questa importante opera fortificata del castello Magalotti, non con la presunzione di redigere un lavoro esaustivo ma con la spe-



<sup>4</sup> Da attribuire a L. Petetta

ranza che tale approfondimento possa costituire una concreta base di partenza per i futuri interventi di conservazione e che possa anche fungere da volano per la sensibilizzazione e per la divulgazione di un tema come questo, di fondamentale importanza per il territorio dell'alto maceratese ed in particolare per il Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Analizzando la situazione è stato subito chiaro, non esistendo un rilievo dettagliato dell'area e delle strutture fortificate, come fosse necessario partire proprio da questo aspetto. Data la conformazione orografica del terreno e, soprattutto, l'irregolarità geometrica dei resti del castello si è deciso di procedere con un approccio ibrido tra il classico "rilievo diretto" ed il più evoluto "rilievo indiretto". In merito a quest'ultimo, in collaborazione con il gruppo di ricerca in Disegno (P. Clini, N. Nespeca) del Dipartimento DICEA dell'UNIVPM, si è pensato di ricorrere all'uso di sistemi di rilievo di tipo *Structure from motion (SFM)* capaci di restituire risultati ottimali anche a fronte dell'utilizzo di strumentazioni hardware e software relativamente semplici. In una prima fase, dalle riprese fotografiche appositamente scattate ed attraverso un processo di allineamento delle stesse, sono state ottenute delle "nuvole di punti" dalle quali, in una seconda fase, sono state estrapolate le maglie poligonali tridimensionali "mesh" capaci di ricostruire virtualmente nello spazio le geometrie dei resti ruderizzati. Tali maglie, una volta confrontate e ridimensionate secondo le misure di riferimento

*pagina a fronte*

**Fig.11**

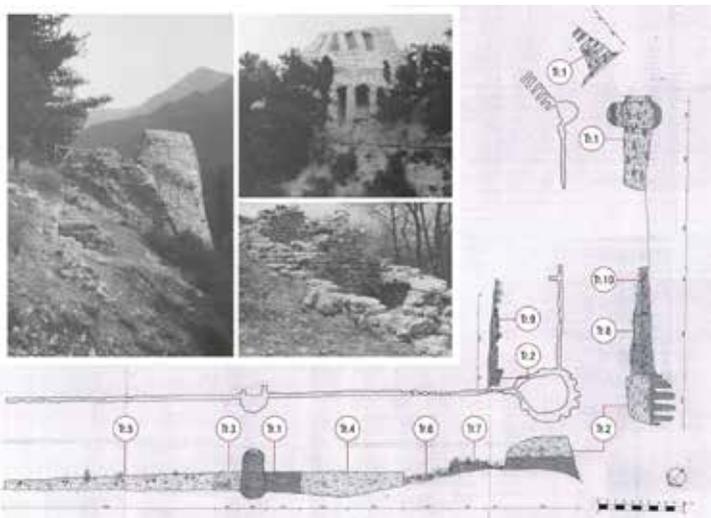
Sala voltata all'interno del Mastio (foto: G.Carrozini)

**Fig.12**

Dall'alto in senso orario: Facciata della Chiesa di San Paolo, Torre civica, Casa colonica, "Madonna seduta in trono con Bambino" statua in legno di artisti abruzzesi dei primi anni del 1500, "Conversione di San Paolo" pala d'altare secentesca di Giova Battista Gaulli detto il "Baciccìa", Planimetria Chiesa di San Paolo



**Fig.13**  
Estratto del progetto di restauro dell'arch. M. Sargolini 1995: foto del castello ante operam (in alto) e tavola grafica delle murature con indicazioni degli interventi di consolidamento aggiunti dall'autore



*pagina a fronte*

**Fig.14**  
Alcune fasi del processo di ricostruzione virtuale di un tratto del muro di cinta

**Fig.15**  
Ricostruzione torre sud (vista interna al castello)

**Fig.16**  
Ricostruzione torre sud (vista esterna al castello)

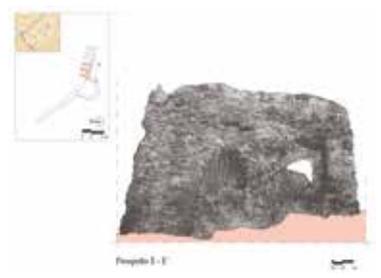
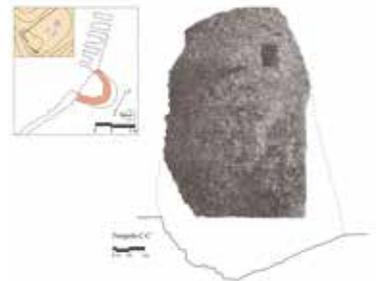
**Fig.17**  
Ricostruzione di una porzione della cinta muraria (vista interna al castello)

ottenute dagli strumenti tradizionali, hanno permesso la creazione dei necessari elaborati tecnici (2D e 3D) in scala di rappresentazione. A conclusione di questo processo sulla rete mesh sono state applicate delle texture (costituite dalle stesse foto utilizzate per la ricostruzione digitale) che hanno permesso di avere anche una visione fotorealistica degli oggetti rilevati (fig.14). Visti, però, i problemi di accesso in alcuni punti dell'area e l'impossibilità di scattare foto nitide alle strutture oblitee dalla vegetazione, si è deciso di limitare il lavoro ai punti più significativi del complesso castellare dove il sistema è risultato essere applicabile con profitto. Nello specifico sono stati rilevati ed analizzati la torre Nord, la torre Sud e diversi tronconi del muro di cinta (figg.15,16,17,18).

Una volta conclusa la fase di rilievo e restituzione, il lavoro è proseguito effettuando l'analisi dello stato di degrado delle strutture e definendo, per ognuna delle vulnerabilità riscontrate, gli interventi più opportuni da eseguire. Considerando, allo stato di fatto, le condizioni del bene nel suo complesso, è più che scontato individuare, a scala generale, come intervento prioritario l'attivazione di una seria opera di ripulitura e di bonifica delle strutture dalla folta vegetazione spontanea che, come già detto, oblite e rende inaccessibile una rilevante parte dei ruderi fuori terra. Una volta conclusa questa operazione, sempre a scala generale, si ipotizza l'esecuzione di un'accurata campagna di scavi da focalizzare principalmente nella parte Est e Sud/Est della fortificazione dove, dall'analisi diretta del sito effettuata anche con piccole asportazioni manuali di terreno, sono state individuate porzioni di ruderi ipogee (alcune anche appena affioranti dal terreno) che, una volta riportate alla luce, permetterebbero di comprendere l'articolazione spaziale del castello ed il tracciato completo della cinta muraria. Per quanto riguarda gli apparati murari, in cui sono evidenti gli interventi messi in opera con l'ultimo cantiere di restauro, dalle analisi dirette effettuate (di tipo visivo), si è riscontrata l'assenza di quadri fessurativi di rilievo delle strutture come anche di elementi architettonici in pre-

cario stato di equilibrio. I conci in pietra, infatti, non presentano particolari lesioni o meccanismi di rottura e non sono visibili lacune evidenti nelle murature. Anche le malte, ad eccezione che in alcuni punti delle creste murarie, non presentano particolari stati di degrado o di disgregazione e sono generalmente compatte ed integre. Sono assenti fattori di degrado derivanti da smog e inquinamento mentre, invece, sono evidenti le alterazioni relative all'accumulo di umidità nelle strutture ed all'attacco di organismi autotrofi come la presenza di vegetazione superiore e la presenza di muschi e licheni. Significativa è, inoltre, l'assenza della protezione delle creste murarie. L'azione degli agenti atmosferici nel sito in cui sorge il castello è sicuramente rilevante in quanto, trattandosi di zona montana (appenninica), questa è soggetta a frequenti e significativi fenomeni di precipitazioni piovose e, soprattutto, nevose unitamente a basse temperature per larga parte dell'anno. Le creste murarie non protette del castello favoriscono gli accumuli di umidità (dovuti appunto a pioggia e neve) che, grazie anche ai fenomeni di gelo e disgelo (causati dalle basse temperature), creano inevitabili fenomeni di degrado della malta e della pietra. Analizzando il rudere si è verificato, infatti, che è in atto un tale meccanismo di degrado e che questo, in alcuni punti sommitali delle strutture, ha lesionato le malte (anche se messe in opera con l'ultimo intervento di restauro) creando distacchi delle stesse e favorendo, quindi, l'infiltrazione dell'acqua nelle strutture sottostanti. In relazione al quadro dei degradi appena esposto, il diserbo delle piante superiori, la disinfezione da muschi e licheni e la protezione delle creste dei muri con la messa in opera di bauletto di malta, costituiscono l'insieme degli interventi minimi che si ritiene opportuno eseguire per la conservazione e protezione delle strutture murarie della fortificazione. Come da prassi è stato redatto, per ognuno degli elementi analizzati, un quadro del degrado e degli interventi, schematizzato e riassunto in elaborati di tipo grafico/tecnico (figg.19,20) e del quale, di seguito, in funzione di ogni alterazione, si riportano le descrizioni dei relativi interventi:

- Presenza di vegetazione superiore
  - intervento: Diserbo delle piante superiori.  
Estirpazione meccanica della vegetazione dal paramento murario mediante taglio a raso della stessa da eseguire con l'ausilio di mezzi a bassa emissione di vibrazioni (forbici, falcetti o attrezzi similari) e successiva eliminazione dell'apparato radicale; pulitura a secco diffusa con pennelli, stracci, spazzole di saggina, scopinetti ed eventuale uso di aspiratori per rimozione dei depositi superficiali inco-



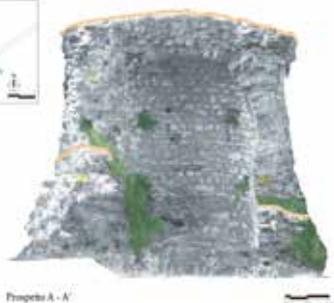
renti; trattamento biodeteriogeno di alghe, licheni e di vegetazione superiore, con prodotto biocida (tipo Biotin T) a tre cicli di applicazione a distanza di 5 giorni l'uno dall'altro; accurato risciacquo della superficie con acqua deionizzata da irrorare a bassa pressione con idropulitrice; eventuale bruschinaggio con spazzole di saggina o di nylon; trattamento devitalizzante dell'apparato radicale residuo con idonei prodotti.

- Protezione delle creste delle murature
  - operazioni preliminari:
    - esecuzione dell'intervento di diserbo delle piante superiori sopra descritto; consolidamento ed, eventuale, integrazione della muratura ove necessario; stuccatura delle eventuali fessure presenti tra i diversi elementi (previa rimozione della malta ammalorata) utilizzando malta di calce (anche addizionata a cocciopesto) o con stoppa imbevuta di calce.

intervento:

Protezione delle creste murarie mediante messa in opera di bauletto di malta. Realizzazione, nella sommità delle murature, di uno strato di malta di circa 10-15cm caratterizzato da superficie omogenea idoneamente modellata a bauletto per il deflusso delle acque meteoriche. Gli inerti utilizzati nella malta dovranno essere ricavati dalla triturazione di pietre analoghe a quelle costituenti la muratura in modo da evitare incompatibilità fisico-meccaniche tra malta e muratura. Le cretture da ritiro della malta, infine, dovranno essere ovviate aggiungendo al composto additivi antiritiro.

- Presenza di muschi e licheni
  - intervento: Disinfestazione da muschi e licheni.
    - Estirpazione meccanica della vegetazione dal paramento murario mediante taglio a raso della stessa da eseguire con l'ausilio di mezzi a bassa emissione di vibrazioni e successiva eliminazione dell'apparato radicale; nel caso di presenza di licheni molto spessi e tenaci la rimozione meccanica sarà preceduta dall'applicazione sulla superficie di una soluzione di ammoniaca diluita in acqua al 5% al fine di facilitarne l'asportazione; pulitura a secco diffusa con pennelli, stracci, spazzole di saggina, scopinetti ed eventuale uso di aspiratori per rimozione dei depositi superficiali incoerenti; trattamento biodete-



Prospetto A - A'



Prospetto G - G'



Prospetto H - H'



Prospetto F - F'

riogeno di alghe, licheni e di vegetazione superiore, con prodotto biocida (tipo Biotin T) a tre cicli di applicazione a distanza di 5 giorni l'uno dall'altro; accurato risciacquo della superficie con acqua deionizzata da irrorare a bassa pressione con idropulitrice; eventuale bruschinaggio con spazzole di saggina o di nylon; trattamento devitalizzante dell'apparato radicale residuo con idonei prodotti; prevenzione da nuovi attacchi biologici delle superfici esterne mediante applicazione di biocida (tipo Biotin T) con uno spettro di attività completo su attinomiceti, batteri, funghi, alghe e licheni, senza ulteriore risciacquo allo scopo di mantenere il principio attivo sul supporto.

In conclusione, come linea di indirizzo per le future fasi di studio sul castello Magalotti, si reputa necessario un lavoro di ricerca focalizzato sia sulla stesura di un piano di conservazione programmata che possa tutelare le strutture ruderizzate da nuove situazioni di degrado e pericolo sia sulla redazione di un progetto di valorizzazione del monumento che abbia il preciso obiettivo della divulgazione e promozione del valore del castello, in relazione anche al sistema di fortificazioni in cui questo si inserisce: il restauro e riapertura della chiesa di San Paolo e la rifunzionalizzazione della casa colonica a spazio informativo/espositivo possono costituire dei validi suggerimenti progettuali in merito.

## Bibliografia di riferimento

Archetti Giampaolini E. 1991, *Fortificazioni nella Marca del centro-nord tra Duecento e Quattrocento*, in *Atti del XXIV Convegno di Studi maceratesi*, Centro di studi storici maceratesi, Macerata, pp. 62-106.

Bernacchia R. 2002/03, *Sulla struttura materiale del castrum marchigiano nei secoli X-XIV*, in *Castella Marchiae* n.6/7, Il lavoro editoriale, Ancona, pp. 150-159.

Bittarelli A.A. 1975, *La Marca di Camerino*, <<I quaderni dell'Appennino camerte>>, vol. 7, pp. 96-99.

Bittarelli A.A. 1982, *Chiese romaniche nell'Alta Valle del Chienti*, <<Studia Piceana>>, vol. 48, pp. 163-178.

Bittarelli A.A. 1988, *Feudi e signoria dei Da Varano nella Marca camerte*, in *Rocche, fortificazioni, castelli*, in *Emilia Romagna e Marche*, a cura di G. Adani, Consorzio fra le banche popolari cooperative dell'Emilia Romagna, Bologna, pp. 97-102.

Bombaci G. 1669, *Arbore della Casa Magalotti, Conti di Fiastra e Signori già di Macereto*, Poggio et Apenino, Bologna.

Ciccarelli P. 2009, *La Chiesa di S. Paolo all'interno del Castello Magalotti*, <<http://www.trekkingmontiazzurri.com/index.php/il-fiastrone/da-sapere/153-il-castello-magalotti-di-fiastra-e-la-chiesa-di-s-paolo.html>> (05/16).

Conti F. 1990, *Fiastra nella storia nella leggenda nella cronaca*, La Nuova Stampa, Camerino.

Cruciani P. 2000/01, *Castra e fortificazioni nel territorio di Camerino tra età comunale e signoria varanesca: i casi dell'alta Valle del Fiastrone* in *Castella Marchiae* 4/5, Il lavoro editoriale, Ancona, pp.84-91.

Pugnaloni F. 1988, *Architettura del presidio fortificato: Marche e Rinascimento*, in *Emilia Romagna e Marche*, a cura di G. Adani, Consorzio fra le banche popolari cooperative dell'Emilia Romagna, Bologna, pp. 197-234.

Sargolini M. 1995a, *Relazione storico-artistica dell'area e dei manufatti oggetto d'intervento*, allegata al progetto di restauro: *Miglioramento e valorizzazione*

*pagina a fronte*

**Fig.18**  
Ricostruzione di una porzione della cinta muraria (vista interna al castello)

**Fig.19**  
Tavola del degrado della torre nord (vista interna al castello)

*ne del patrimonio storico e culturale. Conoscere il castello dei Conti Magalotti di Fiastra*, archivio Soprintendenza ai BB.AA.AA. delle Marche, prot. 17467.

Sargolini M. 1995b, *Relazione descrittiva dell'intervento*, allegata al progetto di restauro: *Miglioramento e valorizzazione del patrimonio storico e culturale. Conoscere il castello dei Conti Magalotti di Fiastra*, archivio Soprintendenza ai BB.AA.AA. delle Marche, prot. 17467.

Sargolini M. 1995c, *Relazione illustrativa della rispondenza degli interventi agli obiettivi previsti dalla misura 3.2.2*, allegata al progetto di restauro: *Miglioramento e valorizzazione del patrimonio storico e culturale. Conoscere il castello dei Conti Magalotti di Fiastra*, archivio Soprintendenza ai BB.AA.AA. delle Marche, prot. 17467.

Ugolini A. (a cura di) 2010, *Ricomporre la rovina*, Alinea Editrice s.r.l., Firenze.

# *A stone's throw in the Neoclassical swamp of design*

## The Serra of Ivrea: guidelines for a restoration project

Susanna Caccia Gherardini

Dipartimento di Architettura  
Università degli Studi di Firenze

*pagina a fronte  
e seguente*

**Fig.1, 2**  
Ivrea, La Serra,  
stato attuale

### Abstract

The East residential unit built in Ivrea in 1967 by the Venetian architects Iginò Cappai and Pietro Mainardis encompasses most of the set of problems related to the protection and restoration of modern architectures. Commissioned by Adriano Olivetti as a connecting element between the ancient city and the new one, which was linked to the forward-looking industrial policies, the Serra is part of an open-air museum of the Italian Modern and Modernist period. The idea is that of a building-city – to an extent close to some considerations of Le Corbusier or to more utopian visions of the Avant-Garde in architecture – where various services such as the library, cinema, bar-restaurant, swimming pool, gym and supermarket, all interlinked by a connection network, are alternated with basic residential units. The project of knowledge acquisition and restoration of this building addresses not only the problem of the obsolescence of its functions, but above all the issue of the speed of the deterioration processes of its materials.

### Oggetto da collezione nel museo dell'avventura moderna

Manfredo Tafuri definiva Ivrea un museo all'aperto dell'avventura moderna e modernista italiana (Tafuri, 1966, p.45) e, spesso, come tale è stata vista e letta la politica urbana e urbanistica di Adriano Olivetti per decenni. In effetti oggi ancora Ivrea offre allo sguardo dell'osservatore un po' distratto l'idea del museo, che la costruzione nel 2001 del MAAM (Museo a cielo Aperto dell'Architettura Moderna)<sup>1</sup> sembra confermare. Forse la storia e il presente di Ivrea sono più complessi.

La storia è quella di una politica industriale, in primo luogo. Se non si comprende che tipo di industria Olivetti ha immaginato e costruito, difficilmente si capiscono edifici come la ICO di Figini e Pollini, la mensa di Ignazio Gardella, o l'asilo nido di Ridolfi. Quegli edifici, diversi per scelte distributive e formali, sono legati non solo da pianificazione urbanistica che interessa l'intero canavese (Olmo, 1992), ma da un'idea e una realtà di fabbrica, tra le più avanzate al mondo. È la fabbrica il luogo insieme sociale, culturale (basta pensare al ruolo della biblioteca e dell'emeroteca tra ICO e Mensa per rendersene conto) che guidava le scelte di Adriano Olivetti.

---

<sup>1</sup> Il MAAM è stato costituito da un gruppo di lavoro legato all'Archivio Storico Olivetti, al Politecnico di Torino, Dipartimento DIPRADI, al Comune di Ivrea e ad alcuni colti professionisti locali.







Che poi ha evitato, e dopo di lui questa linea la ha perseguita anche Renzo Zorzi, di consegnare persino a Le Corbusier un improbabile brand aziendale (Ciucci, 2001). La natura di Museo all'aperto nasce oggi proprio da una doppia struttura architettonica di Ivrea.

Gli edifici "monumento", ognuno con una firma - solo Figini e Pollini ritornano - e da un tessuto di case, curate da architetti, ancora oggi "anonimi", che costruiscono il tessuto della città del secondo dopoguerra<sup>2</sup>. Una doppia anima che va ben oltre la museificazione di alcune architetture e che sta dietro a due importanti processi.

Il primo è legato da un lato all'iniziativa intrapresa dal MIBAC nel 2004 del Censimento Nazionale delle Architetture Italiane del Secondo dopoguerra<sup>3</sup>, e ancora oggi in completamento, per costruire quasi un atlante dell'architettura moderna in Italia e riconoscere, attraverso diverse metodologie di ricerca, 2500 edifici - questo era il primo obiettivo - che potessero essere, in diversa misura, salvaguardati. Una scelta in sintonia con due processi che ormai segnavano la cultura europea: *lieux de mémoire* (Nora, 1993), e la riflessione vastissima sulla memoria e la patrimonializzazione come processo sociale (Bromberger, 1997), che ormai viveva il pieno conflitto tra processo up down e down up, sino a generare, persino in luoghi fortemente segnati dall'autorialità progettuale e dal protagonismo sociale insieme, come a Firminy (Caccia Gherardini e Olmo, 2015), un'intera stagione delle politiche della salvaguardia in Europa.

Il secondo, forse ancor più interessante, è stata l'assunzione all'interno del nuovo piano regolatore di Ivrea, redatto da un gruppo coordinato da Giuseppe Campos Venuti e Federico Oliva, approvato definitivamente nel 2006 (Mattia e al., 2009), dei risultati per Ivrea della ricerca del MIBAC e stabilisce diverse categorie di salvaguardia e protezione per tutto il tessuto della città del secondo dopoguerra, traducendo in politiche urbanistiche e di mercato edilizio, un lungo lavoro di ricerca sulle architetture olivettiane, datato ormai da più di trent'anni. Base, è inutile negarlo, che ha legittimato la candidatura di Ivrea per la lista del patrimonio mondiale dell'Umanità come città industriale (non come museo della modernità) tra le più interessanti al mondo del XX secolo<sup>4</sup>.

È questo il quadro in cui si colloca l'edificio che si scelto di studiare e una città, Ivrea, che ritrova la sua spina, il suo impianto, nell'asse della via Jervis, che assume come punto d'origine proprio la prima fabbrica di "mattoni rossi" di Camillo Olivetti per allungarsi attraverso le superfici vetrate delle officine ICO, il tutto contenuto nelle visioni paesaggistiche di Pietro Porcinai (Giusti, 2015, p.176). Un piano in cui la città vecchia "incapace di contenere il nuovo", è fisicamente e naturalmente isolata dal fiume Dora rispetto ai nuovi insediamenti olivettiani. Una separazione che sembra individuare in un edificio (Giusti e Tamborrino, 2008), posto ai margini della città di antica fondazione, il suo suggello: *l'Unità residenziale est* realizzata su progetto degli architetti veneziani Igino Cappai e Pietro Mainardis nel 1967 (Cappai e Mainardis, 1973; Pavan, 2004).

<sup>2</sup> Nel 2000 la mostra *Adriano Olivetti e la città dell'Uomo* ha ripreso e connesso i tanti studi che da Giovanni Maggia a Giuseppe Berta gli storici hanno dedicato alla fabbrica Olivetti.

<sup>3</sup> Non c'è ancora una riflessione sistematica su quell'iniziativa, lanciata da Pio Baldi e raccolta da tanti storici e gruppi di ricerca, da Piero Ostilio Rossi a Roma, Francesco Dal Co a Venezia, Fulvio Irace a Milano, Carlo Olmo a Torino.

<sup>4</sup> Un seminario tenuto a Ivrea nel marzo 2015 *Ivrea da città industriale a sito Unesco* ha raccolto documenti, proposte, pareri e stato dell'arte della candidatura, che è oggi all'esame dell'ICOMOS. Gli atti di quel seminario sono oggi in stampa.



### Un edificio-città tra sperimentazione strutturale e rapporto con la permanenza

Un'architettura dalla storia travagliata soprattutto nel procedere complesso del progetto<sup>5</sup>, nelle trattative con le pubbliche amministrazioni per il cantiere di costruzione, tra ostacoli burocratici e polemiche (Giusti, 2013). Un cantiere avviato poco dopo la metà degli anni sessanta, che riprende in realtà, almeno in parte, l'ipotesi di una foresteria affidata da Adriano a Cesare Cattaneo e poi riproposta a distanza di un trentennio circa nell'edificio de "La Serra di Ivrea" (Astarita, 2012). "La Serra" è infatti l'appellativo con cui questa architettura è normalmente indicata dagli epoderiesi, e la scelta di utilizzare nel testo la definizione "La Serra" per l'edificio è qui intesa nell'accezione popolare, in un significato che si può dire ormai consolidato. Se una definizione così generica registra un uso che Wolfgang Iser avrebbe chiamato ingenuo dei termini, senza valutare la portata culturale e teorico-metodologica che le parole trasportano, d'altro canto conferma l'"immagine" che questo manufatto si è portato dietro rispetto alla comunità locale (Iser, 1987). I problemi che una scelta come questa implica non possono essere sottaciuti. La barriera diventa più importante se il discorso specialistico è espresso in una lingua non interamente familiare a chi legge. Il linguaggio scientifico è infatti una realtà ricca di connessioni con l'intero patrimonio culturale di una comunità e una parola nuova, che non riesca a inserirsi nella rete delle conoscenze già possedute da chi ascolta, resta povera o priva di significato.

Fig.3, 4  
Ivrea, La Serra,  
stato attuale



<sup>5</sup>La domanda di licenza edilizia viene presentata in data 17.6.1968, Archivio Tecnico Comunale di Ivrea (ATC, Ivrea).

Fig.5  
Ivrea, La Serra,  
immagini  
da Cappai L.,  
Mainardis P.  
1977, Intenzioni  
e realtà, in  
«Casabella»,  
n.422, febbraio

pagine seguenti

Fig.6, 7, 8  
Ivrea, La Serra,  
foto d'epoca,  
Archivio privato

<sup>6</sup> Non senza un divertente paradosso: alle idee progettuali di Le Corbusier Olivetti aveva preferito i giovani Figini e Pollini, come ben racconta in una nuova prospettiva M.A. Giusti (2015). Sulla complessità di questi rapporti si veda anche G. Ciucci (2013), S. Bodei (2014).

<sup>7</sup> Una struttura dalle molteplici funzioni, così sinteticamente elencate nella *Relazione per la prevenzione incendi* del 21 ottobre 1968 conservata (ATC, Ivrea): "l'edificio è composto da alloggi disposti a gradoni nella parte superiore dell'edificio; da cinema e piscina nel seminterrato; centro culturale, negozi, ristorante alla quota spazio pedonale".

<sup>8</sup> Sulla costruzione industrializzata in Italia tra gli anni Sessanta e Settanta, cfr. S. Porretti (1997 e 2012), T. Iori (2012), F. Graf (2012), T. Iori e S. Porretti (2013), I. Giannetti (2015).

<sup>9</sup> *Immobiliare Ivrea San Giovanni - Unità residenziale est - Collaudo di tutte le strutture in calcestruzzo di cemento armato e di cemento armato precompresso e di quelle in acciaio*, 5 settembre 1963, ATC, Ivrea. Dal documento si apprendono informazioni fondamentali anche a ricostruire gli aspetti più squisitamente costruttivi della fabbrica.

<sup>10</sup> "Un'opera eccezionale nella quale convergono, interpretate con intelligenza, tutte le varianti del linguaggio architettonico moderno". B. Zevi (1979).

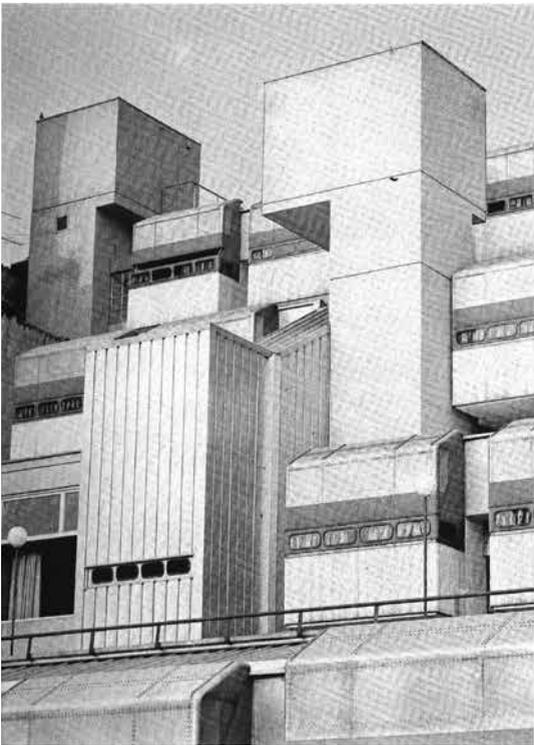
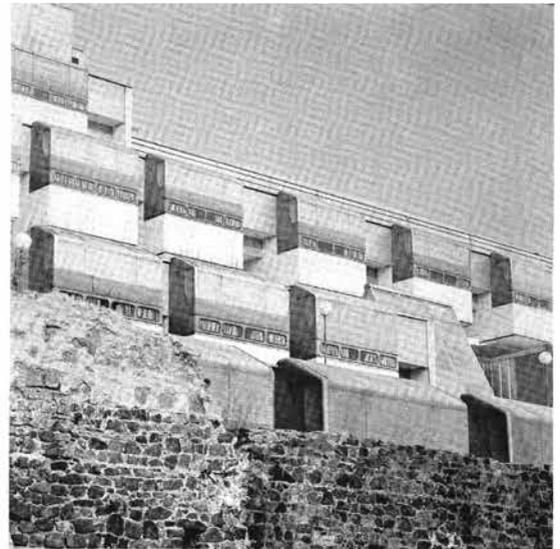
<sup>11</sup> "L'edificio prendeva in fatti posto nell'area originariamente occupata dall'insediamento romano e dall'abbazia trecentesca con la chiesa di Santo Stefano. Durante il cantiere venne scoperta una vasta area archeologica caratterizzata da numerose strutture murarie "caratterizzate da più fasi edilizie e riferibili a un isolato edificato nel decennio posteriore alla metà del I secolo a.c. Furono inoltre messi in luce un tratto di un cardine e la porzione angolare di una possibile struttura difensiva costituita da muri paralleli con camminamento centrale" (Gabucci e al., 2014, p. 48). Si veda anche L. Brecciaroli Taborelli (1988).

68

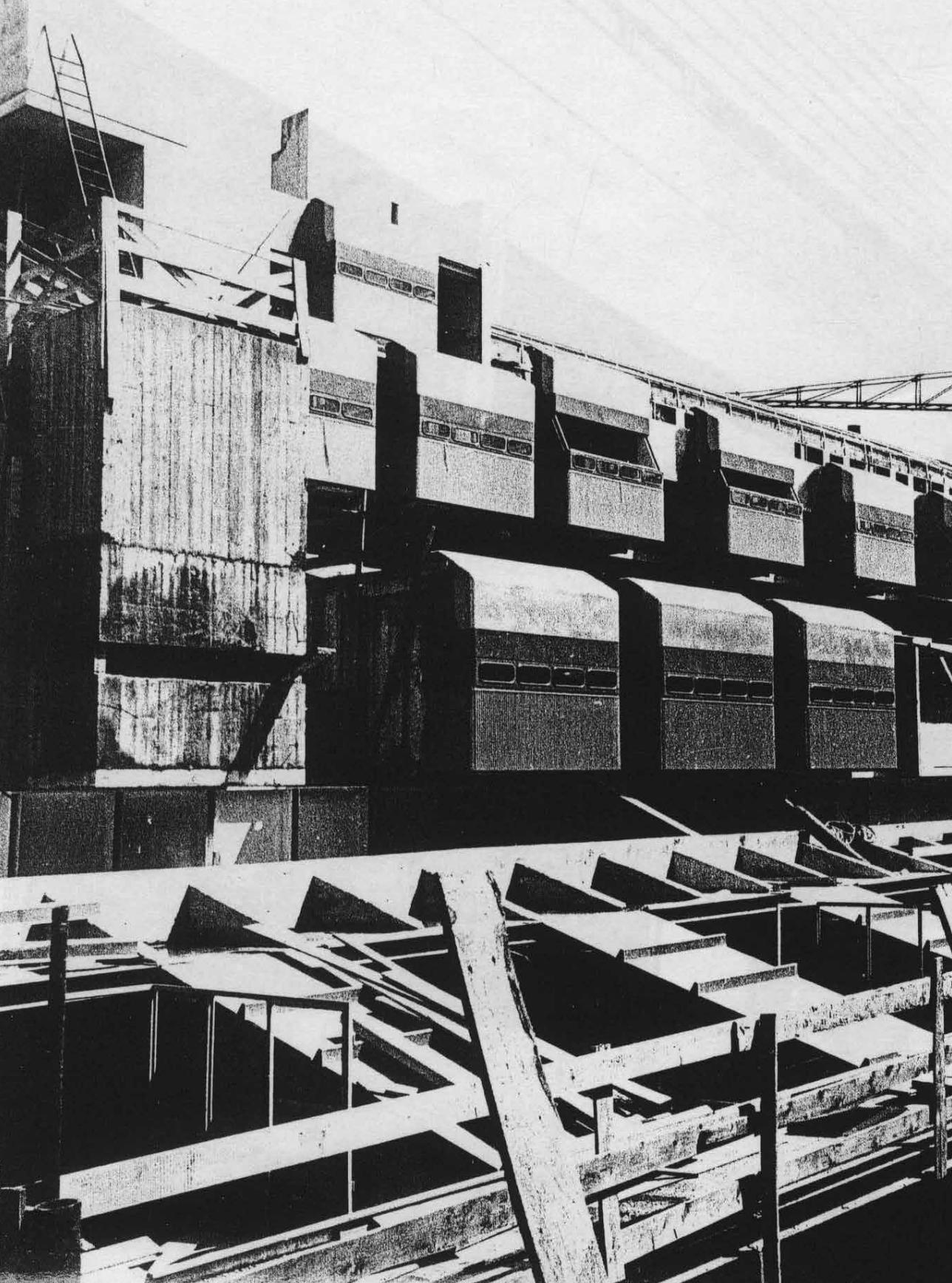
L'idea è quella di un edificio-città, in parte vicina ad alcune riflessioni lecorbusieriane come a visioni più utopistiche delle avanguardie architettoniche<sup>6</sup>, in cui i diversi servizi tra cui biblioteca, cinema, bar-ristorante, piscina, palestra e supermercato<sup>7</sup>, connessi da una rete di collegamenti, sono alternati alle unità abitative minime. Una rete articolata di tracciati per collegare l'edificio con la città attraverso una dozzina di ingressi su tutti i lati, collegamenti orizzontali e verticali, oltre a una varietà indefinita di corridoi, scale, rampe e pedane. Un sistema di percorsi che dal sottosuolo, destinata a vari servizi per la collettività (aula magna, palestra, una piscina, sauna, parcheggio.), arriva al piano terreno (con padiglione circolare occupato dal centro culturale) per giungere ai piani superiori sfalsati con negozi, servizi collettivi e alloggi minimi.

Un edificio-città che prende forma in una struttura immaginata come facilmente installabile e adattabile, sull'onda del facile entusiasmo e per la smisurata fiducia nelle contemporanee sperimentazioni nel campo delle tecnologie industriali<sup>8</sup>. Una struttura, come si legge nella relazione di collaudo, "ardita" e "tipicamente moderna" in parte realizzata con "ampio solettone" nervato da travi in calcestruzzo armato precompresso mentre per le rimanenti parti in calcestruzzo armato ed elementi metallici<sup>9</sup>. L'avvio dei lavori nel 1969 di quella che sarà definita da Zevi pochi anni più tardi "una sessanta nella palude neoclassica del design"<sup>10</sup>, vedono immediatamente una prima interruzione durante gli scavi di fondazione per la comparsa di strutture romane<sup>11</sup>. Il rinvenimento di una vasta area archeologica provoca un arresto di quasi un anno per la definizione di alcune varianti, che stabiliscono di lasciare libera l'area di scavo, oggi visibile dai locali interni d'ingresso all'area sportiva<sup>12</sup>. Anche se queste non sono le prime modifiche imposte alla concezione della Serra<sup>13</sup>. La Soprintendenza del Piemonte il 25 maggio del 1969 esprimendo parere di massima favorevole al progetto indicava una soluzione che facilitasse "l'inserimento del complesso nell'ambiente circostante" soprattutto con la creazione di una cortina di verde" che assicurasse "il dovuto rispetto nei riguardi del confinante edificio monumentale"<sup>14</sup>.

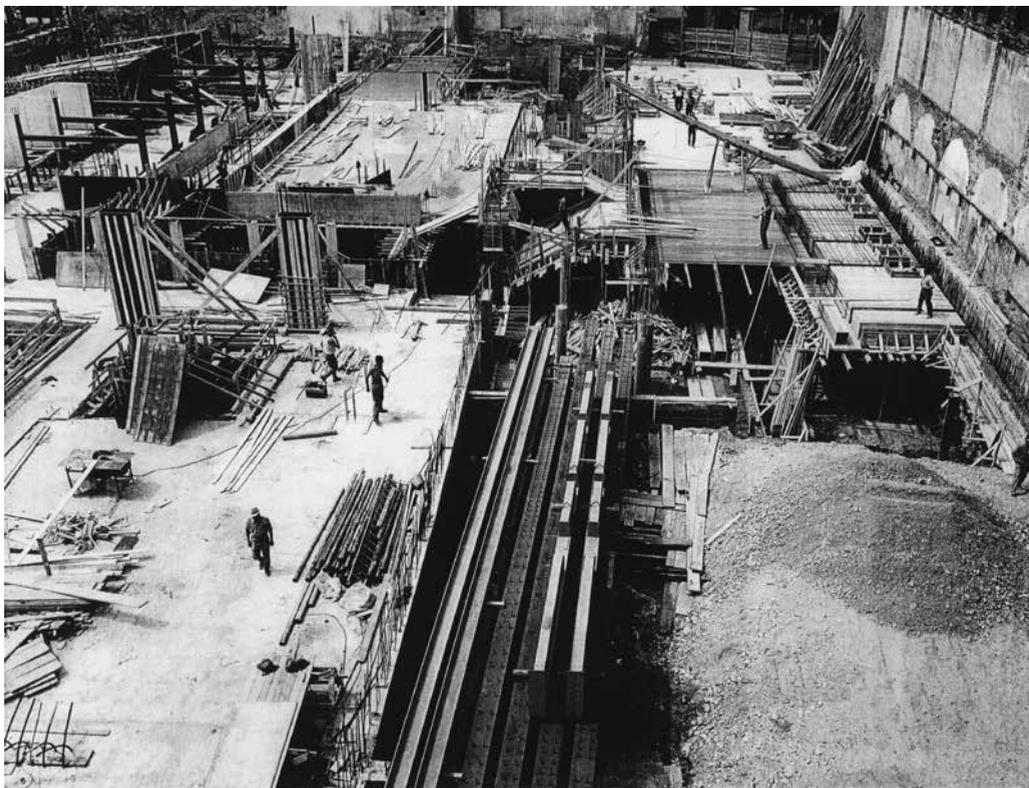
Un'interruzione quella tra il 1969 e il 1970 che impone modifiche sostanziali tali da incidere anche sulla concezione costruttiva, con l'abbandono in parte del sistema di prefabbricazione. Cappai e Mainardis, che nel cantiere lavorano in collaborazione con gli ingegneri della Sertec di Ivrea e con la Tekne di Milano<sup>15</sup>, sono costretti a ripiegare in parte su sistemi costruttivi tradizionali, come gli stessi architetti dichiarano nelle pagine di Casabella: "le nostre velleità di produzioni industrializzate vengono presto riportate a terra. Cellule prefabbricate: si offre un'industria milanese ben referenziata e appoggiata, con Mercedes e ufficio patinato. Passano sei mesi per scoprire che l'industriale oltre al solito blackanddecker in mano e infreddoliti operai aveva solo costi doppi di qualunque procedimento artigianale" (Cappai e Mainardis, 1977, pp. 43-44). In una struttura realizzata principalmente in cemento armato e acciaio si vanno a inserire i sistemi prefabbricati in acciaio e leghe per le cellule abitative. Il telaio che accoglie le "unità



minime” è organizzato con elementi prefabbricati in acciaio e calcestruzzo, dove le pareti delle cellule hanno un ruolo portante. Ogni coppia di setti portanti, in cemento armato gettati in opera su cui poggiano i solai di copertura, è collegata a travi di acciaio disposte lungo i bordi dei due solai a quote sfalsate<sup>17</sup>.







<sup>12</sup> L'edificio prendeva in fatti posto nell'area originariamente occupata dall'insediamento romano e dall'abbazia trecentesca con la chiesa di Santo Stefano. Durante il cantiere venne scoperta una vasta area archeologica caratterizzata da numerose strutture murarie "caratterizzate da più fasi edilizie e riferibili a un isolato edificato nel decennio posteriore alla metà del I secolo a.c. Furono inoltre messi in luce un tratto di un cardine e la porzione angolare di una possibile struttura difensiva costituita da muri paralleli con camminamento centrale" (Gabucci e al., 2014, p. 48). Si veda anche L. Brecciaroli Taborelli (1988).

<sup>13</sup> Un resoconto degli accadimenti è desumibile dalla lettera indirizzata dall'Immobiliare San Giovanni al Sindaco di Ivrea del 16 aprile 1971, con cui si chiedeva a seguito della sospensione la proroga dei termini per la conclusione dei lavori: "i lavori, regolarmente iniziati nel termine fissato, e precisamente il 18 agosto 1969, venivano quasi subito interrotti poiché, durante le opere di fondazione, tornavano alla luce vari reperti di rilevante valore archeologico. La Sovrintendenza alle Antichità per il Piemonte, immediatamente informata

### Il restauro tra componenti seriali, polimatericità e autenticità

La struttura una volta portata a termine (1975) mostra almeno parzialmente una funzione diversa da quella originaria: la sequenza dei minialloggi non ha più la vocazione residenziale, destinata a brevi soggiorni per quella variegata campionatura di tecnici e non che ruotavano intorno alla comunità olivettiana, e diviene albergo.

L'edificio nella sua configurazione finale prevede così cinquantacinque unità residenziali articolate in quattro diverse tipologie differenti, distribuite su tre livelli. Gli interni delle cellule oltre a guardare ai sistemi costruttivi dell'industria nautica, riecheggianti anche nelle aperture a oblò e nell'abbondante uso di finiture in ottone, sono arricchiti da un sistema di arredi fissi con congegni a scomparsa e impiego di lamiera rivettate per i rivestimenti esterni. Mentre la serie dei bowindow in facciata presenta un sistema di apertura scorrevole tipo *flip-top* (Nannerini 1973), realizzato in lamiera porcellanata. Le superfici dell'edificio sono spesso in metallo, con una varietà di finiture dalle lamiere ondulate alle lastre traforate, cui si alternano superfici in cemento armato e laterizio trattate con acrilico metallizzato color argento. Insomma un edificio dove l'arditezza non domina solo il progetto, nella struttura come nel linguaggio architettonico, ma soprattutto spinge i due architetti a optare per una polimatericità complessa. Insieme a lamiere e alluminio sono profusi ovunque materiali plastici,



gomme e finiture sintetiche di ogni tipo, a comporre un catalogo quasi completo delle novità presenti sul mercato italiano in quegli anni.

Materiali che oggi si presentano in tutta la drammaticità dell'abbandono, presentando allo studioso e al restauratore tutta la complessità di una scelta legata al rispetto di quell'autenticità anche materica della fabbrica che il restauro del moderno si porta dietro in un dibattito ormai più che trentennale. È la conferenza dell'UNESCO che si tiene a Nara nel 1994 che ripropone un tema antico - quello dell'autenticità - come centrale nelle politiche della conservazione e del restauro (Nara 1994)<sup>18</sup>. Ed è dal 1994 che questo tema, così scivoloso, si carica di ulteriori complessità, riaprendo una discussione sulla possibilità di tradurre il valore dell'autenticità in regole. Una posizione che oscilla tra la critica a possibili *oustantding universal values*, su cui per altro si era fondate almeno fino all'inizio degli anni novanta del Novecento le stesse *policies* del World Heritage, e il tentativo di recuperare, se non l'universalità, almeno l'assolutezza di un valore attraverso una ricezione guidata di un monumento (Stovel, 2008, p. 13).

Partire dall'opera, se quell'opera non viene collocata in un processo dove dai saperi alle tecniche, dai materiali alle pellicole pittoriche, tutto non è storicizzato e, al contempo quegli stessi saper sono codificati in norme che enciclopedie, dizionari, cataloghi formalizzeranno lungo tutto il Novecento, rischia solo di confermare una secolarizzazione delle tecniche e del-

dalla nostra Direzione dei Lavori, disponeva, in data 26.8.1969, la sospensione dei lavori di costruzione, ordinando al contempo di effettuare con particolare cautela, solo gli scavi di interesse archeologico; successivamente al completamento degli scavi, veniva autorizzato lo studio di una soluzione costruttiva atta a salvaguardare e valorizzare i reperti. Tale soluzione, naturalmente, non poteva non implicare notevoli modifiche e adattamenti all'originario progetto, riflessi in un apprezzabile maggior onere tecnico ed economico. Il nuovo progetto riceveva l'approvazione del Ministero della Pubblica Istruzione e l'autorizzazione con lettera prot. 402 del 7.3.1970 della Sovrintendenza alle Antichità per il Piemonte. In data 21.4.1970 anche codesto Comune approvava il nuovo progetto, concedendo conseguentemente licenza in variante. Solo successivamente potevano quindi essere ripresi i lavori per la realizzazione del nuovo progetto. A seguito dell'accennato provvedimento cogente della Sovrintendenza, i lavori rimanevano pertanto sospesi per periodo dal 26.8.1969 al 21.4.1970". ATC, Ivrea.

<sup>14</sup> Nel 1975 sarà presentata un'ultima variante sempre su indicazione della Soprintendenza del Piemonte per lo spostamento dell'area parcheggio, ATC, Ivrea.

<sup>15</sup> Soprintendenza Monumenti del Piemonte, Progetto di costruzione della Soc. Olivetti & C. tra via Bertinotti e Corso Botta, 25.5.1969, ATC, Ivrea. Nella *Relazione agiuntiva in seguito alla variante richiesta dalla Soprintendenza ai Monumenti di Torino su parere del Ministero della Pubblica Istruzione*, i due progettisti specificavano: "per quanto l'attacco del nuovo edificio col vecchio è stata prevista una fascia a terrazzamenti a verde sufficiente a individuare l'autonomia delle unità edilizie. Questo è stato ottenuto sacrificando un modulo (pari a mt. 3,50) dell'edificio di progetto e precisamente quello a contatto con il vecchio edificio per una profondità tale da lasciare scoperta la parete cieca dell'edificio in corrispondenza della vecchia torre (permettendo così l'eventuale restauro) mentre sul lato opposto si è lasciata scoperta la parte superiore del vecchio edificio. Per le parti del vecchio edificio esistente e che rimarranno scoperte con la nuova sistemazione si ritiene di ripristinare la vecchia tessitura muraria ricucendo quelle parti (ad es. gli attacchi dei solai) che hanno subito alterazioni a causa dell'adiacenza successiva dell'edificio esistente". E ancora "per quanto riguarda il colore dominante dell'edificio si precisa che per la parte superiore a gradoni è prevista una tinta rosso-bruno, che comunque si avvicini il più possibile al colore dominante dei tetti del centro storico". ATC, Ivrea.

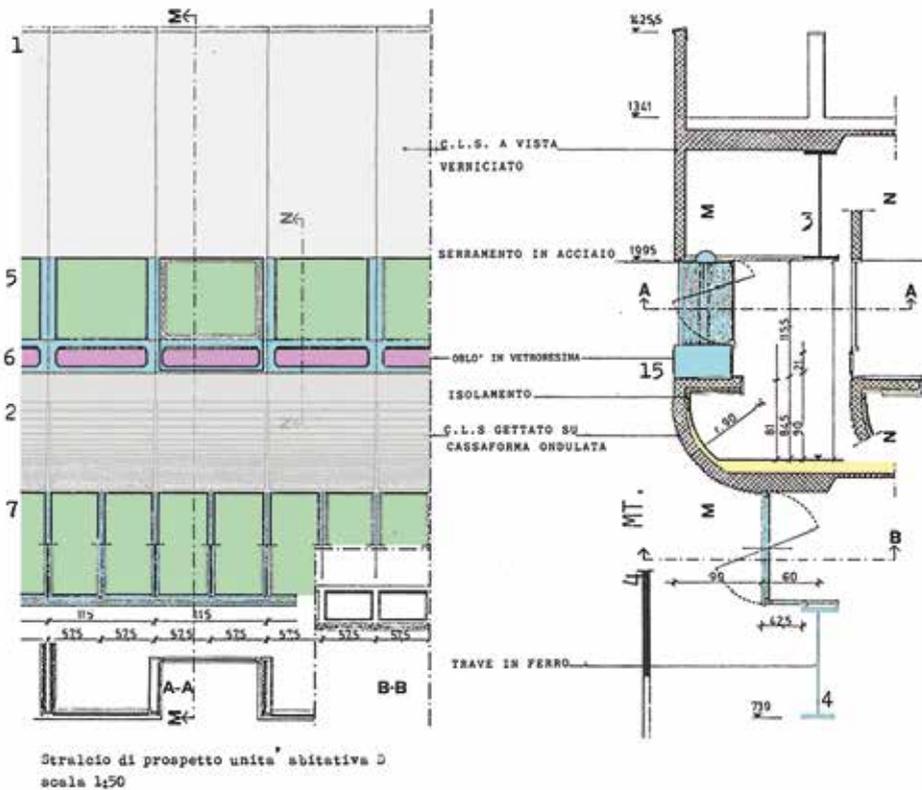


Fig.9, 10  
Ivrea, La Serra,  
dettagli costruttivi  
e analisi dei  
materiali,  
particolare  
(elaborazione  
grafica I. Giai  
Via, F. Giusti,  
M.E. Orabona, A.  
Quarati)

le pratiche che il XX secolo ha enfatizzato. In questa fragilità materiale, in questa quasi inafferrabile possibilità di conservare, La Serra sembra condividere molte delle problematiche dell'arte contemporanea racchiuse nella possibile antinomia *mortality/immortality* discussa al Getty Center di Los Angeles nel 1998 (Corzo, 1999).

E proprio con queste instabilità e transitorietà che il restauratore deve confrontarsi, cercando di gestire "il cambiamento". Un cambiamento che va controllato soprattutto attraverso l'anamnesi dei materiali del moderno e lo studio dei processi di degrado. Allontanandosi dal rischio di anacronismi e rifacimenti, l'opera, nel suo essere "un provocatorio' manifesto' visivo, anziché come manufatto durevole" (Dezzi, 2012, p.95), deve essere trasmessa in tutte le sue sovrascritture e nella sua integrità materiale attraverso un ponderato progetto di conservazione (Musso, 2009). Per quanto la trasmissione dell'integrità materiale di manufatti come la Serra sia resa indubbiamente complessa dalla varietà di molti dei materiali impiegati nel moderno, ormai fuori produzione, senza considerare le componenti materiche seriali, e dalla rapidità dei processi di obsolescenza.

A partire dalla metà degli anni Novanta insieme alla crisi del gruppo Olivetti la Serra è stata oggetto di un progressivo e irreversibile abbandono. La vendita delle unità abitative a privati e la progressiva chiusura delle diverse attività commerciali, ha contribuito allento declino della struttura, che



oggi si presta solo ad atti di vandalismo e saccheggi<sup>19</sup>. Un attento studio condotto sul manufatto, di cui questo intervento vuol dar almeno parte conto, ha consentito di mettere a punto una serie di linee guida per la sua salvaguardia e conservazione<sup>20</sup>.

La situazione della Serra a Ivrea non è unica. Pochi anni fa Pirelli RE ha alienato, lottizzandolo a privati, il Residenziale Ovest di Roberto Gabetti e Aimaro Isola. Si potrebbe dire che è in corso un'omologazione di Ivrea al resto del mondo? In realtà si è davanti anche alla fragilità di politiche di conservazione che non comprendano una teoria dei valori, una cultura del sito, una capacità di differenziare i sistemi di vincoli su scala territoriale. In questo Ivrea è davvero una sfida al limite dell'impossibile. Il territorio interessato dalle politiche olivettiane investe l'intero comprensorio canavese, comprende quasi ogni tipologia e destinazione edilizia, ha, come si è sottolineato anche nel caso dell'intervento di Porcinai, un disegno anche naturalistico. Forse l'unica vera speranza, non solo per La Serra che, al di là del possibile riconoscimento UNESCO, risiede in un reale cambio di paradigma. Il consumo zero di suolo, al di là della carica retorica a che ha, impone di riposizionare valori (economici, sociali, culturali) e offre la possibilità di recuperare anche edifici già pensati come "piccole città", scelta che sarebbe per altro quasi obbligata, se quel paradigma dovesse tradursi da retorica a pratiche urbane e sociali.

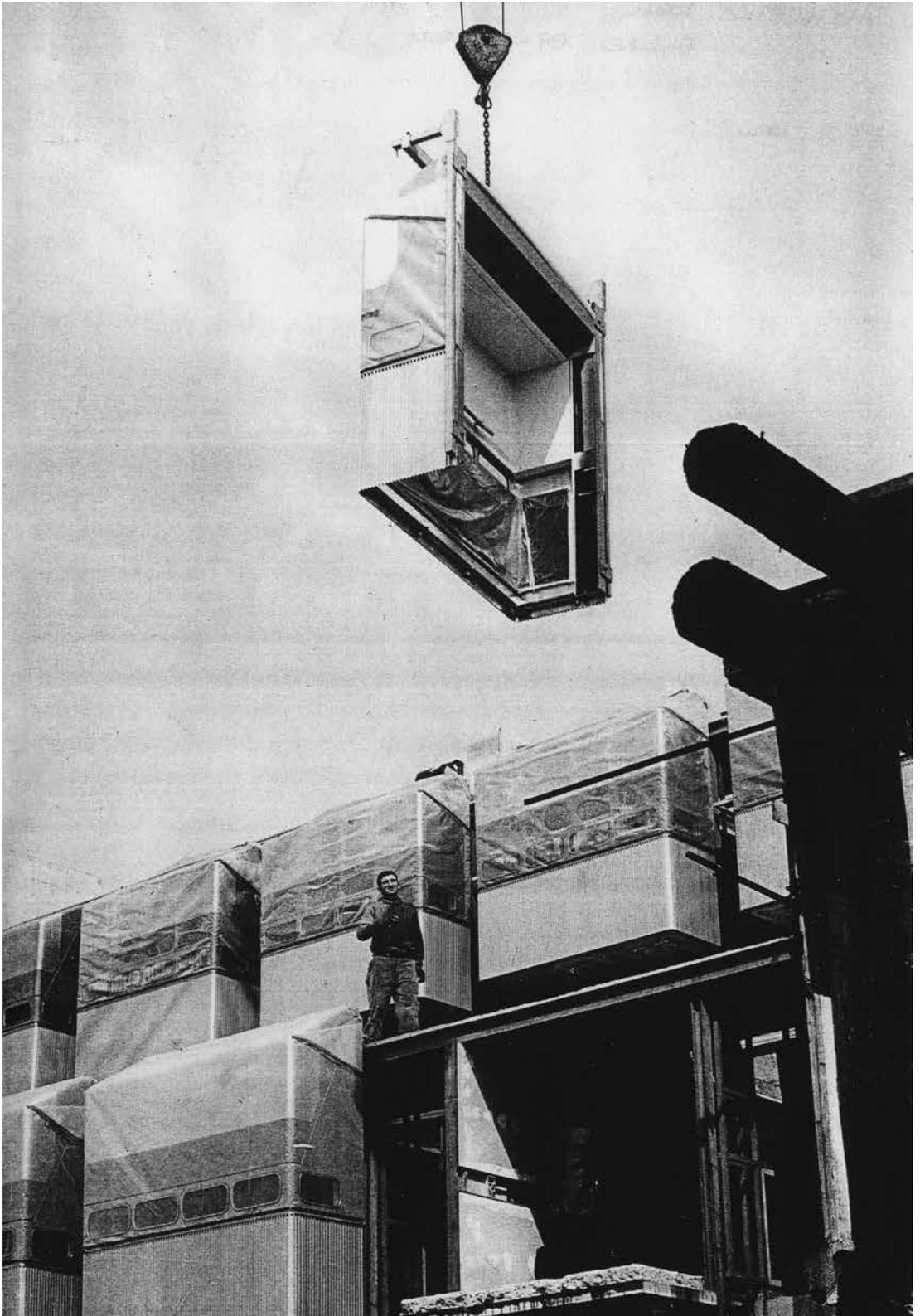
<sup>16</sup> Si vedano i documenti conservati presso ATC, Ivrea.

<sup>17</sup> A queste travi è sospeso, tramite tiranti di acciaio, il solaio del terrazzino gettato in opera.

<sup>18</sup> Sulla ricezione e la fortuna critica dei documenti usciti dalla conferenza, cfr. H. Stovel (2008).

<sup>19</sup> Nonostante siano ancora in funzione soprattutto il complesso sportivo e la sala della cupola ora di proprietà del Comune.

<sup>20</sup> Sulla Serra di Ivrea è in corso di pubblicazione un volume curato da M.A.Giusti e S. Caccia Gherardini per i tipi della Franco Angeli di Milano.



## Bibliografia di riferimento

- Astarita R. 2012, *Gli architetti di Olivetti. Una storia di committenza industriale*, Franco Angeli, Milano.
- Bodei S. 2014, *Le Corbusier e Olivetti. L'usine verte per il centro di calcolo elettronico*, Quodlibet, Macerata.
- Brecciaroli Taborelli L. 1988, *Saggi nell'area archeologica dell'Hotel La Serra*, in «Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte», n.8.
- Bromberger C. 1997, «*Lethnologie de la France et ses nouveaux objets*», «Ethnologie française», XXVII, 3, pp. 294-313.
- Cappai I., Mainardis P. 1973, *Capsulated building for Olivetti employees in Ivrea, Italy, is a beehive of many diverse activities*, «Architecture Plus», 8, 1973, pp.34-37.
- Cappai I., Mainardis P. 1977, *Intenzioni e realtà*, in «Casabella», n.422, febbraio, pp.43-44.
- Ciucci G. 2001, *Introduzione a Studi e proposte per il Piano Regolatore della Valle d'Aosta*, Ed. di Comunità /Einaudi, Torino.
- Ciucci G. 2013, *Le Corbusier e Adriano Olivetti negli anni Trenta*, in *L'Italia di Le Corbusier*, a cura di M. Talamona, Electa, Milano, pp. 262-278.
- Corzo M. A. 1999, *Mortality Immortality? The Legacy of 20th-Century Art*, Symposium Proceedings, Getty Research Centre, Los Angeles.
- Dezzi Bardeschi M. 2012, *Per il futuro del Moderno: battaglie, sconfitte, proposte*, «Confronti. Quaderni di restauro architettonico», 1, pp. 91-101.
- Giannetti I. 2015, *La costruzione industrializzata in Italia. Progetti e Prototipi (1945-1980)*, in *L'orizzonte del sapore tecnico in Architettura*, a cura di E. Di Giuseppe, C.Mazzoli, Maggioli Ed., Bologna, pp. 89-94.
- Gabucci A., Peirani Baricco L., Ratto S. 2014, *Per il museo di Ivrea. La sezione archeologica del Museo Civico PA. Garda*, All'Insegna del Giglio, Firenze.
- Giusti M. A., R. Tamborrino R. 2008, *Guida all'architettura del Novecento in Piemonte 1902-2006*, Alemandi, Torino.
- Giusti M. A. 2013, *Ivrea: una macchina da scrivere nella città*, «Ananke», 69, 2013, pp. 69-73.
- Giusti M. A. 2015, *Autre chose que le massacre du paysage*. *Costruzione e ambiente nella visione di Le Corbusier, Olivetti, Ragghianti*, in *Ragghianti e Le Corbusier. Architettura, disegno, immagini-Esporre Le Corbusier. Ragghianti e la mostra fiorentina del 1963*, a cura di S. Caccia Gherardini, M. G. Eccheli, S. Mecca, E. Pellegrini, Dida Press, Firenze, pp. 163-183.
- Graf F. 2012, *Patrimonio del XX secolo: restauro e storia materiale del costruito*, «Territorio. Rivista trimestrale del Dipartimento di architettura e pianificazione del Politecnico di Milano», num. 62, p. 81-87.
- Grignolo R., Reichlin B. 2012, *Lo spazio interno come oggetto di salvaguardia/Modern Interior Space as an object of preservation*, Mendrisio Academy Press, Mendrisio.
- Iori T. 2012, *Préfabrication et industrialisation made in Italy*, in *Architecture industrialisée et préfabriquée: connaissance et sauvegarde*, a cura di F. Graf, Y. Delemontey, Presses Polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, pp. 73-85.
- Iori T., Poretti S. 2013, *Prefabricated and industrialised construction in Italy (1945-1980)*, in *Eduardo Torroja 1949. Strategy to Industrialise Housing in post-World War II*, a cura di P. Cassinello, Fundación Juanelo Turriano, Madrid, pp. 245-258.
- Iser W. 1987, *L'atto della lettura: una teoria della risposta estetica*, Il Mulino, Bologna.
- Mattia S., Oppo A., Pandolfi A. 2009, *Il Piano di Ivrea*, In *Forme e pratiche della peregrazione in Italia*, Franco Angeli, Milano, vol. I.
- Musso S. F. 2009, *La conservazione programmata come sfida per una tutela innovativa del patrimonio culturale, in Conservare l'architettura. Conservazione programmata per il patrimonio architettonico del XX secolo*, a cura di A. Canziani, Electa, Milano, pp. 24-35.
- Nannerini G. 1973, *Community and privacy. Un centro di servizi residenziali per Ivrea*, «L'industria delle costruzioni», 37, 1973, pp.19-34.
- P. Nora P. 1993, *De l'archive à l'emblème. Les Lieux de mémoire, Les France*, tome III, vol. 3, Gallimard, Paris.
- Olmo C. 1992, *Urbanistica e società civile*, Einaudi, Torino.
- Olmo C., Caccia Gherardini S. 2015, *Le Corbusier e il fantasma patrimoniale. Firminy-Vert: tra messa in scena dell'origine e restauro del non finito*, «Quaderni Storici», 3, pp.689-722.
- Pavan L. 2004, *Cappai e Mainardis: laboratorio veneziano*, Testo&Immagine, Roma.
- Porretti S. 1997, *La costruzione*, in *Storia dell'Architettura italiana. Il secondo Novecento*, a cura di F. Dal Co, Electa, Milano, pp. 268-293.
- Poretti S. 2012, *La costruzione industrializzata in Italia*, Rapporto di ricerca PRIN 2008, Roma.
- Stovel H. 2008, *Origins and Influence of the Nara Document on Authenticity*, in «APT Bulletin», 2/3, pp. 9-17.
- Tafuri M. 1966, *Storia dell'architettura italiana, 1944-1985*, Einaudi, Torino.
- Volponi P. 1976, *la macchina sociale: un'architettura ponte tra fabbrica e città*, «L'architettura, cronache e storia», 249, 1976, pp. 130-186.
- Zevi B. 1979, *Dalle obliquità di Claude Parent al londinese Brunswick Centre*, in «Cronache d'architettura», n.16 (1971-72), nn. 885-952.

# Analisi storico-archeologica di una cisterna post-medievale del contado fiorentino

Andrea Arrighetti

Dipartimento di Scienze Storiche  
e dei Beni Culturali,  
Università degli Studi di Siena

## Abstract

The paper is focused on the historical and archaeological analysis of a post-medieval cistern located in the municipality of Sesto Fiorentino, close to the city of Florence. The structure is well preserved but the intense transformations that has undergone the context in the last fifty years caused a “decontextualization” of the building within the landscape. The ancient landscape characterized by olive-groves and orchards with the sporadic presence of villas, during the last fifty years, became an industrial and residential area, with the consequent construction of numerous buildings that have profoundly transformed the landscape and the architecture. Today the few surviving ancient evidences may include some villas built during the sixteenth and seventeenth centuries and some artifacts of medieval period that is profoundly decontextualized. The object of study of this paper is a cistern located inside an industrial area whose first sources date back to the fifteenth and sixteenth centuries; an interesting element that represent an evidence of constructive culture and methods of the florentine society for the exploitation of natural resources.

## Introduzione

L’analisi di strutture atte alla conservazione di acqua ubicate nelle aree circostanti alla città di Firenze è un’operazione complessa ma assai stimolante. L’isolamento topografico di questi ambienti richiede un enorme sforzo nella loro interpretazione e nella possibilità di contestualizzarli all’interno di un paesaggio ormai completamente denaturato dal suo aspetto originario. D’altro canto la possibilità di studiare tali strutture costituisce un elemento di enorme interesse nella ricostruzione di quelle che sono le dinamiche di sfruttamento del territorio e delle sue risorse in uno o più periodi storici. È questo il caso dell’analisi condotta su una cisterna ubicata nella zona di Quinto del comune di Sesto Fiorentino (FI), dove la possibilità di leggere ed interpretare la stratigrafia, seppur limitata a causa delle condizioni dello stato di conservazione e di visibilità dei prospetti e dalle condizioni di emergenza con cui è stata effettuata l’analisi<sup>1</sup>, combinata alla ricerca storica condotta su materiale archivistico e bibliografico, ha per-

---

<sup>1</sup> L’analisi è stata vincolata da alcuni fattori intrinseci allo stato di conservazione e visibilità del manufatto (in particolare la presenza di un esteso strato di calcare che copriva le pareti rendendole stratigraficamente illeggibili) e da altri correlati al limitato accesso al fabbricato. L’analisi archeologica sul campo è stata infatti svolta in condizioni di emergenza e limitata ad un solo giorno di lavoro, a causa della necessità da parte della committenza di riempire nuovamente la cisterna di acqua per problemi legati alla sicurezza delle strutture ad essa attigue.



messo di ricostruire la funzione e la morfologia di questo oggetto e la sua evoluzione nel corso del tempo. Il contributo è stato dunque pensato per documentare l'esistenza di un oggetto ad oggi scomparso, che costituisce una testimonianza di notevole valore per chi si occupa della ricostruzione dei contesti paesaggistici ed insediativi e delle dinamiche di sfruttamento delle risorse idriche nel contado fiorentino.

### Inquadramento storico del contesto di studio

La ricerca si è concentrata in una prima fase nello spoglio bibliografico di materiale relativo all'area di indagine nell'ottica di contestualizzare l'elemento architettonico oggetto di studio e di determinare le principali fasi evolutive che hanno interessato il paesaggio.

In epoca romana la zona sottoposta ad indagine appare densamente abitata. Sebbene i dati archeologici<sup>2</sup> attualmente in possesso relativi all'area risultino per lo più datati (la bibliografia si concentra ad inizio Novecento o comunque riporta testimonianze di quell'epoca, i cui contenuti risultano molto generici e mal schedati<sup>3</sup>) e concentrati in zone prossime alla struttura ma non in quella specifica area, nelle pubblicazioni<sup>4</sup> vengono raccolte testimonianze di numerosi rinvenimenti di manufatti mobili ed immobili (mosaici ed altri resti archeologici di una probabile villa con impianto termale) nonché la presenza del probabile passaggio dell'acquedotto che riforniva di acqua *Florentia*<sup>5</sup>.

Nei secoli centrali del Medioevo la zona si presentava ubicata all'interno del Piviere di Sesto, divenuto nel corso del XIV secolo Podesteria<sup>6</sup>. Da quest'ultimo periodo provengono alcune attestazioni reperite attraverso lo spoglio bibliografico che tendono ad escludere la costruzione o l'utilizzo di una cisterna all'interno dell'area indagata. In particolare l'analisi dei documenti raccolti all'interno dei "*Materiali per un atlante storico del territorio medievale fiorentino*" riportate all'interno di una pubblicazione curata da Paolo Pirillo (PIRILLO, 2005, pp.74-75), permette di includere all'interno del territorio numerose ville e possedimenti, alcuni dei quali rintracciabili dall'analisi di fonti posteriori<sup>7</sup>, delle quali si fa un minuzioso spoglio di beni e possedimenti. In queste liste, ed in particolare in quella riferita al popolo di Santa Maria a Quinto, non si evince alcuna presenza di cisterne, sebbene in più casi si faccia riferimento alla presenza di condotti per l'acqua e pozzi.

Alla fine del Medioevo la zona viene caratterizzata dalla presenza di complessi architettonici di grandi dimensioni appartenenti ad importanti famiglie fiorentine che, con l'inizio del periodo rinascimentale ed in particolare con il Cinquecento, vennero trasformate in ville. I complessi cinquecenteschi che, per la loro ubicazione in prossimità della cisterna, risultano potenzialmente correlabili alla stessa sono tre (fig.1), due dei quali localizzati a sud della struttura oggetto di indagine, lungo l'antica Via Maestra che collegava Firenze a Prato (l'attuale Via Gramsci), ovvero Villa La Fonte (fig.1, B) e Villa Sant'Alberto (fig.1, A), ed una localizzata a nord-est del complesso, Villa Ragionieri (fig.1, C). Tali strutture presentano una matrice piut-

<sup>2</sup> Le testimonianze archeologiche vengono raccolte all'interno della *Carta Archeologica della Provincia di Firenze* del 1995, trattata nei paragrafi successivi (PROVINCIA DI FIRENZE - CO.IDRA, 1995).

<sup>3</sup> A tal proposito si può far riferimento a quanto riportato dalle carte archeologiche trattate nel paragrafo successivo.

<sup>4</sup> PROVINCIA DI FIRENZE - CO.IDRA, 1995; MANNINI, 1965, pp.209-210 e 219-222; VILLORESI, 2003, p.130.

<sup>5</sup> Ipotesi sintetizzata nella figura 2.

<sup>6</sup> L'area oggetto di indagine era ubicata all'interno del Popolo di Santa Maria a Quinto.

<sup>7</sup> Ad esempio nelle *Piante dei Capitani di Parte Guelfa*.



**Fig.1**  
Le ville che potrebbero essere in connessione con la cisterna

tosto antica, rintracciabile ancora oggi nelle forme architettoniche<sup>8</sup>, correlata ai possedimenti di importanti famiglie fiorentine nella zona, prime fra tutte gli Ambrogi ed i Guidacci.

Da un'analisi delle caratteristiche geomorfologiche dell'area, caratterizzata dalla presenza di un netto declivio del terreno da nord-est verso sud-ovest, e dai dati ricavati dall'analisi del Catasto Generale Toscano contenuto all'interno dell'Archivio di Stato di Firenze<sup>9</sup>, indagine trattata nel paragrafo 2.2, fra le tre ville citate precedentemente, la struttura che potrebbe essere messa in relazione con la cisterna è Villa Sant'Alberto (A).

Nell'Ottocento il contesto viene documentato dal volume IV del Dizionario del Repetti (REPETTI, 1833, pp.699-700). In quest'ultimo caso il distretto di Quinto viene descritto *"...adorno di molte ville signorili, fra le quali primeggiano quella Borghesi, già Torrigiani, la Mula del Dazi ora Gherardi, e sopra tutte la villa Torregiani, (ERRATA: già Dragomanni) già Guidacci, che il Marchese Pietro Torrigiani ha di recente ricostruita quasi per intero, adornandola di una magnifica ed elegante scala, nel tempo che va cingendola di vasti e ridenti praterie sostituiti a campi sativi coperti di alberi da frutto, e più che altro di ulivi, cui sottentrano piante di fiori e deliziosi boschetti praticabili per sinuosi viali..."*. Repetti tende dunque a confermare la presenza di importanti ville nella zona e la vocazione essenzialmente agricola delle restanti aree.

## ANALISI BIBLIOGRAFICA E CARTOGRAFICA

### L'analisi della cartografia storica

Una seconda parte della ricerca si è concentrata sullo spoglio e sull'analisi di fonti cartografiche e scritte che permettessero di puntualizzare le informazioni sui periodi che apparivano maggiormente interessanti nel determinare la storicità della struttura oggetto di indagine. Sono stati dunque analizzati numerosi documenti che hanno permesso di ricostruire il contesto di studio e la sua configurazione in epoca romana e in periodo post-medievale, riportando notizie interessanti sull'utilizzo e sulle caratteristiche del suolo (coltivazioni, presenza e sfruttamento di risorse idriche) e sulle proprietà private in esso comprese.

<sup>8</sup> Nelle strutture risulta ben visibile la presenza di un edificio turriforme, preesistente rispetto agli altri corpi di fabbrica di stile Cinque- e Seicentesco, che stratigraficamente si appoggiano a questo.

<sup>9</sup> In particolare dall'analisi d'archivio, l'area nella quale si vede ubicata la cisterna viene identificata con il numero di particella 448, collegata alle proprietà della famiglia Lustrini Carlo del Cav. Luigi, detentore inoltre della Villa Santini (oggi Villa Sant'Alberto), ubicata lungo l'attuale Via Gramsci. La particella viene descritta "Lavorativo vitato olivato" senza accennare alla presenza di zone per la raccolta dell'acqua. Maggiori dettagli nel paragrafo relativo all'analisi d'archivio.

Sul finire del XVI secolo una buona parte del granducato mediceo fu interessato da un rilievo planimetrico, con riporto delle misure in braccia fiorentine, focalizzato alla redazione di una serie di piante che registrassero le proprietà e la viabilità dei Popoli presenti all'interno delle Podesterie. I disegni prodotti dagli ingegneri granducali rappresentano oggi eccezionali documenti per ricostruire alcuni aspetti dell'ambiente fisico (principalmente l'idrografia) e della parte antropica (centri abitati, ponti, strade e principali fabbricati isolati, civili, militari e religiosi) del territorio a cui fanno riferimento. Sulle strade vengono indicate in braccia le distanze fra le varie località e ai bordi della mappa, dove la viabilità si interrompe, è segnato il nome del popolo confinante. Una raccolta di piante divise in due edizioni, eseguite nello stesso periodo e pressoché identiche nella rappresentazione, riguarda Sesto Fiorentino. All'interno di una "recente" pubblicazione curata dall'Archivio di Stato di Firenze (PANSINI, 1989, Carte 369-396), possiamo annoverare 18 piante facenti capo alla Podesteria di Sesto: San Martino a Sesto, San Romolo a Colonnata, Santa Maria a Querceeto, Santa Maria a Quinto, Santa Maria a Padule, San Donato a Lonciano, Santa Maria a Morello, San Giusto a Gualdo, San Bartolomeo a Carmignanello, Sant'Andrea a Cercina, Santa Margherita a Cercina Vecchia, San Martino a Bugliano, Santa Maria a Urbana, San Michele a Castiglioni, Santa Maria a Starniano, San Silvestro a Ruffignano, Santa Maria a Quarto, San Michele a Castello.

Da un'analisi del repertorio cartografico relativo al Popolo di Santa Maria a Quinto<sup>10</sup>, appare chiaramente visibile come siano due le caratteristiche collegate alla presenza di acqua nella zona: il torrente e la fonte ubicata lungo la via Maestra per Prato. Dalle carte vengono evidenziate inoltre numerose attestazioni di fabbricati adiacenti all'area di indagine, fra le quali però si registra un'assenza della cisterna oggetto di studio.

Tra fine Ottocento e la prima metà del Novecento altre tipologie di documenti utili alla contestualizzazione della storicità della cisterna possono essere rintracciati nelle Cartografie Storiche e nelle aerofoto provenienti dall'Istituto Geografico Militare di Firenze. Dall'analisi delle Carte Tecniche della zona di interesse è emerso che, benché la scala di rappresentazione delle aree ricognite non sia quella appropriata ad indicare strutture di piccole dimensioni come il fabbricato antistante la cisterna oggetto di studio, nessun manufatto appare visibile nell'area di indagine, quest'ultima caratterizzata principalmente da strade vicinali e da campi coltivati. La ricerca effettuata sulla cartografia e sulle aerofoto tende dunque a confermare l'assenza del fabbricato oggetto di studio in elaborati precedenti al primo volo effettuato su Firenze, datato al 1935.

### Le carte archeologiche del 1929 e del 1995

Molte informazioni circa le frequentazioni nel corso del tempo della zona adiacente alla cisterna provengono dall'analisi del foglio 106 (Firenze) della *Carta Archeologica d'Italia* edita nel 1929 e della *Carta Archeologica della Provincia di Firenze* aggiornata al 1995<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Il popolo di Santa Maria a Quinto, come detto precedentemente, è quello interessato dalla presente ricerca.

<sup>11</sup> *La Carta Archeologica della Provincia di Firenze* rappresenta attualmente il documento più aggiornato sullo stato dei ritrovamenti effettuati nella zona di interesse fino al 1995. Mancano dunque all'interno della cartografia le scoperte effettuate in occasione dei lavori della TAV nella zona in prossimità dell'attuale cimitero di Sesto Fiorentino, ad ovest di Villa Solaria. In particolare in questa zona durante i lavori di scavo sono stati messi in luce reperti riconducibili a porzioni dell'acquedotto romano che portava acqua a *Florentia* (recentemente restaurati e musealizzati a cura della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Provincia di Firenze) ubicati in prossimità dell'ingresso sud del parco di Villa Solaria.



storica, risalente ai secoli centrali del Medioevo (PICCARDI, 1998), ubicato nella prossimità settentrionale del complesso oggetto di indagine, in posizione rialzata rispetto allo stesso. Presso questa struttura viene conservato un archivio storico e una biblioteca che riportano molte informazioni circa le trasformazioni subite dal complesso architettonico e dalle aree di pertinenza nel corso della sua storia. Dall'analisi delle carte contenute all'interno dell'archivio è stato possibile ricostruire un'assenza di proprietà del monastero nell'area di interesse e quindi una mancanza di materiale relativo all'area di indagine. Sono state però reperite informazioni relative alla presenza di un acquedotto con andamento Ovest-Est che in passato collegava la Val di Marina (Comune di Calenzano) con la Fattoria di Castello (attualmente comune di Firenze), che incrociava proprio sotto il monastero della Castellina un ulteriore condotto con direzione Nord-Sud, da Monte Morello verso la Strada Maestra che collegava Firenze con Prato (passando dunque nei pressi della cisterna oggetto di indagine). Purtroppo dei due acquedotti al momento non rimane traccia e quindi risulta impossibile determinare una connessione fra questi e il complesso analizzato. Dall'analisi dei documenti è stato possibile inoltre riscontrare la presenza di due cisterne nei pressi del monastero, una al suo interno, sotto la fontana del cortile, ed un'altra immediatamente al di fuori del muro perimetrale Nord, in corrispondenza dell'attuale incrocio fra via di Carmignano e via della Castellina.

### Archivio di Stato di Firenze

L'indagine presso l'Archivio di Stato di Firenze ha seguito due direttrici: l'analisi delle cessioni e degli acquisti della particella oggetto di indagine e lo spoglio di alcuni documenti singoli che potevano contenere informazioni sul territorio in questione e sui fabbricati in esso contenuti. In quest'ultimo caso sono stati analizzati due documenti:

- una serie di lettere fra i Capitani di Parte Guelfa e i proprietari di terreni prossimi all'area oggetto di studio relativi ad una diatriba per la cessione di una strada nel Popolo di Santa Maria a Quinto che presenta un andamento Nord-Sud dalla Strada Maestra per Prato (attuale Via Gramsci) a Via di Castello e che passava in corrispondenza dell'attuale Villa La Mula<sup>14</sup>. L'intero contesto inserito nel documento in questione viene descritto con estrema chiarezza analizzandone le proprietà e gli elementi antropici e naturali, frutto dell'attento esame operato dagli Ufficiali del Granduca e riportato sottoforma descrittiva ed iconografica. In entrambi i casi si fa riferimento alla presenza di vigneti, del torrente Zambra, di campi coltivati a peschi e olivi ma non si riscontra un riferimento a cisterne o sistemi di approvvigionamento e conservazione delle acque.
- la carta relativa alla richiesta di sistemazione della via che conduce dalla Strada Maestra per Prato al Monastero della Castellina<sup>15</sup>. Della viabilità in questione è stato fatto un attento disegno correlato delle caratteristiche del territorio nelle immediate circostanze. Sebbene la strada non

<sup>14</sup> ASF, Capitani di Parte Guelfa, Numeri Neri, Pezzo 792, Documenti 288, 289 e 290.

<sup>15</sup> ASF, Miscellanea di Piante, Bobina 13, Pianta 488.

passasse esattamente all'interno dell'area oggetto di indagine ma nelle immediate circostanze della stessa i riferimenti paesaggistici con fini topografici potevano essere inseriti al suo interno. Menzionata una casa delle monache, utili per contestualizzare le proprietà confinanti con la particella oggetto di studio trattate successivamente, ma nessun riferimento a cisterne o sistemi di approvvigionamento delle acque vengono riscontrati all'interno del documento.

L'indagine si è poi rivolta allo spoglio dei documenti relativi alle cessioni e agli acquisti della particella oggetto di indagine. Partendo dunque dall'individuazione della particella 448 all'interno del Catasto Generale Toscano<sup>16</sup> (Comunità di Sesto Fiorentino – Sezione D – Carmignanello e Castellina – Foglio n.5) e riscontrando l'assenza delle Tavole Indicative e delle Tavole Indicative Suppletive relative alla suddetta sezione per il Comune di Sesto Fiorentino all'interno dei Fondi contenuti presso l'Archivio di Stato di Firenze, è stato analizzato il fondo “Campione dei Possessori” con l'obiettivo di individuare i numeri identificativi degli arroti delle volture utilizzati per gli acquisti e le cessioni della particella 448. In questo modo è stato possibile ripercorrere la storia della proprietà oggetto di indagine effettuata analizzando decine di volumi appartenenti ai fondi del Catasto Generale Toscano, del Catasto Lorenese e della Decima Granducale<sup>17</sup>, verificandone i proprietari che si sono succeduti dal Cinquecento ad oggi e ponendo particolare attenzione alla descrizione della particella oggetto di vendita/acquisto che, seppur nella maggior parte dei casi semplicemente indicativa, permetteva comunque di identificare con precisione i beni oggetto della trattativa. Prendendo dunque come punto di riferimento il documento numero 424 del Campione numero 4, ovvero l'acquisto da parte di Lustrini Carlo del Cav. Luigi con voltura numero 24 del 13 agosto 1840 da Orsi Emilia di Ferdinando delle particelle 440-448 di terreno a vocazione “*Lavorativo, vitato olivato*”, rintracciabile attraverso il numero di particella presente nel Catasto Generale Toscano, sono stati ripercorsi i passaggi di proprietà che hanno interessato la porzione di terreno indagata nella ricerca (le vendite, gli acquisti e le cessioni per eredità o per altri scopi) per un periodo di circa trecento anni, dal 31 luglio 1585<sup>18</sup> al 5 settembre 1895<sup>19</sup>. Facendo un'analisi comparativa dei documenti riguardanti la particella oggetto di trattativa è possibile dividere le testimonianze relative alla particella nelle seguenti sezioni:

- le testimonianze reperite fino al 1666 riportano in modo generico la particella come “Podere con casa da Signore e da Lavoratore, nel popolo di Santa Maria a Quinto, Podesteria di Sesto”.
- dal 1666 al 1805 la particella viene descritta come “...*un Podere posto nel Popolo di S.a Maria a Quinto, Podest.a di Sesto, consistente in 3 pezzi di terra...*” dei quali “...*un pezzo di Terra Lavorativa, e vitata, e olivata di st. 12 incirca, posto in detto Luogo* (Le Fonti Secche<sup>20</sup>) *sopra la Strada Maestra dove è la Conserva dell'Acqua...*”. In questi documenti sembra dunque essere testimoniata la presenza di una struttura dedita alla conservazione dell'acqua.

---

<sup>16</sup> Progetto CASTORE – Catasti Storici Regionali (<http://web.rete.toscana.it/castroreapp/>)

<sup>17</sup> All'interno dell'Archivio di Stato sono state visionate carte relative a: Catasto Generale Toscano, Sesto Fiorentino, Campione dei Possessori; Catasto Generale Toscano, Sesto Fiorentino, Supplementi; Catasto Lorenese, Lirette; Catasto Lorenese, Manuale; Catasto Lorenese, Arroti di Voltura; Decima Granducale, Gonfalone Nicchio; Decima Granducale, Gonfalone Vajo; Decima Granducale, Gonfalone Leon Bianco; Decima Granducale, Gonfalone Leon d'Oro; Decima Granducale, Gonfalone Ferza; Decima Granducale, Arroti di Voltura del Quartiere di Santo Spirito; Decima Granducale, Arroti di Voltura, Quartiere di San Giovanni; Decima Granducale, Arroti di Voltura, Quartiere di Santa Maria Novella; Decima Granducale, Arroti di Voltura, Quartiere di Santa Croce.

<sup>18</sup> ASF, Decima Granducale, Arroti di Voltura, Quartiere di Santo Spirito, numero 122, Filza 1922.

<sup>19</sup> ASF, Catasto Generale Toscano, Sesto Fiorentino, Supplementi, numero 7254, Corda numero 22.

<sup>20</sup> La denominazione “Le Fonti secche” deriva da una trasformazione del vecchio nome che caratterizzava l'area “Le Fonti” (chiamata così per la presenza di numerosi fonti presenti in quell'area, testimoniate anche dalle fonti scritte e dalle Piante dei Capitani di Parte Guelfa). Il toponimo ancora oggi caratterizza una villa presente nelle vicinanze dell'area oggetto di indagine, denominata “Villa La Fonte”.

Fig.3  
Pianta  
dei tre  
ambienti  
analizzati

pagina a  
fronte

Fig.4  
Una foto  
della  
cisterna  
dall'angolo  
nord-ovest

- dal 1805 al 1839 si ha una descrizione molto accurata dell'area dovuta alla volontà del nuovo proprietario di operare una estesa ristrutturazione della villa in possesso. La particella si vede dunque ubicata in "...luogo detto *Le fonti Secche* posto nel Popolo di S. M. a Quinto, Podesteria di Sesto..." e descritta come "...un pezzo di terra lavorativa e vitata... posta in detto Popolo (Santa Maria a Quinto) e Luogo ove è 1 Conserva dell'acqua al quale confina nella definizione ai Libri della Decima, a primo Via Gio. Amerigo Baldesi / terzo via di mezzo / quarto monache della Crocetta / quinto il già Senatore Carlo Torrigiani...". Nel documento viene poi effettuata una descrizione particolareggiata della Villa e degli annessi dove vengono menzionate "...due vasche murate, che con diversi scherzi d'acqua proveniente dal Poggio Superiore per mezzo di un condotto murato e l'altra assai più grande della prima...". In queste descrizioni viene dunque nuovamente menzionata la struttura dedita a conserva per l'acqua e ne abbiamo una prima probabile attestazione funzionale, in riferimento all'approvvigionamento delle vasche interne alla villa sottostante.
- dal 1839 al 1895 la particella viene assistiamo invece ad una regressione nelle descrizioni della particella, la quale viene semplicemente indicata come "*Lavorativo, vitato olivato*"

Purtroppo il supplemento n.9324 relativo all'acquisto/vendita della particella 448 del 1895 da parte di Villorese Egisto si trova all'interno di filze ad oggi irreperibili (molte delle quali distrutte o scomparse a seguito dell'alluvione di Firenze del 1966). La ricerca si è perciò concentrata nello spoglio sistematico di alcuni dei supplementi cronologicamente successivi al 1895 nella speranza di reperire altre operazioni di acquisto/vendita della particella<sup>21</sup>. L'analisi dei volumi purtroppo non ha dato esito positivo in quanto nel periodo fra il 1895 (ultima attestazione della particella nel Catasto Generale Toscano) e il 1935 (prima attestazione dell'annesso alla cisterna presente nelle aerofoto conservate presso l'IGM di Firenze) non vi è alcuna attestazione di passaggi di proprietà.

## ANALISI ARCHEOLOGICA

### Lettura stratigrafica delle pareti interne

In contemporanea con l'analisi archivistica e cartografica è stato svolto un esame autoptico delle murature interne della cisterna, svolta in condizioni di emergenza e racchiusa in un solo giorno di lavoro sul campo per ragioni dettate dalla committenza e legate alla sicurezza degli edifici ad essa correlati, nell'ottica di effettuare un confronto finale fra i dati emersi dall'analisi delle fonti scritte con le evidenze relative alle principali fasi di costruzione e di modifica della struttura. In questo senso sono stati analizzati i tre ambienti che ad oggi compongono il Complesso Architettonico, denominati all'interno del progetto: cisterna (Corpo di Fabbrica 1 - CF1), ambiente A (Corpo di Fabbrica 2 - CF2) e annesso (Corpo di Fabbrica 3 - CF3). I primi due risultano interrati ad una profondità di 2,45 metri dal piano di calpestio attuale, mentre il terzo si sviluppa sopra il piano di campagna.

<sup>21</sup> In particolare sono state analizzate i supplementi numero 31, 35, 36, 39, 40, 46, 47.



#### CF1 – CISTERNA

L'analisi archeologica si è sviluppata in prima battuta sull'analisi della cisterna (CF1), ovvero il complesso architettonico più grande, di dimensioni 9,50 m x 9,50 m, situato a nord rispetto agli altri due elementi e composto da un unico ambiente suddiviso da quattro colonne che vanno a formare nove campate regolari di 2,9 m x 2,9 m, sormontate da volte a crociera in laterizi. L'ambiente presentava notevoli difficoltà di leggibilità stratigrafica dovute alla presenza di 2,5 cm di calcare sulle pareti interne, portando ad una visibilità limitata alle sole volte e alle porzioni più alte delle pareti laterali. L'analisi si è dunque concentrata sull'indagine storico-costruttiva delle volte cercando, mediante il processo di analisi archeologica, interfacce costruttive che potessero documentare interventi cronologicamente diversificati fra di loro effettuati sulla struttura. In tal senso sono state dunque analizzati i sistemi e gli elementi costruttivi, facendo particolare attenzione all'analisi e al confronto dei laterizi e delle malte. Per i mattoni sono state prese in considerazione le dimensioni, l'impasto, il colore e la finitura esterna dei singoli elementi. Per le malte è stata effettuata una campionatura mirata, concentrandosi sui diversi elementi strutturali e funzionali del sito e rapportando il tutto alle evidenze stratigrafiche<sup>22</sup>, seguita da un'analisi chimico-fisica dei campioni più rappresentativi<sup>23</sup>.

Il primo periodo costruttivo della cisterna (CF1) sembra essere caratterizzato dall'impiego di laterizi di colore eterogeneo, con dimensioni non del tutto standardizzate (la media è circa 30 cm x 19 cm x 6 cm) e con un de-

---

<sup>22</sup> I campioni di malta sono stati prelevati sulle volte, in corrispondenza dei costoloni, all'interno di un piccolo saggio effettuato sulla parete laterale in prossimità dell'angolo nord-ovest della cisterna e all'interno di una buca utilizzata per le cerniere delle volte.

<sup>23</sup> Le analisi sono state effettuate dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze.

**Fig.5**  
Una delle volte  
presenti nella cisterna.

**Fig.6**  
Le colonne presenti  
all'interno della  
cisterna

**Fig.7**  
Le tracce delle  
strutture in legno  
utilizzate per la  
ristrutturazione delle  
volte

**Fig.8**  
Le buche per i travetti  
presenti sulla parte  
terminale della  
parete laterale in  
corrispondenza con il  
punto di contatto con  
le volte



grado piuttosto marcato delle superfici esterne. La fase viene localizzata principalmente al cervello delle volte, sviluppandosi fino all'imposta degli archi, nel punto di collegamento con le colonne sottostanti, e nella porzione di parete messa in luce dal saggio effettuato in prossimità dell'angolo nord-ovest della struttura<sup>24</sup>.

Al primo periodo segue la ri-costruzione delle attuali colonne, dei capitelli e delle parti immediatamente soprastanti tali elementi architettonici, nonché delle pareti laterali alte in corrispondenza del punto di contatto fra queste e le volte. Per tale operazione sono state utilizzate strutture di sostegno in legno che hanno lasciato segni visibili sulle volte e sulle murature<sup>25</sup>. I laterizi si mostrano standardizzati dal punto di vista delle dimensioni (30 cm x 15 cm x 4/5 cm) e del colore (tendente ad un rosso molto chiaro). L'ultimo periodo costruttivo viene caratterizzato per l'edificazione dell'annesso (CF3) con conseguente collegamento di questo ambiente alla cisterna mediante la rottura della volta nell'angolo sud-ovest per l'inserimento dell'ingresso<sup>26</sup> e dei condotti per l'aria adiacenti.

#### CF2 | AMBIENTE A

L'ambiente A (CF2) si struttura come un piccolo vano di 2 x 2 m, con volta a botte in laterizi, posto a sud della cisterna con la quale era collegato mediante una porta ad oggi tamponata e, successivamente a questa, attraverso un condotto<sup>27</sup>, anch'esso ad oggi obliterato. Nell'ambiente, attualmente vuoto ma completamente ricoperto da un sottile strato di calcare (che quindi testimonia la presenza di acqua al suo interno in una delle sue fasi di vita), risultano presenti numerosi condotti per l'acqua dei quali tre con andamento dall'alto verso il basso (costruiti in connessione al soprastante CF3 e quindi probabilmente in fase o successivi a questo ambiente) e due con direzione nord-sud, dei quali quello più antico in laterizi<sup>28</sup>, in fase con la muratura del CF2, e uno più moderno, in ferro, costruito successivamente alla struttura.





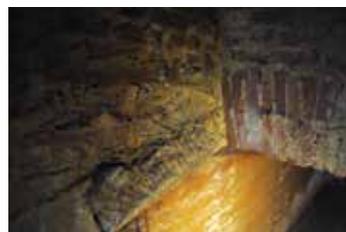
**Fig.9, 10**  
A sinistra uno dei due condotti in ceramica per l'aria tagliati nella muratura della cisterna al momento della costruzione del CF3; a destra uno dei due stipiti in pietra serena presenti nell'ingresso alla cisterna

L'analisi delle tecniche costruttive risulta determinante per l'identificazione delle diverse cronologie di costruzione della struttura. La malta prelevata dalla parete sud si presenta molto simile a quella riscontrata nella Fase 2 del CF1 e, ad un'analisi macroscopica, risulta tipologicamente simile a quella riscontrata in tutti gli altri saggi effettuati sulla volta e sulle altre pareti. La tecnica muraria si caratterizza per l'impiego del laterizio nelle pareti sud e nord, nella volta e nella tamponatura della porta di Fase 1, mentre risulta caratterizzata da un misto fra laterizi e pietra nella parete ovest (quest'ultima probabilmente messa in opera in contemporanea al CF3 e quindi successiva alla Fase 2).

L'ultima fase costruttiva corrisponde all'edificazione dell'annesso (CF3) e all'ulteriore modifica della struttura con chiusura della canaletta costruita in Fase 2 e la costruzione di altre quattro canalette.

### CF3 | ANNESSO

L'annesso (CF3) rappresenta l'unica tra le tre strutture a svilupparsi al di sopra del piano di campagna attuale. Questo ambiente presenta notevoli difficoltà di lettura stratigrafica in quanto completamente ricoperto da intonaco. Le uniche considerazioni sul momento di costruzione dell'annesso riguardano il rapporto fra questo e le altre due strutture analizzate nell'indagine. Il CF3 rispetto al CF1 e CF2 sembra mostrarsi cronologicamente più recente, affermazione sostenuta dal punto di connessione fra questo e gli altri due vani. L'annesso viene infatti a collegarsi al CF1 tagliando la volta presente nella campata sud-ovest e inserendo due canalette per l'aria localizzate in prossimità dei due stipiti della porta di accesso alla cisterna. Nel CF2 sembra invece innestarsi attraverso la costruzione di una muratura nel prospetto ovest che cambia la fisionomia interna dell'ambiente A e che prevede la presenza di tre canalette con andamento dall'alto verso il basso che collegano i due ambienti.



<sup>24</sup> Di quest'ultimo sono stati prelevati un campione di malta e sono state analizzate le dimensioni dei mattoni (30 cm x 18/19 cm x 5 cm) riscontrando una similarità con quelli utilizzati nelle volte.

<sup>25</sup> Tracce del legno utilizzato per i sostegni delle volte sono stati identificati sulla malta presente nei costoloni delle volte a crociera e sulle pareti laterali dove sono visibili i buchi per l'alloggio dei travetti.

<sup>26</sup> Nell'ingresso viene testimoniato l'inserimento di due elementi laterali in pietra serena, con finitura in scalpello e con una faccia stondata; tali elementi architettonici risultano confrontabili per materia prima e per lavorazione con le vasche inserite all'interno del CF3 al momento della costruzione dell'ambiente.

<sup>27</sup> Il condotto risulta di particolare interesse in quanto in fase con il resto della muratura ad esso circostante e probabilmente, in accordo con le fonti scritte, costruito in riferimento alla necessità di approvvigionamento dell'acqua per le vasche della Villa Santini nella prima metà dell'Ottocento.

<sup>28</sup> Probabilmente il condotto in laterizi in fase con la muratura perimetrale è lo stesso documentato dalle fonti reperite nel Catasto Generale Toscano dell'Archivio di Stato di Firenze dal 1805 al 1839.



**Fig.11**  
Visione dall'alto del CF2. Nell'immagine si possono identificare i due condotti per l'acqua con direzione nord-sud

*pagina a fronte*

**Fig.12**  
Il condotto dell'acqua presente nella cisterna e il risparmio di 20 cm x 20 cm presente nel prospetto sud collegato ad un condotto murato che permetteva il defluire l'acqua verso la Strada Maestra Pratese (attuale via Gramsci)

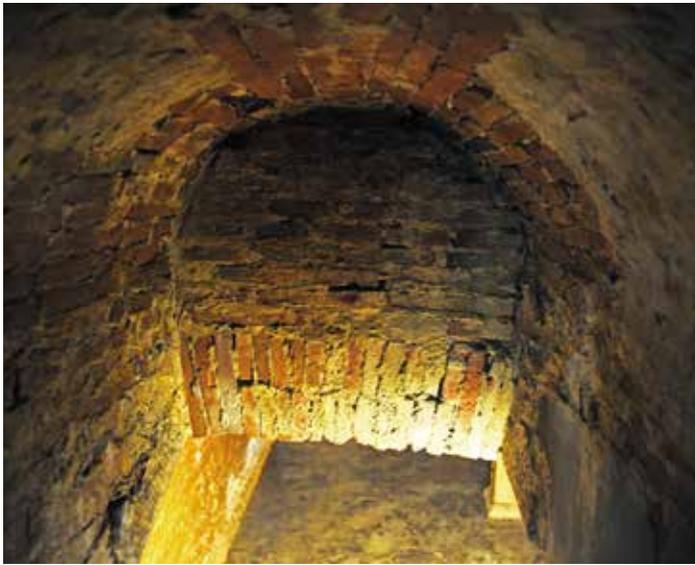
**Fig.13**  
L'apertura tamponata sul prospetto nord che metteva in connessione la cisterna con l'ambiente A

**Fig.14**  
L'attuale ingresso alla cisterna dal CF3

### Periodizzazione delle fasi costruttive

L'analisi stratigrafica effettuata sui tre ambienti sembra dunque delineare una situazione caratterizzata da tre principali fasi di costruzione:

- Fase 1: la prima fase sembra caratterizzarsi per la costruzione di una cisterna con volte a crociera, probabilmente di dimensioni e struttura simili a quelle attuali e di un vano annesso alla stessa collegato mediante un'apertura che permetteva il defluire delle acque da un ambiente all'altro. Questa fase ad oggi sembra difficilmente documentabile; gli unici elementi attualmente distinguibili nella struttura e correlabili a questa fase costruttiva risultano le parti sommitali delle volte, le pareti laterali (affermazione attualmente riferibile a quanto emerso dal solo saggio esplorativo) fino all'imposta delle volte, la parte interna delle pareti della cisterna del CF1 ed alcuni lacerti di muratura in prossimità della porta oggi tamponata del CF2.
- Fase 2: questa fase costruttiva sembra quella più documentata a livello materiale. Probabilmente sono riferibili a questo periodo la costruzione dei pilastri (forse in sostituzione di precedenti elementi di sostegno posizionati nella medesima posizione), la ristrutturazione e la parziale ricostruzione delle volte a crociera, la ristrutturazione delle pareti laterali che testimoniano un intervento molto importante (probabilmente una riedificazione con parziale riuso di materiale costruttivo precedente e stilatura dei giunti più antichi), l'obliterazione della porta di connessione fra il CF1 e il CF2, con la costruzione di una canaletta apposta le convogliare le acque all'interno di un condotto murato che proseguiva in direzione nord-sud.



- Fase 3: costruzione del CF3 con relative modifiche interne del CF2 e della cisterna (CF1).

## INTERPRETAZIONE DEI DATI

### *Epoca Romana*

L'analisi delle fonti bibliografiche ed i ritrovamenti archeologici effettuati negli ultimi anni potrebbero aprire scenari interessanti in merito alla possibilità di un collegamento fra la prima fase di costruzione della cisterna e l'acquedotto romano che riforniva Florentia. Anche il toponimo "*conserva dell'acqua*", utilizzato ampiamente anche in epoca romana, che si ritrova nei documenti Sette-Ottocenteschi, potrebbe costituire un collegamento fra il manufatto presente ed un condotto per il flusso dell'acqua. D'altro canto l'indagine autoptica della struttura effettuata nel corso della presente ricerca non ha rilevato nessuna evidenza di epoca romana all'interno della struttura; quindi ad oggi risulta impossibile stabilire un collegamento tra la cisterna oggetto di studio e le evidenze attestata dalle carte archeologiche del 1929 e del 1995 e i ritrovamenti archeologici successivi.

### *XIII-XVI secolo*

Le carte contenute all'interno dell'Archivio di Stato di Firenze e la ricerca bibliografica hanno permesso di ricostruire per l'area di indagine, dal periodo basso medievale fino a tutto il Cinquecento, un paesaggio caratterizzato dalla presenza di terreni coltivati a vite, olivi e alberi da frutto con la presenza di fonti e torrenti. Nelle fonti viene invece omessa la presenza di una cisterna o di un altro elemento atto a raccogliere acqua nelle aree pertinenti alla zona di interesse. Anche l'esame autoptico della struttura tende ad escludere una fase medievale interpretabile da ciò che attualmente risulta visibile del complesso<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Oltre alla ricerca bibliografica anche l'estesa presenza del laterizio come materiale costruttivo, in accordo con gli studi archeologici estensivi effettuati sull'area nel corso degli ultimi anni che hanno permesso di stabilire un suo primo utilizzo dal Quattrocento in poi, rappresenta una discriminante per questa affermazione (ARRIGHETTI, 2012).

*XVII-XIX secolo*

Dall'analisi delle descrizioni delle proprietà presso l'Archivio di Stato è possibile attestare che la particella oggetto di studio, così come la zona di loro pertinenza, fossero inserite all'interno di una proprietà privata, elemento che ha portato a focalizzare la ricerca verso l'analisi delle fonti storiche di carattere privato piuttosto che su atti pubblici. Sono stati quindi vagliati con attenzione i fondi della Decima Granducale, del Catasto Lorenese e del Catasto Generale Toscano che hanno portato a definire una situazione abbastanza chiara per la particella 448, caratterizzata dalla presenza di una "conserva dell'acqua murata" che, nel corso dell'Ottocento, permetteva, mediante un condotto sotterraneo, di portare l'acqua a due vasche interne alla Villa Santini (attuale Villa Sant'Alberto) per alimentare alcuni "scherzi d'acqua". La situazione appena descritta viene documentata in dettaglio nei fondi dell'Archivio di Stato di Firenze solo nella prima metà dell'Ottocento (più precisamente dal 1805 al 1839). Per i periodi precedenti al 1805 la conserva dell'acqua viene menzionata fra i terreni collegati alla villa posizionata dall'altra parte della strada maestra pratese, anche se la sua funzione non viene mai descritta; questa situazione viene riscontrata nelle fonti fino al Seicento, momento nel quale sebbene negli arroti di voltura la descrizione del podere venga ben documentata, la conserva dell'acqua non viene più menzionata. Per i periodi successivi al 1839 all'interno della particella 448 non vengono menzionati elementi atti alla conservazione di acqua, forse a causa della perdita di funzionalità della cisterna stessa, non più censita dai catasti. Sul finire dell'Ottocento, ed in particolare nel 1891, la particella 448 ed altre particelle ad essa attigue subiscono alcune modifiche delle quali però, a causa dell'irreperibilità delle fonti perché perdute o distrutte, non resta traccia all'interno dei documenti contenuti nell'Archivio di Stato di Firenze. Tali modifiche potrebbero però essere relative alla costruzione del fabbricato annesso alla cisterna e quindi ad una ri-funzionalizzazione del manufatto stesso. L'esame autoptico tende a confermare quanto risulta dall'indagine bibliografica per i secoli XIX e XX. Due ristrutturazioni piuttosto evidenti sono infatti ascrivibili ai secoli iniziali dell'Ottocento, con una quasi completa riedificazione della cisterna e del vano annesso ad essa (CF2), e in un periodo fra il 1891 ed il 1935, quando viene costruito il CF3 e viene restaurata ed in parte modificata la struttura del CF2 e del CF1.

*XX secolo*

La cisterna e l'edificio annesso non vengono menzionati in nessuna descrizione catastale ma compaiono solo nel primo volo effettuato sopra Firenze, corrispondente all'aerofoto del 1935 conservata presso l'Istituto Geografico Militare di Firenze. Ciò ovviamente non permette di affermare con certezza che prima del volo la cisterna e l'annesso fossero presenti all'interno della particella, quanto più che i due manufatti non fossero stati censiti a causa di un loro mancato utilizzo in quel determinato periodo storico (tanto più che nell'Ottocento la cisterna viene menzionata dalle fonti ed utilizzata). Si può presumere dunque che la cisterna in questo periodo tro-

vi un secondo uso, legato alla probabile costruzione dell'annesso in un periodo fra il 1895 ed il 1935, ad oggi visibile sopra il piano di campagna, legando la raccolta e l'approvvigionamento di acqua alla coltivazione delle terre prossime alla struttura. Questa sua seconda vita potrebbe forse essere testimoniata anche da alcuni restauri subiti dalla cisterna e testimoniati dalla presenza di sistemi e metodi costruttivi dei laterizi impiegati, legati a metodi moderni di lavorazione e finitura dei mattoni.

### Bibliografia di riferimento

Arrighetti A. 2012, *Archeologia dell'Architettura e ricognizione di superficie nel comune di Sesto Fiorentino (FI)*, «Archeologia dell'Architettura», XVII, pp. 173-190.

Mannini M. 1991, *Le strade e i popoli della Podesteria di Sesto nel XVI secolo*, Tipografia RISMA, Firenze.

Mannini M. 1965, *Valori storici, artistici, archeologici di Sesto Fiorentino*, Tipografia NOVA, Firenze.

Pansini G. (a cura di) 1989, *Piante di Popoli e Strade. Capitani di Parte Guelfa 1580-1595*, Olschki, Firenze.

Piccardi M. (a cura di) 1998, *Santa Lucia alla Castellina*, Grafiche MEK, Milano.

Pirillo P. 2005, *Forme e strutture del popolamento nel Contado Fiorentino. Gli insediamenti nell'organizzazione dei popoli (prima metà del XIV secolo)*, Olschki, Firenze.

Provincia di Firenze - CO.IDRA 1995, *Carta archeologica della Provincia di Firenze*, La Provincia, Firenze.

Repetti E. 1833, *Quinto nel Val d'Arno sotto Firenze*, in "Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana", Volume 4, pp.699-700.

Soprintendenza alle Antichità dell'Etruria (a cura di) 1929, *Edizione archeologica della carta d'Italia al 100.000*, Foglio 106 (Firenze), Istituto Geografico Militare, Firenze.

Tongiorgi Tomasi L., Tosi A., Tongiorgi F. 1990, *La Toscana descritta. Incisori e viaggiatori del 700*, Pacini Editore, Pisa.

Villoresi A. 2003, *Sesto Fiorentino. Note di storia, geografia, arte*, Franco Cesati Editore, Firenze.

Zocchi G. 1981, *Vedute di Firenze e della Toscana. Cento incisioni con apparato critico*, Libreria Editrice Fiorentina, Firenze.

Zocchi G. 1744, *Vedute delle ville e d'altri luoghi della Toscana*, Il Polifilo, Firenze.

Zuccagni Orlandini A. 1974, *Atlante geografico, fisico e storico del Granducato di Toscana*, Federazione delle Casse di Risparmio della Toscana, Firenze.

# Il progetto strategico di ricerca “FIMU | Le mura urbane e il sistema difensivo di Firenze”

**Roberto Sabelli**

Dipartimento di Architettura  
Università degli studi di Firenze

## Abstract

The city walls are one of the most fascinating architectural types extant from ancient times when the foundation of a city was done tracing the perimeter along which the city walls were to be built.

The tracing constituted a religious (the sacred sphere), social and political-military act.

Even today, the knowledge about the walls of Florence isn't easily accessible to all: the traces of the oldest masonry circuits are not visible, or are in too harsh conditions and in small areas. The poor visibility of the traces, also of the last circle (the sixth one) is worsened by the large urban 'restructuring' of the nineteenth century when was reduced the formal and visual continuity of the entire circuit of the city walls. In the current year, the University of Florence approved and funded the 'strategic project of basic research', in collaboration with the City of Florence, entitled "FIMU - The city walls and the Florence defensive system: representation and communication of the urban landscape between tradition and innovation".

“La città nuova di Firenze si cominciò a edificare per gli Romani... di piccolo sito e giro, figurandola al modo di Roma, secondo la picciola impresa [...]

E di così piccolo sito si rifece la nuova Firenze con buone mura e spesse torri, con quattro porte mastre”

(Villani, *Cronica*, IV, II)

“Come memorie storiche ed artistiche ho creduto dover conservare le antiche Porte e di isolarle persuaso che un tempo verrà anche per il loro restauro”

(A.S.C.F. *Archivio Poggi*, f. LXVI, 1)<sup>1</sup>

## Premessa

Le mura urbane rappresentano una delle tipologie architettoniche più affascinanti pervenuteci dall'antichità, quando la fondazione di una città avviene con il tracciamento del perimetro su cui vengono poi erette le mura urbane, e il tracciamento costituisce un atto di carattere sociale e politico-militare ma anche, e soprattutto, religioso (sfera del sacro)<sup>2</sup>. Elemento difensivo e marker paesaggistico identitario della città, nel tempo il circu-

---

<sup>1</sup>I documenti trascritti dell'Archivio Poggi dell'ASCF, riguardanti le mura e le porte, sono in Manetti e Pozzana, 1976, pp. 255-276.



*pagina successiva*

**Fig.1**

Primitivo insediamento villanoviano (X-VIII sec. a.C.)

**Fig.2**

Perimetro della città romana (I sec. a.C.), coincidente con i successivi circuiti carolingio e matildino

**Fig.3**

Argine in terra di prolungamento del lato orientale delle mura fino all'Arno (VI sec., ripristinato agli inizi del XI sec.) – Prolungamento dei lati orientale e occidentale delle mura fino all'Arno (fine XI-inizi XII sec.)

**Fig.4**

Prima cerchia comunale (fine XII sec.) – Ampliamento della prima cerchia comunale a difesa della popolazione d'Oltrarno (1258-1260)

**Fig.5**

Seconda cerchia comunale (1284-1333)

<sup>2</sup> Per gli aspetti religiosi della fondazione di una città in epoca antica vedi Briquel, 2008, pp. 121-133.

<sup>3</sup> La *Polemologia* studia le cause psicologiche e sociali che producono i conflitti; la *Polioretica* tratta dell'arte degli assedi e dell'espugnazione di città e di fortificazioni.

<sup>4</sup> Sulle mura fiorentine esiste una gran messe di informazioni, da cronache, studi storici, dati archeologici desunti da indagini programmate o da ritrovamenti casuali, da dati geologici e analisi di laboratorio, da fonti orali, ecc. Difficoltosa è la sistematizzazione di tutte le informazioni disponibili, con l'incrocio dei dati per la verifica di eventuali corrispondenze fra, ad esempio, la citazione storica e il dato materiale. I più recenti contributi finalizzati a chiarire i molti aspetti della vita del complesso delle mura fiorentine, con la verifica della corrispondenza dei dati provenienti da più ambiti disciplinari, sono in: Francovich et al., 2007; Rocchi Coopmans de Yoldi, 2005; Scamporrì, 2010; Vannini, 2008.

<sup>5</sup> Dal 2012 al 2016 sono stati coinvolti nelle ricerche e nel rilevamento diretto gli studenti del corso di Laboratorio di Restauro I e II, con coordinatore chi scrive in collaborazione con l'arch. Maria Bonelli dell'Ufficio Servizi Tecnici del Comune di Firenze.

ito murario viene modificato per fattori di diversa natura: la struttura sociale dell'epoca, l'evoluzione delle strategie belliche e degli armamenti (polemologia e polioretica)<sup>3</sup>, l'orografia del terreno, le tecniche costruttive in uso e i materiali disponibili, lo sviluppo della città. Le mura costituiscono inoltre molti confini: *intra/extra moenia*, fra città e borgo, fra città vecchia e città moderna, fra città e *non-città* (prima la *città dei morti* poi i sobborghi). Inspiegabilmente, al contrario di quanto si potrebbe immaginare, sulle mura fiorentine le informazioni disponibili sono ancora poco accessibili al grande pubblico<sup>4</sup>: le tracce dei circuiti murari più antichi non sono visibili o lo sono in condizioni assai ardue e per piccoli tratti; la scarsa fruibilità dei tracciati, anche dell'ultima cerchia, la sesta, è peggiorata dalle grandi ristrutturazioni urbane del XIX secolo che hanno ridotto la continuità formale e visiva delle compagini murarie. Il Comune di Firenze ha dato vita solo in anni recenti a iniziative sistematiche per conservare e valorizzare il monumentale complesso delle mura urbane che, nonostante le offese subite, resiste in parte con la sua reale consistenza in parte con la sua *manca*za.

Dal 2012 il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze con il Comune di Firenze portano avanti lo studio del complesso delle mura cittadine con campagne di rilevamento dei tratti murari superstiti e con indagini specialistiche dirette e indirette<sup>5</sup>. Gli studi e i rilevamenti hanno permesso l'acquisizione di una cospicua mole di materiale documentario di varia natura, la caratterizzazione di tutti i materiali presenti, una preliminare analisi delle stratigrafie murarie e l'individuazione delle alterazioni in atto. È stata realizzata una prima banca dati, parzialmente specializzata, delle informazioni e del materiale iconografico.

Nell'anno in corso è stato approvato e finanziato dall'Università di Firenze un progetto strategico di ricerca di base dal titolo "*FIMU – Le mura urbane e il sistema difensivo di Firenze: rappresentazione e comunicazione del paesaggio urbano fra tradizione e innovazione*"<sup>6</sup>. Al progetto interdisciplinare, di cui è Responsabile chi scrive (ssd ICAR 19), partecipano i gruppi di ricerca dei proff. Carlo Alberto Garzonio (ssd GEO 05), Fabio Lucchesi (ssd ICAR 21), Paola Puma (ssd ICAR 17), Francesco Silvestri (ssd M-STO 01), Giacomo Tempesta (ssd ICAR 08) e Guido Vannini (ssd L-ANT 08).

### Compendio storico<sup>7</sup>

Sulla base dei dati oggi disponibili, la fondazione della romana *Florentia* è fissata al 58-59 a.C.

Florentia è una città di *fondazione* e segue gli schemi costruttivi nel rispetto delle tradizioni urbanistico-sacrali del tempo. Nasce come *castrum*, con una cinta muraria circoscritta da un *pomerium*, secondo le due direttrici principali nord-sud, con il *cardo maximus*, ed est-ovest con il *decumanus maximus*.

La costruzione di una cinta muraria risponde, generalmente, alle necessità di protezione, in funzione, oltreché dell'orografia dei luoghi, dei dettami della polemologia e della polioretica del tempo.

La fondazione di Florentia viene fatta lungo il fiume Arno, a protezione di quest'ultimo, nel punto di confluenza con il Mugnone. Con il suo limite sud edificato a poca distanza dalla sponda nord del fiume, a difesa del guado, poi del ponte sull'Arno, la città è provvista di un porto fluviale per favorire il trasporto delle merci al mare, fino al *Portus Pisanus*<sup>8</sup>.

*Firenze venne posta infatti dove il fiume ha il suo punto più stretto, chiuso fra la china della costa S. Giorgio e il modesto rilievo che si trovava allora sulla sponda opposta. Questo rilievo del terreno si incuneava fra i due letti dell'Arno e del Mugnone, ed era già stato scelto come sede di un villaggio villanoviano (Manetti e Pozzana, 1979, 33).*

Lungo il tracciato della *Cassia Nova*, parzialmente utilizzato come cardo massimo nel tratto interno alla città, Florentia misura circa 450 metri per lato, con un perimetro complessivo di circa 1800 metri<sup>9</sup>. L'originario sistema costruttivo delle mura è in *opus testaceum* su fondazioni in *opus caementicium*, con le porte principali fiancheggiate da torri cilindriche o troncoconiche al centro dei quattro lati<sup>10</sup>.

Il suo lato Nord corrisponde a via Cerretani sull'imbocco con piazza San Giovanni, il lato Est a via del Proconsole, quello ovest a via Tornabuoni e il lato sud all'asse con via Calimaruzza, poco distante dal letto dell'Arno.

Dalla fondazione a tutto il IV secolo Florentia prospera, si costruiscono borghi oltre il *pomerium*, con insediamenti in prossimità delle mura lungo la Via Cassia. La probabile presenza a Florentia nel 366 d.C. del *corrector* Massimino<sup>11</sup>, testimoniata anche dal rinvenimento nel 1873 in Por S. Maria della statua dedicata nel 287 d.C. a Diocleziano da parte di *Aelius Marcianus corrector Italiane*, è di supporto all'ipotesi che la città sia divenuta la capitale della provincia di *Tuscia et Umbria*<sup>12</sup>.

Dopo oltre tre secoli, in periodo bizantino, la città probabilmente si ritrae entro i limiti dell'originario castrum. Alterne vicende sono rovinose per la città: nel 405-406 è sventato il tentativo d'assedio di Firenze da parte degli Goti capeggiati da Radagaiso, nota come la 'battaglia di Fiesole'; le guerre greco-gotiche per il controllo delle vie di comunicazione fra Ravenna e Roma si susseguono fino a tutta la prima metà del VI secolo. Nel 539 i Greci pongono d'assedio la città di Fiesole che resiste per sette mesi prima di capitolare. Nel 541 Firenze è occupata dai Bizantini al comando di Giustino, con l'accampamento degli assediati Goti nei pressi delle mura. Dopo un breve periodo di occupazione gota, con Totila al comando, nel 552 torna in mano al generale bizantino Narsete. Il lungo periodo di assedio della città è causa di carestie ed epidemie e, nel 589, dopo l'arrivo dei Longobardi, la città subisce una grande alluvione. A questo periodo è da ascrivere l'innalzamento di un argine in terra di prolungamento del lato orientale delle mura fino all'Arno a protezione della città dalle sue esondazioni<sup>13</sup>.

I ritrovamenti databili a quest'epoca testimoniano la spoliazione degli edifici romani, con massiccio riutilizzo di materiale. Il netto contrarsi della popolazione muta l'Urbs nuovamente in castrum<sup>14</sup>.

*pagina successiva*

#### Fig.7

Realizzazione nel 1529 del baluardo di S. Giorgio (o della 'Ginevra'), attribuito a Michelangelo Buonarroti – Costruzione della Fortezza da Basso (1534-1537) su progetto di Pier Francesco da Viterbo e Antonio da Sangallo il Giovane

#### Fig.8

Realizzazione nel 1544 del muro bastionato, da Boboli a porta di S. Frediano, per proteggere la città dall'attacco di Siena, demolito nel 1571 - Costruzione del Forte Belvedere (1590-1595) su progetto di Bernardo Buontalenti

#### Fig.9

Il tracciato murario e con le porte/torri superstiti alle demolizioni del Piano Poggi (1870)

---

<sup>6</sup> Il progetto FIMU è stato approvato con procedimento di selezione, mediante giudizio di tre valutatori anonimi, per la linea strategica di ricerca di base n. 6: 'Storia e società. Spazi, uomini, culture tra Antichità e Modernità. Profili archeologici, storici, culturali' [Bando - DR. 1374 (prot. 141735) del 27 ottobre 2015 pubblicato sull'Albo Ufficiale (n. 6923)]. La selezione è avvenuta sul giudizio espresso per i seguenti requisiti: 1. qualità scientifica della ricerca proposta e della sua metodologia; 2. qualificazione del responsabile scientifico e dei partecipanti con riferimento alle attività degli ultimi cinque anni ed alla congruenza con il settore oggetto della proposta; 3. congruità fra il finanziamento richiesto e gli obiettivi previsti; 4. coerenza della proposta con la linea strategica indicata.

<sup>7</sup> Il presente compendio, lungi dall'essere esaustivo dell'enorme messe di informazioni e documenti disponibili sulla storia di Firenze e sulla nascita e trasformazione delle sue mura (con necessità di approfondimenti specialistici storici, topografici, archeologici, geologici, archivistici, letterari, bibliografici e architettonici), vuole solo definire una cornice, per questa occasione obbligatoriamente sintetica, entro cui disegnare le principali tappe di costruzione e modificazione dei circuiti murari della città. Questa cornice, anche se non particolarmente definita, ritengo sia indispensabile per introdurre le finalità del progetto FIMU, che come obiettivo si pone la creazione di un modello informativo integrato sul complesso delle mura urbane fiorentine, utile per fini didattici e di studio alle varie categorie di utenti e all'Amministrazione Comunale per valorizzare al meglio il Bene e programmare i necessari interventi manutentivi. Tra gli obiettivi finali del progetto è prevista la realizzazione di una pubblicazione scientifica con specifici contributi di tutti gli specialisti coinvolti.



- Primitivo insediamento villanoviano (X-VIII sec. a.C.) ---
- Perimetro della città romana (I sec. a.C.), coincidente con il circuito Carolingio e Matildino (?) ---
- Argine in terra di prolungamento del lato orientale delle mura fino all'Amo (VI sec., ripristinato agli inizi del XI sec.) ---
- Prolungamento dei lati orientale e occidentale delle mura fino all'Amo (fine XI-inizi XII sec.) ---
- Prima cerchia comunale (fine XII sec.) ---
- Ampliamento della prima cerchia comunale a difesa della popolazione d'Oltrarno (1258-1260) .....
- Seconda cerchia comunale (1284-1333) ---



- 
 Realizzazione del baluardo di S. Giorgio (o della 'Ginevra'), attribuito a Michelangelo Buonarroti (1529)
- 
 Costruzione della Fortezza da Basso (1534-1537) su progetto di Pier Francesco da Viterbo e Antonio da Sangallo il Giovane.
- 
 Realizzazione del muro bastionato (1544) da Boboli a porta di S. Frediano, per proteggere la città dall'attacco di Siena.
- 
 Costruzione di Forte Belvedere (1590-1595) su progetto di Bernardo Buontalenti
- 
 Porte e mura superstiti alle demolizioni del Piano Poggi (1870)
- 
 Torri e mura superstiti alle demolizioni del Piano Poggi (1870)

*Forse potremo ipotizzare, per la Florentia di VI (ma sino al X secolo-XI secolo), una città con un insediamento che tendeva a concentrarsi lungo i fronti stradali, con abitazioni che lasciavano spazi non occupati all'interno di insulae o porzioni di insulae [...] Siamo, tuttavia, nel campo delle illusioni per un periodo così povero di testimonianze e gli scavi non hanno ancora restituito informazioni utili (Francovich et al., 2007, nota 63, p. 43).*

Della Firenze del VII secolo si hanno poche notizie e gli storici si chiedono, visti i continui assedi e saccheggi, se la città sia ridotta quasi totalmente in rovina.

In età carolingia la città comincia a rifiorire, probabilmente grazie al decreto di Lotario dell'825 con cui viene istituita qui una delle otto scuole per la preparazione dei giovani ecclesiastici<sup>15</sup>.

Di questo periodo è il recupero del vecchio tracciato delle mura romane.

*Un altro nucleo, centrale e potenzialmente fertile sotto il profilo di nuove acquisizioni archeologiche [...] è quindi costituito dal sistema difensivo sul quale si fondò (e non solo sotto il profilo tecnico-militare, ma anche, inscindibilmente, identitario) la ripresa urbana a partire dagli ultimi due secoli del primo millennio [...] Una complessa, certo anche suggestiva, stagione di rifondazione urbana coralmente attribuita da tutta la tradizione memorialistica della città medievale alla figura [...] di Carlo Magno Imperatore. Una stagione, anche nell'immaginario delle generazioni future, fondata su quella che, sostanzialmente 'ricquistando' il circuito difensivo romano, Dante avrebbe definito la 'cerchia antica'; un evento che segnò l'avvio anche di una ridefinizione delle stesse strutture fondamentali del vivere urbano (Vannini, 2015, p. 74).*

Per il X e XI secolo ci sono testimonianze della comparsa in Firenze di torri e case in pietra.

Nel corso dell'XI secolo, grazie a uno sviluppo economico favorito da gruppi emergenti urbano-rurali che incominciano a tessere nuove relazioni economiche con aree anche molto distanti, la città si estende ulteriormente, si costruiscono nuovi edifici e il porto fluviale riacquista importanza<sup>16</sup>. A questo periodo è probabilmente da riferire il rifacimento dell'argine in terra come prolungamento del lato orientale delle mura fino all'Arno<sup>17</sup>.

Un netto risveglio demografico, sociale ed economico, comune a tutta l'Europa, porta Firenze ad avere oltre 20.000 abitanti.

*Il divieto sancito da Enrico IV di partecipare a due mercati presso Parma sul finire dell'XI secolo, e l'accordo commerciale e politico stipulato tra Pisa e Firenze nel 1171, sono due indizi della crescita economica della città, una crescita basata, come evidenziato da Faini, anche sullo sviluppo commerciale e manifatturiero (Francovich et al., 2007, p. 23).*

Nell'ultimo quarto dell'XI secolo, le cronache riportano un ampliamento del perimetro della cerchia romana<sup>18</sup>, la cosiddetta cerchia 'Matildina', a difesa della città da un imminente attacco imperiale.

Non tutti, comunque, condividono questa tesi; se un ampliamento nel 1078 del perimetro delle mura romane è da considerarsi credibile, sem-

<sup>8</sup> Grazie ai più recenti studi geologici e archeologici, si è appurato che il Portus Pisanus, fra i vari porti e approdi che sorvegliavano lungo la fascia costiera ligure e nord tirrenica in epoca etrusco-romana, fu ricavato all'interno di una vasta insenatura lagunare favorevole alle attività portuali. "Portus Pisanus, il bacino in uso in età tardo-repubblicana, progressivamente colmato da depositi di posidonia e sabbia, risulta non più navigabile nel I sec.d.C.: i dati geomorfologici ed archeologici concordano nell'indicare il progressivo spostamento verso sud-ovest dell'area portuale, che rimarrà attiva nel corso del medioevo" (Pasquinucci e Menchelli, 2009, 6).

<sup>9</sup> G. De Marinis, 1996, p. 40.

<sup>10</sup> I resti della porta settentrionale di Florentia romana sono emersi a fine Ottocento in piazza San Giovanni, quelli della porta meridionale con porzione del selciato antico sono ancora visibili negli scantinati del numero civico 3 di via Calimaruzza. Durante gli scavi di via del Proconsolo (1986-1994) sono state rinvenute le tracce delle torri prossimali la porta orientale (il profilo della pianta di una delle due torri è visibile sul selciato odierno): vedi De Marinis e Salvini, scheda 20, p. 30).

<sup>11</sup> "Impp. Valentinianus et Valens aa. ad Maximinum correctorem Tusciae. Non sinendum est, ut quisque negotii criminalis strepitu terreatur, nisi inscriptione conscribitur et exhibitionis iniuriam et rei conditionem sustineat. Dat. XV kal. dec. Remis, acc. Florentiae Gratiano nob. p. c. et Dagalaifo cons. (366 nov. 17)" (CTh. 9.1.8).

<sup>12</sup> Cfr. Scampoli 2010, 41.

<sup>13</sup> Cfr. Francovich et al., 2007, p. 22; fig. 2, p. 32.

brebbe riferirsi piuttosto alla realizzazione del muraglione che prolunga il circuito esistente sul lato orientale fino all'Arno, sostituendo il precedente argine in terra. Questo muraglione, insieme ad un probabile prolungamento simmetrico sul lato occidentale, troverebbe giustificazione nella necessità di proteggere il borgo cresciuto a meridione delle vecchie mura, oltre la porta sud<sup>19</sup>.

Il circuito murario romano con i rifacimenti tardo-antichi, quelli carolingi e con il dibattito ampliamento matildino costituiscono quindi la 'cerchia antica'.

Già ai primi decenni del XII secolo, però, il suo perimetro difensivo non è più sufficiente.

Fitti sobborghi si addensano lungo le strade che si irradiano all'esterno della cerchia di mura, che in genere prendono il nome da chiese o da monasteri che sorgono nei pressi. La crescita di borghi popolosi anche di là d'Arno, almeno dalla fine dell'XI secolo, determina grossi problemi difensivi, logistici e fiscali, che esplodono nel secolo successivo con le conquiste del contado da parte del Comune. Sono necessari nuovi impianti difensivi per prevenire e scoraggiare eventuali spedizioni punitive d'origine feudale.

Nel secolo XII, con la definizione di un nuovo ceto dirigente cittadino la ripresa economica ed edilizia di Firenze si manifesta diffusamente.

*Il panorama urbano nel frattempo si caratterizzava per la presenza di numerose torri, simbolo della nuova aristocrazia fiorentina e della militarizzazione dello spazio urbano; la crescita di borghi oltre le mura costrinse, poi, a due ampliamenti del reticolo difensivo nell'arco di un secolo* (Bruttini 2013, p. 202).

Il Comune decreta quindi, nel 1170, la costruzione di una nuova cerchia di mura, la prima cinta comunale, con fondazioni in ciottoli di fiume e materiale di riutilizzo legati con malta di calce<sup>20</sup>, per concluderla febbrilmente nel giro di due anni, tra il 1173-1175<sup>21</sup>.

Questa nuova floridezza economica è avvalorata dai ritrovamenti archeologici che testimoniano un'esplosione di produzioni ceramiche con, oltre ad un incremento eccezionale nelle quantità prodotte, soprattutto un "arricchimento morfologico [...] tanto che la ceramica inizia ad essere utilizzata per creare i piani di calpestio delle vie che si snodavano tra le case di via de' Castellani"<sup>22</sup>.

Nel corso del XIII secolo questo sviluppo si consolida: si riorganizza la viabilità cittadina, "si costruiscono nuovi ponti, nuove mura, nuove chiese e si dà avvio alla fabbrica di Palazzo Vecchio"<sup>23</sup>

*Intorno ai primi del Duecento, l'importanza crescente del sestiere d'Oltrarno, nel contesto cittadino e il suo valore come parte integrante del territorio urbano, si notano anche da fattori come la costruzione, nel giro di poche decine di anni, di altri tre ponti oltre a quello che avrebbe preso il nome di Ponte Vecchio; il Ponte Nuovo (Ponte alla Carraia), fra il 1218 e 1220; il ponte Rubaconte (alle Grazie) nel 1237; e il Ponte Santa Trinita, nel 1252. Fu, difatti, negli anni del governo del Primo Popolo, fra il 1250 e il 1260, che l'urbanizzazione dell'Oltrarno decollò definitivamente* (Bandini 1983, p. 26).

<sup>14</sup> Dai dati archeologici un restringimento della città è piuttosto da intendersi come il diradamento dell'area urbanizzata della città romana che come una vera e propria riduzione del suo perimetro (vedi Francovich et al., 2007, pp. 19-20).

<sup>15</sup> La benevolenza dei margravi carolingi per Firenze è attestata dalla costruzione di opere monumentali, tra cui la chiesa San Miniato fondata nel 1018.

<sup>16</sup> "Sicuramente, almeno in base ai dati archeologici, una ripresa ci fu: nei contesti di scavo infatti torna ad aumentare il numero di monete, che provengono non solo da altre città della nostra penisola (Lucca, Venezia), ma anche da zecche tunisine, egiziane e medio orientali" (Francovich et al., 2007, p. 23).

<sup>17</sup> "Si trattava probabilmente di un argine del fosso-torrente chiamato Scheraggio il quale, dopo aver costituito il fossato orientale della cinta difensiva, sfociava in Arno. È molto probabile che tale muro sia stato in relazione al primo nucleo del castello d'Altafronte, documentato per la prima volta nel 1180 come un complesso di edifici articolato" (Francovich et al., 2007, p. 22). Vedi anche Scampoli, 2007, pp. 61-62.

<sup>18</sup> Vedi: Malaspini, Storia fiorentina, LXI; Villani, Cronica, IV,8.

<sup>19</sup> Vedi: Francovich et al., 2007, p. 22 e fig. 3, p. 33; Scampoli, 2010, pp. 234-239.

<sup>20</sup> Scampoli 2010, p. 239. "Se è vero che i muri più antichi sono i più rozzi, non è ugualmente vero che i più rozzi sono anche i più antichi" (Lugli, 1957, p. 82).

<sup>21</sup> Il percorso della 'prima cerchia comunale' (come vedremo, anche quello della 'seconda') mostra come l'asse della città, per includere i borghi sviluppati oltre le mura lungo le vie radiali extraurbane, sia ruotato verso nord-est/sud-ovest di circa 45 gradi rispetto all'originario impianto romano. La rotazione del nuovo tracciato si conforma alla rete centuriale romana: "soprattutto nel territorio ad ovest di Firenze (sia a nord che a sud del fiume Arno, ed anche oltre Prato) moltissime strade, fossi, confini, ricalcano ancora oggi gli antichi limiti centuriali avendo mantenuto la loro funzione di punto di riferimento per secoli e secoli" (Bacci, 2012, p. 78).

Il lato sud costeggia il fiume Arno, lasciando spazio al 'porto fluviale' situato verso ovest, mentre sulla riva sinistra si vanno strutturando fortificazioni dall'andamento meno coerente e più complesso.

<sup>22</sup> Francovich et al., 2007, p. 16.

<sup>23</sup> Francovich et al., 2007, p. 15.

pagina a fronte

**Fig.6**  
 'Pianta della Catena'  
 (1471-1482 ca.)  
 di Francesco di  
 Lorenzo Rosselli.

<sup>24</sup> "La progressione demografica di Firenze nel corso del XIII secolo è un dato fondamentale per la storia del periodo. Nel 1200 la città conta 50.000 abitanti, nel 1260: 75.000; nel 1280: 85.000, nel 1300: 95-100.000 – cifra mai raggiunta fino al XIX secolo" (Fanelli, 1980, p. 35).

<sup>25</sup> Per le fortificazioni d'Oltrarno le fonti cronistiche sono discordi: alcune scrivono di una fortificazione eretta nel 1078, quindi in concomitanza della non provata 'cerchia matildina', e ampliata nel 1258; altre riportano il 1258 come anno della prima vera e propria redazione di una cinta muraria.

<sup>26</sup> "Il primo atto del programma di ampliamento fu lo spostamento del corso del Mugnone avvenuto alla fine del 1277" (Manetti e Pozzana 1976, p. 43).

<sup>27</sup> L'attribuzione ad Arnolfo di Cambio dell'ultima cerchia non è unanimemente condivisa. Per una discussione critica relativa all'attribuzione arnolfiana si veda Manetti e Pozzana, 1979, pp. 45-61.

<sup>28</sup> Il decreto di costruzione della nuova cinta è del 1284 e prevede la costruzione delle grandi Porte alla Croce, San Gallo, al Prato; queste sono dapprima collegate tra loro con difese provvisorie (palizzate, fossati, bertesche) poi, con un setto murario tra Porta e Porta. Il perimetro, lungo 8,5 chilometri, racchiude un'area di 630 ettari (la cerchia del 1172 circoscrive circa 80 ettari) ed ha le murature di 2 metri di spessore e alte circa 12 metri. Il circuito murario, coronato da una merlatura guelfa, è intervallato, ogni 115 metri circa, da torri alte 23 metri. In totale vi sono 73 torri e 16 corpi di fabbrica relativi alle Porte e alle postierle.

<sup>29</sup> L'assetto urbanistico di Firenze di fine del XIII secolo si mantiene sostanzialmente inalterato fino al XIX secolo; fino a tutto il XVIII, l'impianto generale della città subirà trasformazioni lente e graduali che modificheranno soltanto alcuni rapporti tra le aree interne.

<sup>30</sup> Cfr. Palleschi, 2006, p. 6.

<sup>31</sup> Cfr. Manetti e Pozzana 1976, c.6v e c.7r, pp. 17-18. Nella descrizione delle mura Rustici descrive, inoltre, sette porte in relazione alle vie di comunicazione che da esse si dipartono.

Seguendo la costruzione della nuova cinta con tutta probabilità vengono realizzate alcune prime difese per i borghi sviluppatasi al di là d'Arno e nel 1258 il Governo del Primo Popolo decreta un ampliamento delle mura di Oltrarno a difesa della popolazione lì residente.

Nel corso del Duecento, specie negli anni fra il 1250 e 1260, la città cresce a dismisura<sup>24</sup>.

A metà del XIII secolo, una deviazione alla vecchia via Francigena reimmette Firenze nell'asse viario portante della penisola.

Nel 1258-59, in un momento di estrema tensione per il Comune del Popolo insidiato dal pericolo ghibellino, che proveniva da Pisa e da Siena, si dovette pensare sul serio alle fortificazioni d'Oltrarno<sup>25</sup>. Gli ampliamenti del 1258 furono ingenti.

A ridosso degli anni Ottanta del duecento, in un periodo di fittizia pace politico-sociale, Firenze si accinge a munirsi di una più ampia cerchia di mura<sup>26</sup>. Nel 1284 viene messo mano al nuovo grande circuito delle mura di Firenze, che la tradizione vuole disegnato da Arnolfo di Cambio<sup>27</sup>, con le significative modifiche dell'architettura della porta-torre.

[...] *era intanto tenuto (Arnolfo) il migliore architetto di Toscana; che non pure fondarono i fiorentini col parere suo l'ultimo cerchio delle mura della loro città l'anno 1284*" (Vasari, [1550] 1832-1838<sup>10</sup>, p. 95).

La 'sesta cerchia' (la seconda cerchia comunale) progettata nel 1284 e conclusa nel 1333<sup>28</sup> mantiene per lo più lo stesso orientamento della prima cerchia comunale, per racchiudere i sobborghi che si erano sviluppati a raggiera fuori dal perimetro dell'originario impianto romano<sup>29</sup>.

Il rifiorire della città subisce una battuta d'arresto a metà del secolo successivo a seguito dell'alluvione del 1333<sup>30</sup> e alla peste del 1348.

Tra la fine del XIV secolo e l'inizio del XV secolo c'è una nuova e vigorosa ripresa di Firenze che, come culla del Rinascimento, diventa una delle più importanti e ricche città d'Europa.

Nel XV secolo un diverso 'sentire' la città e il suo territorio fa scrivere ai Rustici: "Sempre dicevano gli antichi fiorentini che il piano era la città e le montagne e i poggi erano le mura"<sup>31</sup>.

Numerose iconografie di Firenze dei secoli XV e XVI ci rappresentano la città e il suo circuito murale in un contesto paesaggistico ampio, come la famosa 'Pianta della Catena' (1471-1482 ca.)<sup>32</sup> di Francesco di Lorenzo Rosselli, una veduta 'a volo d'uccello' di Firenze racchiusa dal suo circuito murario all'interno della valle delimitata da una cortina di monti.

Nel XVI secolo, l'introduzione delle armi da fuoco determina la necessità di modifiche ed innovazioni del sistema difensivo: "In generale si cimarono tutte le torri riducendole all'altezza delle cortine<sup>33</sup>; le cortine furono rinforzate con contrafforti<sup>34</sup> e private di tutte le opere accessorie di difesa più deboli, come merli e caditoie, che il fuoco nemico demoliva subito"<sup>35</sup>.

A collaborare alla difesa della città con il rafforzamento delle difese della repubblica fiorentina è chiamato, nel 1529, Michelangelo Buonarroti, il quale progetta, modificando parzialmente il tracciato delle mura medie-



vali sul versante sud, un loro rafforzamento con la costruzione del Bastione di S. Giorgio (noto anche come della 'Ginevra')<sup>36</sup>.

*A rinforzo dello scanso di mura tra Porta San Miniato e Porta San Giorgio, dove era già il Lavatoio alimentato dalla fonte della Ginevra, si erigeva un secondo bastione naturalmente protetto da un largo e sicuro fosso. Un terzo bastione, costruito vicino Porta San Giorgio, aveva un ruolo decisivo nell'economia difensiva dell'Oltrarno poiché sorgendo sulla sommità della collina di Boboli offriva copertura alle mura che da qui scendevano fino a Porta San Pier Gattolino, altrimenti indifendibili (Vallotto 2011/2012, p. 40).*

A seguito dell'assedio del 1529 su richiesta di Giulio de' Medici, per proteggere la famiglia Medici in caso di rivolta popolare e la città con la possibilità di ospitare vasti contingenti di truppe, viene costruita la Fortezza di San Giovanni Battista, detta Fortezza da Basso (1534-1537) su progetto di Pier Francesco da Viterbo e Antonio da Sangallo il Giovane.

Fra il 1544 e il 1550 Cosimo I fa ulteriormente rinforzare le difese d'Oltrarno: l'incarico di consolidare i bastioni di S. Miniato e di costruire il bastione di Boboli è dato a G. B. Bellucci.

Sempre nel 1544, per proteggere la città dall'attacco di Siena, Cosimo fa iniziare anche la costruzione di un muro bastionato che partendo da Boboli, tagliando via Romana presso il giardino d'Annalena, si ricollega alle mura all'altezza di porta di S. Frediano.

Nel 1571, non sussistendo più il pericolo di attacco da sud, il muro bastionato viene smantellato.

Infine, l'ultima modifica al tracciato trecentesco consiste nell'inserimento della fortezza di Santa Maria in San Giorgio del Belvedere, detta Forte Belvedere, nel circuito d'Oltrarno, tra porta S. Giorgio e Boboli-Palazzo Pitti. Voluto da Ferdinando de' Medici e realizzato da Bernardo Buontalenti negli anni 1590-1595, il Forte Belvedere ha lo scopo di proteggere Palazzo Pitti e l'Oltrarno, e garantire un rifugio per il Granduca da eventuali sommosse. Dal XVI secolo le mura, non dovendo più assolvere alcuna funzione difensiva, mantengono solo un ruolo di barriera doganale e, piano piano, ven-

<sup>32</sup> Incisione del 1472 da una matrice in legno, conservata a Berlino nell'unica copia sopravvissuta fino ai nostri giorni (Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz, Kupferstichkabinett); essa è composta da otto fogli, ciascuno della dimensione di 58x146 cm. Fra le altre di periodo rinascimentale sono da citare: la 'Pianta iconografica di Firenze' (1469) di Pietro del Massajo fiorentino (Tolomeo, Geographia, cod. Vaticano n. 5699, Roma, Bibl. Vaticana); la 'Pianta delle fortificazioni fiorentine di Baldassarre Peruzzi (1570 ca.), con veduta degli antiporti delle diverse porte (Gabinetto disegni e stampe degli Uffizi); 'L'assedio di Firenze' (1529-1530), affresco di Giorgio Vasari in Palazzo Vecchio; La 'Pianta prospettica di Firenze' (1584) di Stefano Buonsignori (Museo Firenze com'era).

<sup>33</sup> La torre della porta S. Niccolò, destinata alla demolizione fortunatamente mai portata a termine, si conserva nella sua originaria altezza. "Nel 1526, il conte Pietro Navarra e Niccolò Machiavelli intraprendevano una generale ispezione alle mura della città, che a una radicale relazione machiavelliana: le torri delle porte e delle mura andavano abbassate [...] quella a S. Niccolò era inutile e andava addirittura atterrata" (Bandini 1983, p. 27)

<sup>34</sup> Il barbacane (o 'barbacana') è un'antemurale, un'opera di sostegno o di protezione aggiuntiva rispetto al muro di cinta o alla fortezza vera e propria. Tale rafforzamento della fortificazione è spesso solo un terrapieno addossato alle mura sulle zone più vulnerabili della struttura. Questo sistema difensivo, per la sua relativa semplicità di costruzione, si trova diffuso già nell'alto medioevo in tutta Europa. Pur essendo un presidio tipicamente militare, si trova anche, poiché soluzione veloce e poco costosa, a difesa di strutture civili.

gono private dei bastioni e dei fossati, all'interno dei quali sono ricavate cisterne e ghiacciaie.

Da quest'epoca e fino alle demolizioni del milleottocento, per Firenze Capitale, la cerchia muraria medievale rimane di fatto inalterata.

La decisione dell'abbattimento delle mura è presa da una commissione consiliare composta dal conte G. Digny, dall'ing. F. Francolini e dal com. U. Peruzzi.

Il 22 novembre del 1864 l'ing. G. Poggi riceve l'incarico del progetto di abbattimento delle mura urbane di Firenze per la costruzione di un viale, un anello viario sul modello parigino e viennese, e per il risanamento di alcuni quartieri a ridosso delle mura, poiché "muovono ribrezzo per l'umidità e la luridezza in cui si trovano e per la presenza di tante Sozzure"<sup>37</sup>. Alcuni abbattimenti fortunatamente non sono portati a termine<sup>38</sup>, ma la devastazione della monumentale ultima cerchia muraria della città di Firenze è completata nel 1870, soprattutto quella sulla riva destra dell'Arno.

A testimonianza materiale di questo eccezionale complesso difensivo nel suo sviluppo di qua d'Arno, sono risparmiate solo le porte principali, non tutte, isolate. Esse rimangono come baluardo testimoniale di quello che era un sistema difensivo unico e che, anche nella sua assenza, è oggi elemento urbano, marker paesaggistico, rappresentativo della città di Firenze.

### Il progetto strategico di ricerca 'FIMU'

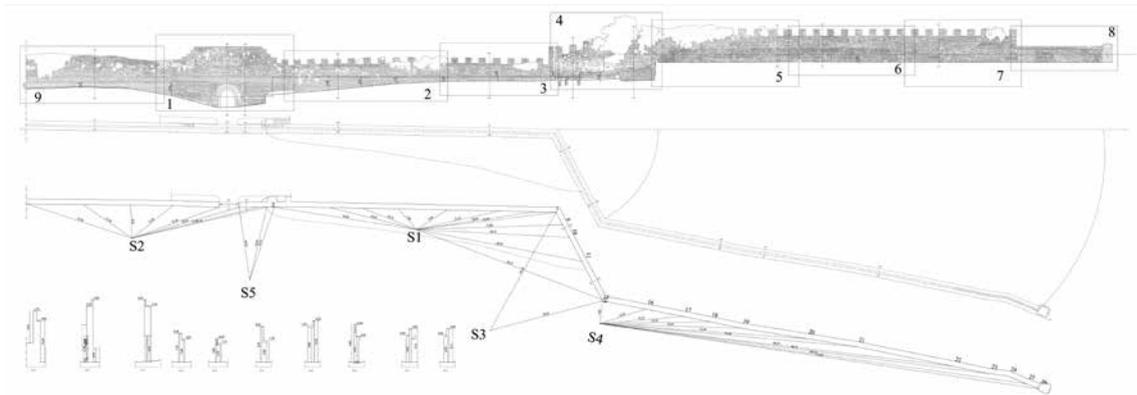
Il progetto FIMU mira a coniugare e armonizzare il dato storico con l'innovazione tecnico-scientifica, esprimendo una propria visione del rapporto tra la storia della città di Firenze e la corretta valorizzazione di un suo importante 'landmark'. Nato dal rapporto di collaborazione fra il Comune di Firenze, il DIDA e il SAGAS di UNIFI, il progetto tende a colmare una deficienza di divulgazione della conoscenza e di valorizzazione di un complesso architettonico identitario della città, ponendo l'attenzione sulla ricostruzione della storia del complesso in senso ampio, cioè tramite lo studio delle strategie insediative, delle risultanze del rilievo e della rappresentazione del paesaggio urbano, approfondendo gli aspetti relativi alla conservazione e alle tecniche di comunicazione più innovative. La convinzione che solo uno sviluppo sostenibile può portare valore a un territorio, ricco ma oltremodo fragile, ci ha indotto a elaborare un progetto di ricerca che punta a valorizzare questo importante elemento urbano mediante strumenti che, nella loro semplicità di fruizione ma con le necessarie sistematizzazioni applicative, rendano agile e poco dispendiosa la promozione del sistema delle mura cittadine. Con il presente progetto si vuole passare da una propedeutica fase di ricerca e studio, già in buona parte disponibile, a una fase applicativa di organizzazione e gestione dei dati conoscitivi, per rispondere, secondo una precisa e controllata gerarchia di accesso e di utilizzo dei dati, a molteplici necessità: ricerca, programmazione delle opere di manutenzione e restauro, divulgazione e valorizzazione di tutto il sistema delle mura (tratti murari, porte, torri e spazi urbani collegati). L'obiettivo del progetto è sintetizzabile nella progettazione di un servizio di archi-

<sup>35</sup> Manetti e Pozzana 1976, pp. 91-92. A predisporre le modifiche necessarie sono chiamati nel 1526 da Clemente VII, Pietro Navarra e Niccolò Machiavelli. È presa la decisione di abbassare tutte le torri delle porte e delle mura, per non essere bersaglio alle artiglierie nemiche e per ospitare a loro volta artiglieria. Tutti questi interventi sono eseguiti per rispondere alle nuove esigenze militari e si riconoscono per la diversa lavorazione delle pietre di maggiori dimensioni, regolari nel taglio, e per lo sviluppo verticale obliquo delle strutture, detto a barbacane, per poter meglio fronteggiare le cariche dell'artiglieria.

<sup>36</sup> L'ultima cerchia delle mura è caratterizzata da due differenti schemi difensivi, difatti l'Oltrarno non è pianeggiante come tutto il resto del territorio ma è caratterizzato da alture che rendono molto più vulnerabile la città. Michelangelo, quindi, in questa parte della città studia una diversa costruzione in costa e sul crinale, che fortifica il colle di San Miniato. Nei punti più attaccabili fa costruire bastioni e terrapieni sui quali pone numerose bocche da fuoco, progettando inoltre, alla base delle mura fra le Porte di San Miniato e San Giorgio, un largo fossato ancora oggi percepibile nella via dei Bastioni.

<sup>37</sup> Poggi, G., 1865, *Archivio Poggi dell'ASF riguardanti le mura e le porte*, in Manetti e Pozzana 1976, p. 256.

<sup>38</sup> Il progetto di demolizione delle mura redatto da G. Poggi subì nel corso della sua redazione varie modifiche per ripensamenti; questi sono testimoniati da una serie di missive di Poggi all'arch. Francolini dell'Ufficio tecnico comunale e da scambi epistolari anche con Camillo Boito, coinvolto per supportare la sua azione di convincimento verso il Comune a salvare le porte (vedi Manetti e Pozzana 1976, pp. 101-112).



viazione, elaborazione e messa a disposizione delle conoscenze, in accordo con l'Amministrazione Comunale (Settori Belle Arti e Servizio Sviluppo Infrastrutture Tecnologiche della Direzione Sistemi Informativi) sulla piattaforma *Geonetwork-OpenData* del Comune di Firenze (in collegamento con le piattaforme del DIDA e del SAGAS dell'Università degli Studi di Firenze), con livelli 'Open Access' e/o 'Mandatory Access Control', in funzione delle differenti autorizzazioni di accesso ai dati. Per la realizzazione del progetto, necessariamente interdisciplinare, è prevista la partecipazione di architetti, archeologi, un geologo (per l'analisi dei materiali) e due esperti di web GIS e di archiviazione e gestione dei dati sulla piattaforma del Comune di Firenze<sup>39</sup>.

I risultati attesi sono:

- la selezione e l'elaborazione della documentazione storica-descrittiva dell'evoluzione dei manufatti in relazione allo sviluppo urbano;
- l'elaborazione di una lettura archeologica stratigrafica integrata nel sistema di documentazione critica del progetto, ottenuta tramite un programma specifico di analisi delle murature e di letture "leggere" del contesto urbano di riferimento<sup>40</sup>;
- la strutturazione degli archivi delle mura e la costruzione del 'geodatabase', grazie a servizi web aggiornabili e accessibili, con l'obiettivo di agganciare gli archivi esistenti e quelli di nuova costituzione a una base cartografica georeferenziata completa delle mura urbane; punti di coordinate note (dal 'database geografico degli spazi pubblici' del Comune di Firenze, rilievo celerimetrico del territorio in scala 1:500, inquadrato nel Sistema di Riferimento UTM-WGS84) costituiranno i capisaldi ai quali riferire la mappa delle mura, base geografica alla quale verranno relazionate tutte le informazioni e i materiali iconografici degli archivi esistenti;
- l'elaborazione di un Piano di Manutenzione delle strutture;
- la pubblicazione dei risultati della ricerca;
- la progettazione di strumenti divulgativi avanzati, 'Virtual Heritage' applicato alla visualizzazione avanzata del complesso urbano oggetto di studio, abbinati a strumenti di divulgazione tradizionali<sup>41</sup> con una par-

**Fig.10**  
Il tratto di mura tra porta S. Miniato e piazza Poggi: planimetria generale con rete topografica, sezioni e prospetto sud.

<sup>39</sup> Il lavoro di georeferenziazione dei dati disponibili sulle mura è parzialmente stato avviato, soprattutto per le fasi antiche, con il prezioso lavoro dell'archeologo medievista Emiliano Scampoli consultabile in: Scampoli, 2010; [www.datagis.comune.fi.it](http://www.datagis.comune.fi.it) (dati archeologici del centro storico di Firenze).

<sup>40</sup> Indagini in corso presso la Cattedra di Archeologia Medievale del SAGAS-UNIFI.

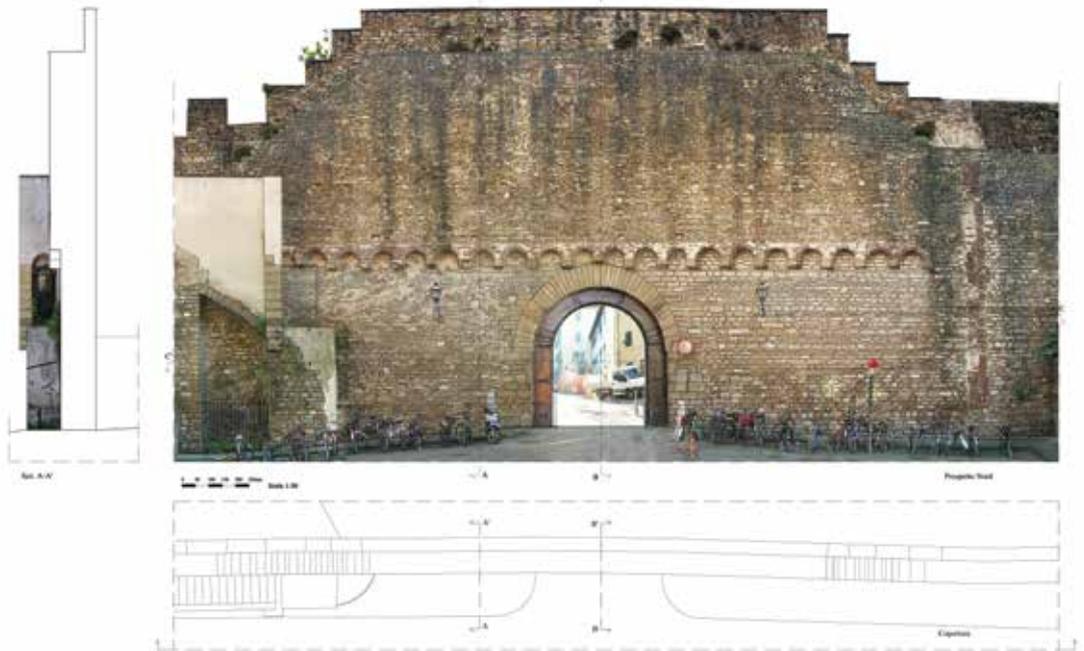


Fig.11  
Fotopiano del prospetto  
nord della porta.

*pagina a fronte*

Fig.12  
Fotopiano del prospetto  
sud della porta.

icolare attenzione alla descrizione delle fasi costruttive del circuito murario, che rendano più comprensibili l'evoluzione e le trasformazioni che questo ha subito nei secoli.

- la proposta di percorsi di visita della città, fondamentali per lo sviluppo sostenibile di Firenze, che deve pensare a proposte maggiormente estese al territorio, di cui il tracciato delle mura rappresenta non un limite, dentro/fuori la città storica, ma un elemento di connessione tra il congestionato centro storico e alternativi percorsi turistico-culturali e paesaggistici.

#### **Tratto campione: Porta San Miniato e mura fino a piazza Poggi<sup>42</sup>**

Il tratto di mura da Porta S. Miniato a Piazza Poggi è l'ultimo tratto di mura d'Oltrarno a sud-est della città; la torre San Niccolò era la sua terminazione sull'Arno<sup>43</sup>.

Fino a Piazza Poggi la struttura, realizzata con una muratura a sacco, per la maggior parte con paramenti in filaretti di pietra forte, è stata più volte oggetto di 'restauri'<sup>44</sup>.

L'ultima cinta muraria a difesa di Firenze contava una settantina di torri alte oltre 20 metri, con 13 porte e 3 postierle fortificate, alcune delle quali superavano i 40 metri. Porta S. Miniato fu aperta nella cinta muraria nel 1258 per agevolare i fedeli a salire alla vicina chiesa olivetana di S. Miniato<sup>45</sup>.

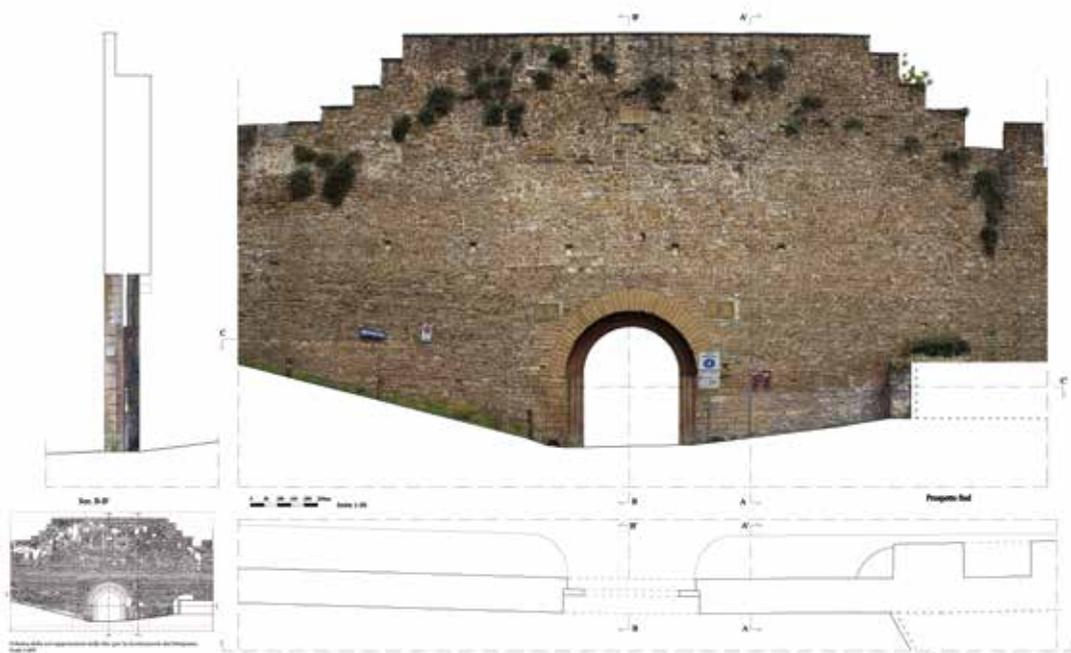
La porta del 1328 non conserva oggi le caratteristiche originali di porta fortificata, quando sopra il fornace a tutto sesto si ergeva una torre aggettante all'esterno su beccatelli, di cui sono visibili solo le tracce; si conserva inve-

<sup>41</sup> Per un esempio di strumenti di comunicazione integrati in un sistema informativo urbano e territoriale valga l'esempio di quanto proposto per le mura di Volterra in Distefano, M. 2012, pp. 74-78.

<sup>42</sup> Il Tratto di mura, compresa la porta, si sviluppa per circa 230m.

<sup>43</sup> La nuova porta San Niccolò fu edificata fra il 1337 e il 1345 sotto la direzione di Andrea Pisano. La fortificazione del borgo fu decisa invece nel 1364, e continuava ancora nel 1372. A questo stesso periodo risale la costruzione del grande antiporto con due torri verso l'Arno, tra cui scorreva, parallelamente al fiume, un canale. Con il progetto di G. Poggi nel 1873 viene demolita la parte terminale del borgo con le mura e si isola la torre per inserirla nella scenografia del piazzale.

È da ricordare la 'Porta Vecchia di San Niccolò', una torre della seconda cerchia, rimasta inglobata nella successiva crescita del tessuto edilizio.



ce una fila di archetti ciechi sporgenti sul prospetto interno. Sempre all'interno è presente un arco rampante parallelo alla muratura, a sostegno della scala per la salita al camminamento di ronda. Ai lati della porta, sul fronte esterno, sono visibili due coppie di stemmi in pietra forte con il giglio e la croce del popolo<sup>46</sup>.

I battenti in legno originali sono andati perduti nel corso dell'Ottocento, quelli attuali sono stati aggiunti durante i lavori di restauro del 1996; nuovi lavori di restauro del lato interno sono stati conclusi negli ultimi anni. La lettura stratigrafica delle murature della porta ci consente di ipotizzare la successione delle principali fasi evolutive e le modificazioni apportate, come l'eliminazione dell'antiporta<sup>47</sup> e la sovr elevazione delle mura con l'incorporamento della merlatura.

Lo studio comparato fra rilievo, indagine storica e analisi di laboratorio, per il confronto fra le diverse malte, si spera possa dare ulteriori elementi per una più completa lettura del manufatto.

### Il rilievo architettonico<sup>48</sup>

Tutto il tratto di mura comprese fra porta S. Miniato e Piazza Poggi è stato rilevato mediante 'Stazione totale', con cui è stata realizzata la propeudeutica rete plano altimetrica per definire un unico sistema di riferimento per l'intero rilievo e per l'inquadramento catastale. La rete è stata realizzata come struttura autonoma, intrinsecamente determinata, con misure sovrabbondanti per permettere controlli statisticamente validi. Lo schema geometrico della rete, racchiudente l'intero rilievo dell'area segnalata,

<sup>44</sup> "Le mura, oltre a squadrate bozze di pietra forte, vennero costruite anche utilizzando pillore di fiume e calcina fatta obbligatoriamente con la rena d'Arno (come precisato in un atto ufficiale del 1325 che stabiliva che: 'non si deve far uso della rena del Mugnone ma di quella dell'Arno', essendo questa di qualità di gran lunga superiore a quella estratta dalla cava e dai torrenti e ricercatissima nei cantieri edili della città" (Artusi 2005, p. 10). Nell'ASCF del Comune ci sono diversi documenti, a partire dagli anni '60 del secolo XX, che attestano i lavori di manutenzione, ordinaria e straordinaria, fatti dal Comune sulle mura urbane. La documentazione fotografica a corredo delle perizie finali non è sempre disponibile per cui, in molti casi, risulta difficile individuare le singole aree di intervento senza il supporto di specifiche indagini sulle malte utilizzate.

<sup>45</sup> S. Miniato è il primo martire cristiano di Firenze, suppliziato nel 246 d.C. sotto l'imperatore Decio.

<sup>46</sup> In tutti le antiche porte fiorentine sul concio di chiave è rappresentato un giglio, emblema della città.

<sup>47</sup> "Il nuovo status minore delle mura, ossia di cinta doganale, conduce alla distruzione per anacronismo degli antiporti, nati come linea avanzata di difesa a protezione delle porte ma ora ostacolo al traffico commerciale, interferendo con le operazioni

è stato restituito a una scala di risoluzione adeguata alle necessità (da scala 1:500 a scala 1:50) ed è stata di supporto e appoggio per le successive operazioni di restituzione del dettaglio della pianta e degli alzati dei singoli segmenti individuati.

Allo sviluppo planimetrico delle murature si affianca l'indicazione dello spessore per i vari segmenti murari, data mediante un numero di sezioni significative adeguato alle caratteristiche dei singoli segmenti. Il grado di dettaglio della planimetria generale e delle sezioni/prospetto complessive è stato rapportato alla scala adottata per la restituzione su formato A0 (da scala 1:500 a 1:50) e alla scala adottata dall' Agenzia del Territorio - Ufficio Tecnico Erariale e Catasto (1:2000 e 1:200).

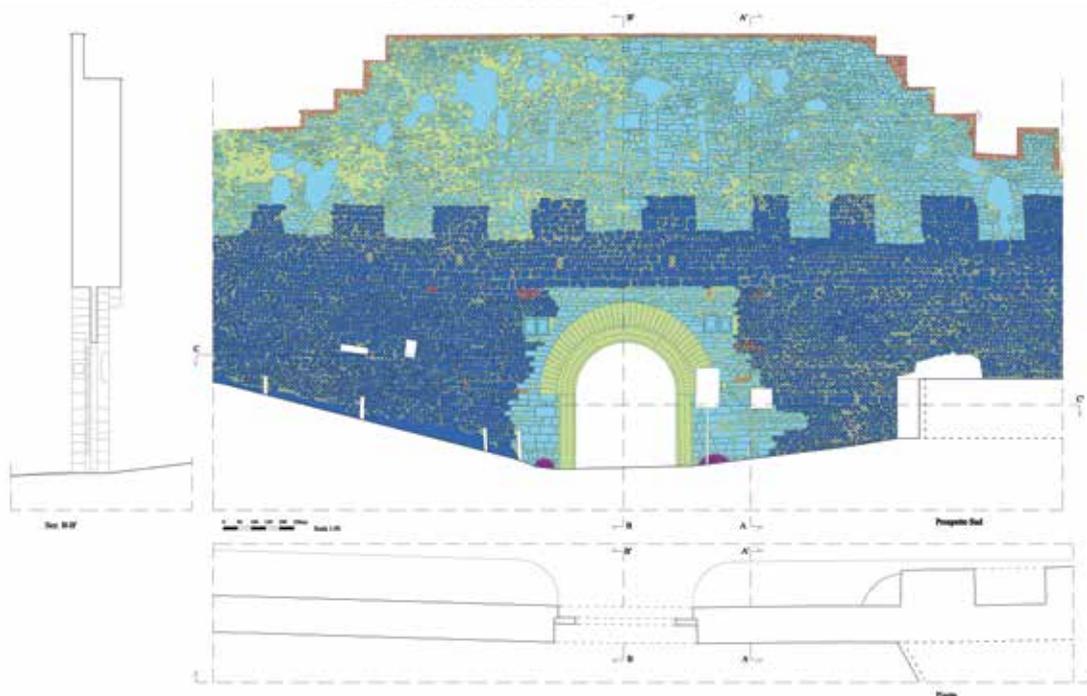
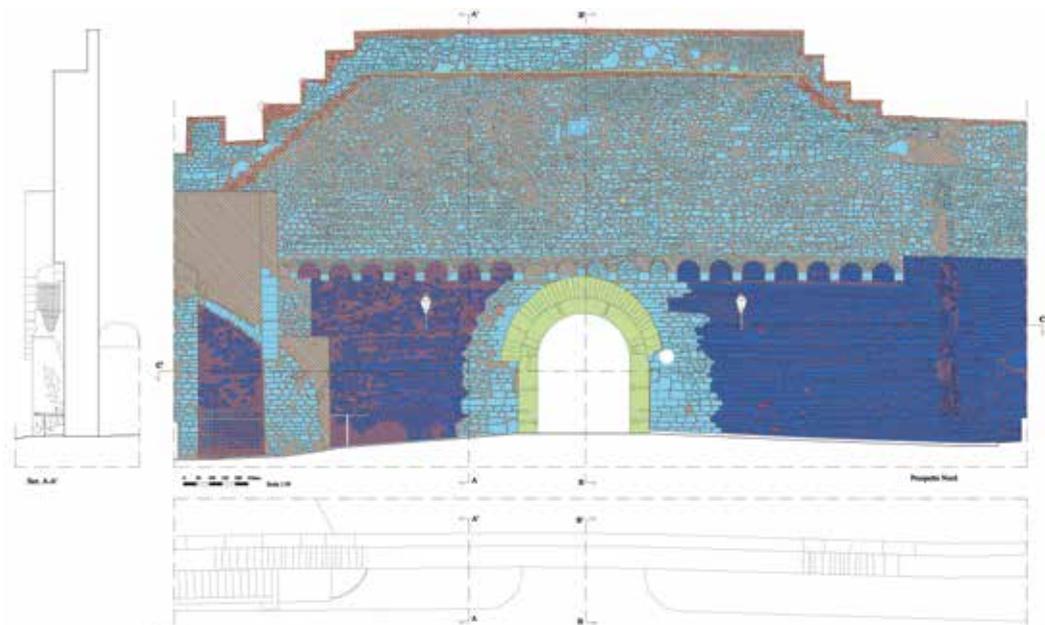
Il rilievo di dettaglio delle piante e degli alzati dei singoli lotti di suddivisione dell'intero tratto murario è stato restituito nelle scale da 1:100 a 1:20. Sono stati prodotti mosaici di fotopiani, ancorati al sistema di riferimento precedentemente predisposto (i raddrizzamenti eseguiti per via digitale e il calcolo dei parametri della trasformazione proiettiva sono stati effettuati utilizzando punti di controllo in numero maggiore a quello strettamente necessario) in modo da costituire una base metrica attendibile per la redazione di un' appropriata documentazione dei materiali e della consistenza delle strutture murarie, delle tecniche costruttive, delle principa-

dogana. È quanto si legge nella motivazione della sentenza che nel 1829 condanna l'antiporto di San Miniato: 'Questo antiporto crea imbarazzo alle operazioni della dogana, istituito in antico per maggior riparo, e difesa della città, non essere attualmente di alcun uso, e la sua soppressione può essere utilissima per formare una conveniente piazzale esterno avanti la porta'. Ma è ancora in vita nel 1835 quando si deplore che il torrenziale flusso di acque che scendono precipitosamente dalla collina si abbattono su di esso sommergendolo di scorie limacciose con grande imbarazzo degli impiegati doganali" (Rinaldi, 2008, p. 38).

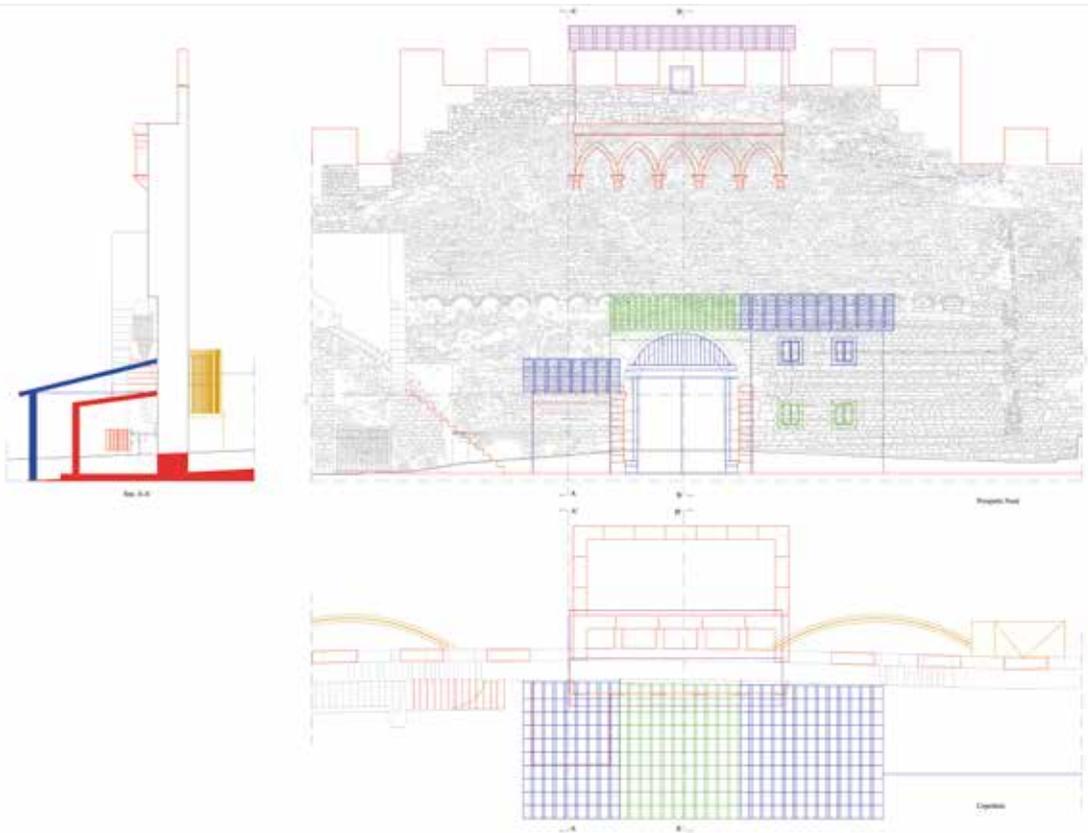
<sup>48</sup> Il lavoro di rilevamento di questo tratto murario, oltre al sottoscritto ha impegnato: Abluton Elisa, Bambini Matilde, Battaglia Beatrice, Bianchi Marta, Ndoni Bledi, Bolet Baulells Marc, Burnengo Barbara, Colleschi Margherita, Cosmi Luca, Fanciullacci Irma, Filastro Giovanni Maria, Fiumano Alessandra, Giangregorio Andrea, Giuliacci Alessandro Augusto, Guerrini Clarissa, Niccolai Giulia, Ocokoljic Ognien, Paoli Carlotta, Polverari Silvia, Radovic Vladan, Romaniello Lorenzo, Tempestini Filippo.

		MATERIALE	DESCRIZIONE	MESSA IN OPERA
ELEMENTI LAPIDEI		PIETRA FORTE	Pietra arenaria a grana fine con cemento calcareo, tipica dell'architettura fiorentina. Conosciuta per il colore marrone prima opaco ha un carico di rottura perpendicolare doppio rispetto alla pietra sovrana.	Componente della muratura
		PIETRA SERENA	Pietra arenaria di colore grigio tipica dell'architettura toscana, ed in particolare di Firenze, anche se non viene usata per il taglio dei blocchi da muratura, ma per elementi isolati o decorativi come colonne, cornici e capitelli.	<input checked="" type="checkbox"/> Copertura <input checked="" type="checkbox"/> Elementi decorativi
		PIETRA ALBERESE	Materiale lapideo di natura calcarea di colore grigio appena carino, dopo la messa in opera si può manifestare un cambiamento di colore di estese aree che dall'originario bianco, diventerà giallo-marrone.	Componente della muratura
		CIOTTOLI DI FRIME		Componente della muratura
ELEMENTI LATERIZI		LATERIZIO	Materiale ceramico a pasta porosa. Mattone pieno UNI 5620-65, 5,5x12x25 cm. Piacella 13x23 cm.	<input checked="" type="checkbox"/> Mattoni pieni <input checked="" type="checkbox"/> Piacella
MALTE E INTONACI		MALTA CEMENTIZIA	Conglomerato costituito da una miscela di cemento, acqua e inerti naturali a granulometria variabile.	Solera
		MALTA DI CALCE	Conglomerato costituito da una miscela di calce idraulica, acqua e inerti naturali a granulometria variabile.	Allattamento
		INTONACO	Conglomerato costituito da una miscela di calce, acqua e inerti prevalentemente del.	Finitura
ELEMENTI LIGNEI		LEGNO		Infil
ELEMENTI METALLICI		FERRO BATTUTO		<input checked="" type="checkbox"/> Corchista <input checked="" type="checkbox"/> Lampione
		OPERE MODERNE	Lamiera di ferro tipo FEPO1 per stampaggio secondo le norme UNI 152.	Corchisti stradali
ELEMENTI VITREI		VETRO		Componente lamiasse
ALTRO		VEGETAZIONE	Vegetazione erbacea di piante di fico, ulivo e arbuti. Presenti anche muschi e licheni.	





	COSTRUZIONE	ABBATTIMENTO
<span style="color: red;">■</span>	1284 - 1333	1840 - 1873
<span style="color: purple;">■</span>	1528 - 1529	1840 - 1873
<span style="color: blue;">■</span>	1810 - 1830	1890 - 1919
<span style="color: green;">■</span>	1830 - 1880	1890 - 1919
<span style="color: yellow;">■</span>	1873 - 1906	Dopo il 1945



pagina a fronte

Fig. 15  
Lettura  
stratigrafica lato  
nord della porta

Fig. 16  
Lettura  
stratigrafica lato  
sud della porta

Fig. 17  
Ipotesi  
ricostruttiva delle  
costruzioni e  
demolizioni della  
Porta

		ANNI	DESCRIZIONE
FASI COSTRUTTIVE		1258	Ampliamenti Mura d'Uffano (materiale in parte ottenuto dalle abbattute delle torri delle famiglie ghibelline)
		1324-1333	Potenziamento cerchia del 1258 e apertura Porta San Marco. (VI <sup>a</sup> crociata, 1284-1333)
		1364-1370	Interventi definitivi sulle strutture di difesa del quartiere di San Niccolò (anni di ultimazione delle cortine murarie)
		1465-1474	Interventi di sistemazione per Firenze capitale ad opera di Giuseppe Poggi (abbattimento e rifacimento parti)
RESTAURI		Anni 1960	- Ricostruzione della cresta del muro con tassi in parte recuperati e in parte di nuova provvista marai con malta di cemento. - Sbriciatura di tutte le commessure mediante trattamento con pesi e scaglio di pietra forte una volta battuta.
		Anni 1980	- Interventi strutturali e di manutenzione.
		Anni 1990	- Restauro della muratura in pietra a tosti e caci con il riutilizzo delle stesse lesane. - Sbriciatura delle commessure fra i componenti le murature in pietra con malta di calce. - Applicazione locale del consolidamento a spruzzo quale silicato d'etile. - Trattamento a retrocra e scivolo delle bozze portanti. - Ripetizione mantellina superiore con malta cementizia.
		Anni 2000	- Sostituzione elementi con aggiunta di pietra forte e pietra gialla. - Malte premiscelate per iniezioni di consolidamento e scaricature. - Sbriciatura fetta di paramento. - Iniezione di malta di cemento. - Taglio di muratura per retifica.

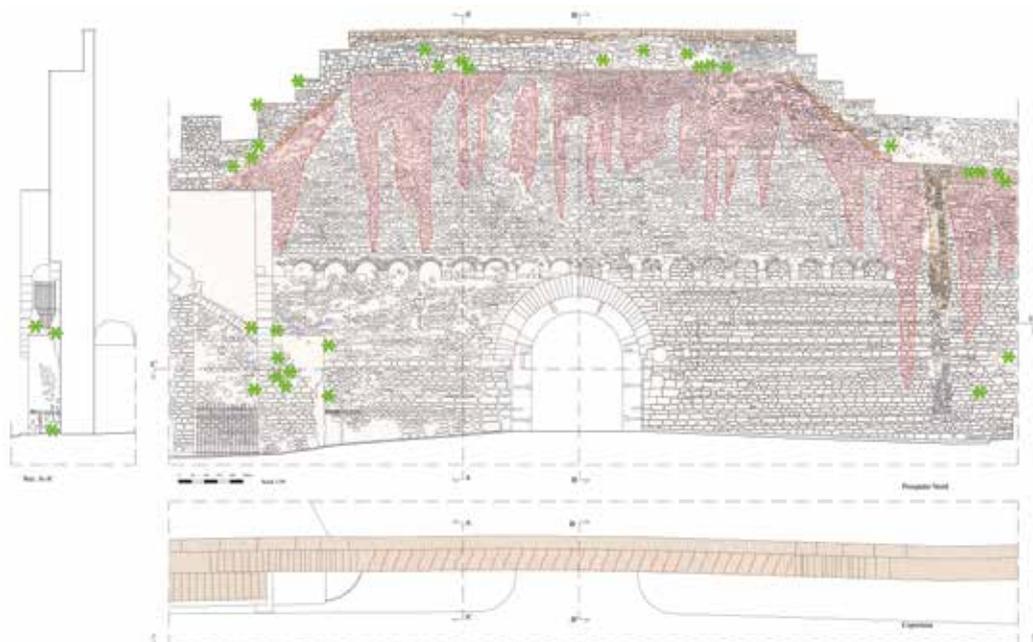



Fig.18  
Analisi del degrado della Porta, lato nord

*pagina a fronte*

Fig.19  
Analisi del degrado della Porta, lato sud

li fasi di costruzione e modificazione (stratigrafie) delle alterazioni in atto con prime proposte d'intervento.

Per una migliore organizzazione delle informazioni e come predisposizione del processo progettuale di conservazione sono state compilate alcune schede S.O.I. (Schede Operative di Intervento)<sup>48</sup> con: la descrizione dello stato di fatto, una preliminare proposta d'intervento con analisi dei costi, una bozza di uno specifico Piano di Manutenzione.

Tutta la documentazione sarà di supporto per eseguire elaborati grafici sovrapposti, individuando le superfici da sottoporre a interventi di restauro.

### Prime osservazioni sullo stato di conservazione

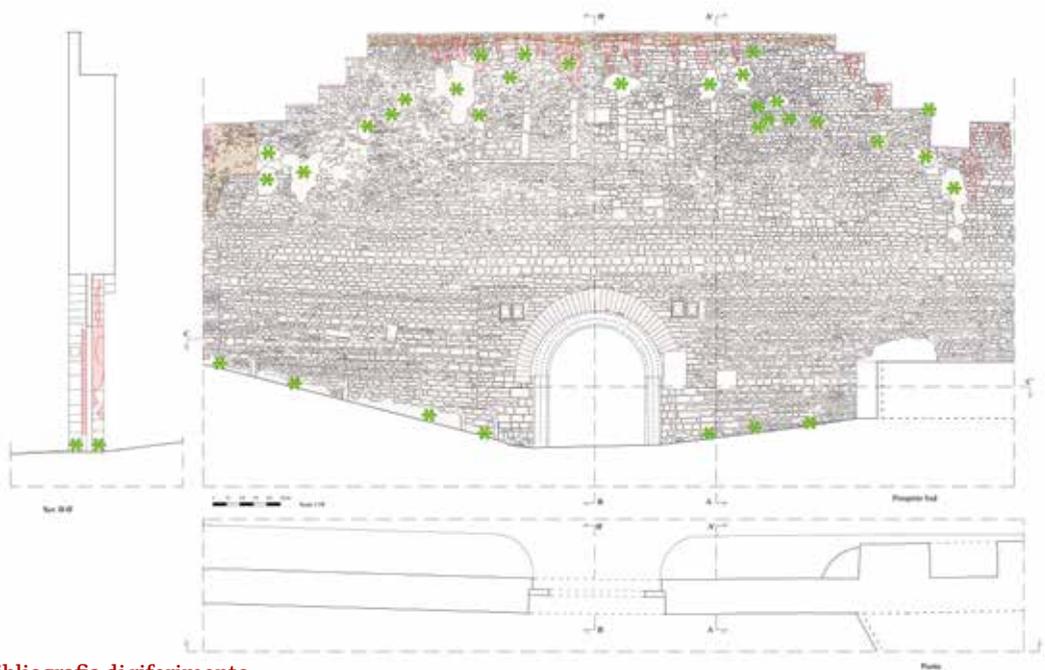
Ad una prima analisi le mura hanno mostrato una diffusa erosione dei giunti di malta e di alcuni conci, a causa della particolare esposizione agli agenti atmosferici e inquinanti.

La parti inferiori e superiori di entrambi i prospetti presentano vegetazione infestante più o meno radicata, causa di fessurazioni nei giunti di malta e di distacchi di materiale del mantello di copertura.

Il prospetto nord particolarmente umido, con frequente ristagno d'acqua, presenta una diffusa alterazione cromatica dei materiali e un diffuso attacco microbiologico, con conseguente formazione di croste.

Nel prospetto sud si notano integrazioni fatte in interventi recenti con malta cementizia, con alterazioni estetiche del manufatto e presenza di efflorescenze saline. Le strutture non mostrano evidenti fenomeni di rotazione e deformazioni.

<sup>48</sup> Per le schede SOI e le modalità di compilazione, vedi Sabelli, 2011.



## Bibliografia di riferimento

Artusi L. 2005, *Le antiche porte di Firenze. alla scoperta delle mura che circondavano la città*, Firenze.

Bacci M. 2012, *Centuriazione romana. Il caso di Firenze (Florentia)*, Firenze.

Bandini F. 1983, *Su e giù per le antiche mura*, Firenze.

Capecchi G. (a cura di) 1996, *Alle origini di Firenze. Dalla preistoria alla città romana*. Firenze.

De Marinis G., Salvini M. 2006, *Premessa alle schede*, in *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, a cura di G. Rocchi Coopmans de Yoldi, Firenze, pp. 7-76.

Distefano M. 2012, *Valorizzazione per la conservazione*, in *Il circuito murario antico e gli interventi conservativi*, a cura di R. Sabelli, Bientina (PI), pp. 68-78.

Fanelli G. 1980, *Firenze. Città nella storia d'Italia*, Bari.

Francovich R., Cantini F. Scampoli E. Bruttini J. 2007, *La storia di Firenze tra Tarda antichità e Medioevo. Nuovi dati dallo scavo di via de' Castellani*, Firenze, *Annali di Storia di Firenze*, II 2007, pp. 9-48, FUP: Firenze.

Lugli G. 1957, *La tecnica edilizia romana*, Roma.

Manetti R., Pozzana M. 1979, *Firenze: le porte dell'ultima cerchia di mura*, Firenze.

Manetti R. 1981, *Michelangiolo: le fortificazioni per l'assedio di Firenze*, Firenze.

Pallecchi P. 2006, *Aspetti geomorfologici dell'area fiorentina*, in *S. Maria del Fiore. Teorie e storie dell'archeologia e del restauro nella città delle fabbriche arnofiane*, a cura di G. Rocchi Coopmans de Yoldi, Firenze, pp. 6-7.

Rinaldi A. 2008, *Sul limitare della città*, Firenze.

Sabelli R. 2011, *Progettare il restauro – Schede operative d'intervento. Piano di manutenzione, Capitolato tecnico d'appalto*, Santarcangelo di Romagna (RN).

Sabelli R. (a cura di) 2012, *Le Mura etrusche di Volterra: conservazione e valorizzazione*, Bientina (PI).

Scampoli, 2007, *Tra Palazzo vecchio e Arno: un muro e la formazione della città comunale*, in *Firenze prima degli Uffizi*, a cura di Cantini F., Cianferoni C., Francovich R., Scampoli E., Firenze.

Scampoli E. 2010, *Firenze, archeologia di una città*, Firenze.

Vallotto L. 2011/2012, *Le difese di Firenze nell'assedio del 1530: fortificazioni e guasto*, Tesi di Laurea Magistrale in Storia delle arti e conservazione dei beni artistici, aa 2011/2 (non in stampa), rel. E. Molteni (corr. L. Pezzolo), Università Cà Foscari, Venezia, <<http://www.htp://dspace.unive.it/bitstream/hand->

[10579/2071/824319-140302.pdf?sequence=2](http://10579/2071/824319-140302.pdf?sequence=2) > (11/16).

Vannini G., 1973/1974, *La formazione della topografia urbana di Firenze medievale*, Tesi di laurea

in Storia Medievale, aa 1973/4 (non in stampa), rel. E. Conti (corr. G. Maetzke e G. Cherubini), Università di Firenze.

Vannini G. 2008, *'Florentia' altomedievale: le mura caroline, storia e topografia di un mito di fondazione*, in *Convegno internazionale di studi sull'archeologia medievale in memoria di Gabriella Maetzke* (Viterbo, novembre 2004). *Metodologia, insediamenti urbani e produzioni. Il contributo di Gabriella Maetzke e le attuali prospettive delle ricerche*, a cura di L. Pani Ermini, Viterbo, 437-478.

Vannini G. 2015, *Florentia: archeologia di una città medievale*, in *Archeologia a Firenze: città e territorio*, Atti del workshop Firenze, 12-13 aprile 2013, a cura di V. d'Aquino, G. Guarducci, S. Nencetti, S. Valentini, Oxford, 2015, pp. 71-81.

Vannini G., Scampoli E. 2007, *'Florentia' fra tardoantico e altomedioevo: un quadro topografico*, in *IX Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana 'La cristianizzazione in Italia fra tardoantico ed altomedioevo'*, Agrigento, 20-25 novembre 2004, pp. 843-868.

# Necropoli e ruderi funerari in Asia Minore. Dalle esplorazioni ottocentesche alla configurazione attuale del paesaggio archeologico

Emanuele Morezzi

Dipartimento Architettura e Design,  
Politecnico di Torino

## Abstract

The roman necropolises of the Cilicia Trachea represent an interesting case study for the investigation of archaeological heritage and its transformation. Since the nineteenth century surveys, in fact, there is confirmations of how such systems of buildings have undergone profound changes, adapting to the needs of local populations. The article aims to analyze the contemporary status of these structures, in order to define how this transformation still pursues today. To confirm this theory the essay will be focused mainly on the Cilicia Trachea and Lycia necropolises, with particular mention to the northeastern necropolis of Elaiussa Sebaste. This reality will show different constructional and architectural types of funerary buildings, in order to achieve a more complete perception of the cultural and archaeological landscape of the area.

## Premessa

“Des générations entières construisent et sculptent à grande frais leur demeures funebre; d’autres générations violent ces asiles sacrés, elle jettent au vent les cendres, et dans le ruisseau les ossaments qu’on y avait pieusement depose [...] elles s’accomodent de ces tombeaux et les transforment en maisons, les chambres funéraires en appartements, les place évidées pour le cercueil en lits et en alcoves, les sarcophagus enfin en auges et en bahuts” (De Laborde, 1838, p. 132). Attraverso queste parole, affidate ai propri diari di viaggio, Leon De Laborde, esploratore francese che nei primi anni dell’Ottocento visita l’entroterra microasiatico, commenta il paesaggio architettonico delle coste corrispondenti all’antica Cilicia Trachea. Alla vista del riutilizzo, da parte delle popolazioni locali, delle antiche strutture funerarie, il suo stupore è massimo, e tale lo era stato anche per chi aveva già solcato quelle acque e visitato quei luoghi pochi anni prima di lui: nonostante le modifiche, le trasformazioni e i riusi, lo stato di conservazione delle strutture appariva eccellente, tanto da restituire un paesaggio in cui i resti architettonici risultavano inglobati nella vegetazione e nelle nuove aggiunte contemporanee. De Laborde stesso, per trasmettere tale densità di architetture classiche diffuse sul territorio, scrive di “ruines et

**Fig.2**  
La speculazione edilizia lungo il litorale turco e le necropoli in parte intatte e in parte trasformate dalle popolazioni locali

*pagina successiva*

**Fig.1**  
Vista aerea dell’attuale paesaggio di Elaiussa Sebaste. Le nuove costruzioni e la vegetazione autoctona si fondono con i ruderi archeologici e funerari affioranti dal terreno







monuments dispersés dans une grande étendue” (De Laborde, 1838, p. 132), cercando di spiegare come risulti impossibile misurare e delimitare questa porzione di territorio ad un’area circoscritta ma come il fenomeno interessi tutta la regione. Oltre ai diari di viaggio delle spedizioni, alcuni disegni e rappresentazioni realizzate dallo stesso de Laborde appaiono utili a confermare come l’attenzione degli esploratori non fosse rivolta esclusivamente al singolo rudere archeologico, ma piuttosto al rapporto esistente fra le architetture funerarie di età classica o bizantina e le popolazioni locali che, ancora all’inizio del XIX secolo, erano solite abitare o trasformare tali costruzioni (Langlois 1853). In queste rappresentazioni, infatti, la rovina non è mai raffigurata isolata dal contesto, ma, al contrario, il disegnatore rimarca in modo incisivo la presenza delle popolazioni locali, spesso rappresentando alcuni viandanti, facilmente riconoscibili dagli abiti orientali tipici dell’area. Questo particolare, oltre ad aumentare l’esotismo dei disegni, poi commercializzati in Europa anche come stampe e litografie, evidenzia la volontà di segnalare l’esistenza di un legame molto forte fra gli abitanti dell’Asia Minore e le tracce superstiti della classicità, e come tale rapporto costituisca una forma di ‘conservazione alternativa’ del patrimonio che, invece di basarsi su di una tutela passiva o sull’idea di ‘opera chiusa’ (Vagnaroli, 2005), si fondasse sulla possibilità di trasformare i beni e di modificarli allo scopo di rispondere alle esigenze contemporanee. La sorpresa quindi, per i viaggiatori è soprattutto quella di ritrovarsi di fronte ad un paesaggio profondamente diverso da quello, più canonico e conosciuto, dei ruderi archeologici presenti in Italia e in Grecia, forse ammirato durante il Grand Tour; qui i monumenti funerari sono stati rifunzionalizzati dalla popolazione locale, a riprova del loro perfetto inserimento non solo paesaggistico ma anche sociale.

*pagina a fronte*

**Fig. 3**  
Elaiussa Sebaste,  
necropoli nord  
orientale. Esempio  
di tomba detta ‘a  
tempio’

### **Il panorama attuale**

Una situazione analoga è percepibile ancora oggi (Romeo, 2016). Nei territori dell’antica Cilicia Trachea e della Lycia, le necropoli rupestri, le tombe e i sarcofagi, costituiscono una fitta rete di monumenti che, partendo dall’entroterra, raggiunge e collega tutte le antiche città dell’area (Akrugal 1998; Freely 1998). Tali insiemi di edifici caratterizzano fortemente il territorio: nell’entroterra più collinare e montuoso gli edifici funerari si estendono sulle alture rocciose, formando necropoli rupestri dal forte impatto emozionale, mentre nel territorio costiero, più pianeggiante, le tombe isolate ‘a tempio’, ‘a podio’ e ‘a casa’ (Equini Schneider, 1999) emergono in altezza rispetto alla rigogliosa vegetazione autoctona che le circonda. In più, se il contesto paesaggistico appare immutato, risulta altrettanto inalterato anche il rapporto sociale che tali strutture hanno con la popolazione locale che le utilizza ancora oggi come in passato. Nell’ottica quindi, di un paesaggio pressoché ‘immutato’ nel tempo, sembrerebbe interessante analizzare l’intera area, considerando alcune realtà particolarmente emblematiche, ponendo particolare attenzione alla necropoli nord-orientale di Elaiussa Sebaste (Equini Schneider, 2003), e suggerire alcune linee guida per

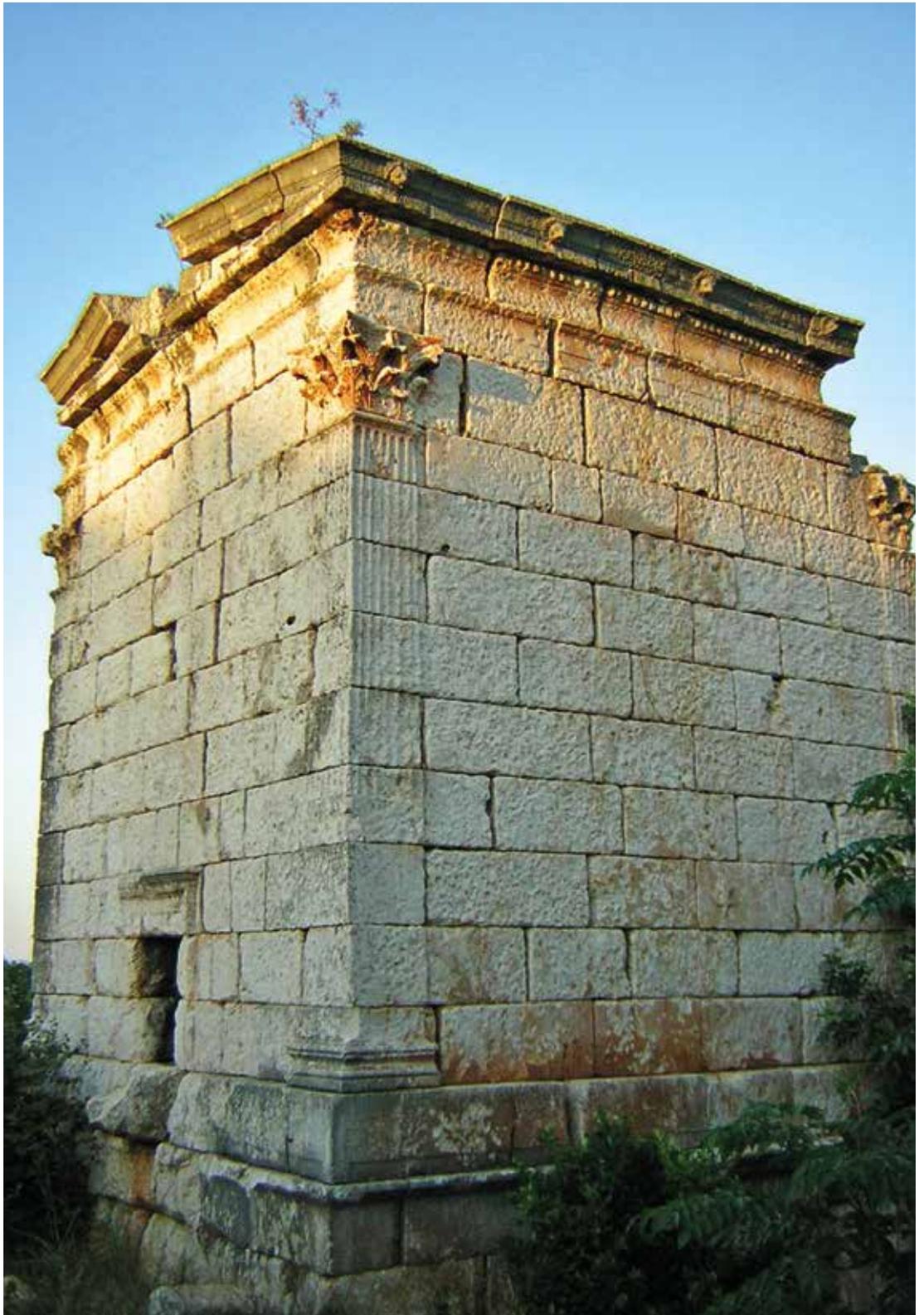


Fig.4  
Elaiussa Sebaste,  
necropoli nord  
orientale. Esempio di  
tomba detta 'a casa'

pagina a fronte

Fig.5  
La necropoli si sviluppa  
lungo la direttrice  
di collegamento  
verso Kanledivane.  
Nell'immagine, una  
tomba 'a tempio'

la conservazione di un bene culturale che, autonomamente, grazie all'azione congiunta dell'uomo e della natura, si è mantenuto nel tempo (Gizzi, 2006): la materia vegetale è cresciuta e si è rigenerata, mentre l'architettura, pur cambiando destinazione e superando saccheggi o trasformazioni funzionali, ha conservato la propria valenza culturale e paesaggistica.

Gli antichi territori di Lycia e Cilicia corrispondono all'attuale area meridionale della costa turca. La storia di questi regioni, è per molti versi simile: il dominio romano iniziato nei primi secoli d.C., ha indotto le popolazioni locali, ad edificare in maniera diffusa sul territorio per omologare anche queste regioni all'idea romana di sviluppo urbano. Ai primi secoli della dominazione risalgono infatti moltissimi esempi di architetture importate, tipologicamente, dal modello di città romana; sorgono nell'area templi dedicati alle divinità pagane del pantheon latino, agorà, terme, teatri, residenze e, ovviamente, necropoli. Per questa ultima tipologia il modello costruttivo e urbanistico era univoco: le necropoli venivano costruite lungo le principali vie di accesso alla città, e ne costituivano quindi una sorta di emanazione nel territorio circostante. La funzionalità di ciò aveva un duplice valore: in primo luogo ampliava i confini pertinenziali del centro urbano, espandendone il potere e la magnificenza anche alle campagne limitrofe, e in secondo luogo costituiva un'ideale cornice figurativa alle vie di transito, percorse con frequenza da viaggiatori e mercanti. Il diffonder-



si di questo principio costruttivo aveva, inoltre, un inevitabile epilogo: l'ineluttabile espandersi delle necropoli portava ad una sorta di conurbazione tra i centri più vicini, fino a creare una rete di 'città dei morti' che insiste sopra la rete viaria di età romana. A tal proposito, il paesaggio dell'entroterra è ancora oggi completamente popolato da tombe antiche tanto che, in molti casi, risulta difficile comprenderne l'appartenenza all'uno o all'altro insediamento urbano senza l'ausilio di iscrizioni o decorazioni specifiche che testimonino l'appartenenza dei monumenti funerari ad un municipio specifico (Ronchetta, 2005). Un caso in tal senso è riscontrabile, in Cilicia Trachea, negli attuali territori tra Sifilke ed Erdemli (Taskiran, 2001). In questa vasta area, città costiere come Elaiussa Sebaste (l'attuale Ayas), Kanytelleis (Kanledivane) e Korycos (Kizkalesi) testimoniano questa unione fra centri di età romana evidenziata dalla presenza di necropoli (Romeo, 2008). Ad esempio, la città di Kanytelleis infatti, sviluppa la propria necropoli verso occidente, lungo l'antica direttrice costiera che collegava tutti i centri marittimi cilici; le strutture, prevalentemente costituite da edifici isolati 'a tempio' o 'a casa', da sarcofagi e *chamsoria* (sarcofagi scavati sul banco roccioso affiorante dal terreno) si uniscono alla necropoli nord-orientale della città di Elaiussa Sebaste, dando vita ad un sistema di edifici molto omogeneo e perfettamente integrato nel territorio e nel paesaggio (Giusti et al., 2010).



### Le necropoli di Elaiussa Sebaste

L'ampliamento delle necropoli, che a ragione viene considerata come un unico insieme di tombe, e il sempre più ridotto spazio per la costruzione di nuovi edifici, ha formato con il tempo un sistema di edifici funerari maggiormente diffuso su tutto il territorio. Se le tombe più antiche e dalle dimensioni maggiori si situavano in prossimità dei confini urbani ed erano ubicate all'interno di recinti progettati secondo particolari logiche planimetriche, man mano che ci si allontanava della città le tombe e i sarcofagi sembrano abbandonare la rigidità imposta dalla matrice viaria per localizzarsi anche lungo le pendici delle alture circostanti. Tale tendenza ha portato alla formazione di un sistema di edifici funerari che non rispetta sempre l'andamento costante della direttrice, ma si diffonde nel territorio limitrofo in modo più disordinato, acquistando una maggiore valenza paesaggistica, rafforzando, di conseguenza l'integrazione con la vegetazione locale (Romeo et al., 2016). Questa particolarità riguarda molte necropoli dell'area ed è alla base del fascino che tali sistemi di edifici ebbero sugli esploratori: la possibilità di presentare in modo estremamente autentico un patrimonio archeologico in costante dialogo con la vegetazione e il paesaggio. Discorso analogo va fatto per la necropoli che, muovendosi in direzione sud-ovest da Elaiussa Sebaste, collega la città alla vicina Korycos. Qui la peculiarità del paesaggio è data soprattutto dallo stretto rapporto tra la necropoli rupestre, alcuni edifici funerari di maggiori dimensioni, e il contesto. Se precedentemente era la diffusione nello spazio di un grande numero di tombe 'a tempio' e 'a casa' a fornire un'immagine suggestiva, qui il fascino è dato dalla trasformazione naturale e antropica del promontorio montuoso che nel tempo ha accolto le tombe rupestri (Akrugal, 2001). Anche lo stile dei sepolcri e dei fregi, seppure connotato da un identico linguaggio architettonico, appare differente nei particolari decorativi, per via delle precise iscrizioni, dei fregi e dei ritratti che decorano le tombe e che raffigurano il defunto (Equini Schneider, 2003). Se le iscrizioni funerarie e le decorazioni delle tombe hanno consentito agli archeologi di ricostruire il tessuto sociale di età romana, riuscendo ad ipotizzare la distribuzione della ricchezza e le principali vocazioni produttive dei villaggi (votati principalmente alla pesca, al commercio del legname e alla lavorazione del ferro), i sistemi costruttivi dei vari edifici hanno permesso l'analisi delle tecniche nell'edificazione dell'edilizia funeraria di età romana. Le due principali tipologie, infatti, le tombe 'a tempio' e 'a casa', presentano non solo morfologie e idee compositive differenti ma anche diverse peculiarità sia costruttive che materiche. Le tombe 'a tempio' della necropoli nord orientale di Elaiussa, ad esempio, collocate nei pressi della città, sono edifici di grandi dimensioni, realizzati con blocchi di pietra locale molto porosa e posati a secco. L'assenza di una superficie di allettamento fra blocchi permette oggi di compiere precise analisi degli organismi architettonici e di comprenderne meglio il funzionamento statico e le trasformazioni avvenute nel tempo. In molti edifici funerari, grazie a questa particolarità, è possibile leggere i segni dei sismi e dei terremoti che hanno interessato la regione



negli ultimi secoli: alcuni blocchi non sono presenti nella loro posizione originaria, ma sono stati spostati dalle azioni telluriche che hanno lasciato evidenti fessurazioni fra i giunti liberi dei blocchi. In alcuni casi, a ridosso di crolli di intere partizioni murarie, alcuni blocchi sono ruotati per effetto congiunto del sisma e del crollo. L'assenza di strati di allettamento, oltre alle numerose trasformazioni e ai molteplici riutilizzi, ha anche influito pesantemente sullo stato di conservazione delle strutture a tempio. Le architetture della necropoli presentano oggi un avanzato stato di degrado, causato anche dalla crescita, lungo le fessure che separano i vari elementi lapidei, di vegetazione infestante depositata dal vento. I prospetti esterni delle strutture, mostrano degradi attribuibili all'esposizione agli agenti atmosferici, che non presentano mai condizioni di particolare severità, e ai riusi che le strutture hanno subito nel tempo. Sfruttando infatti le loro grandi dimensioni e la loro integrità, nel corso dei secoli queste strutture sono state prima violate da saccheggiatori in cerca di corredi funerari di età romana, e poi utilizzate come rifugi o ripari temporanei (Romeo, 2008). Al loro interno sono stati accesi fuochi che hanno generato diversi strati di croste nere e fuliggine oggi completamente aderente alla superficie interna dei blocchi e spesso visibile anche all'esterno. Le tombe 'a casa', di minori dimensioni rispetto a quelle 'a tempio', prevedeva un sistema co-

**Fig.6**  
Le tombe 'a casa' particolarmente degradate per la loro intrinseca tipologia costruttiva, sono parzialmente inglobate dalla vegetazione

*pagina seguente*

**Fig.7**  
Alcuni ruderi archeologici sfruttano sia la tipologia costruttiva a blocchi squadrate posati a secco, sia la tipologia di pietre non sgrezzate allettate con malta







struttivo che sfruttava le pietre locali, questa volta non lavorate, allettate da uno strato di malta. Tale composizione ha generato una differente reazione delle strutture alle sollecitazioni sismiche che hanno causato ingenti crolli nelle murature perimetrali ma le cui tracce non sono oggi visibili nel tessuto edilizio delle tombe. Allo stesso modo, la superficie di coccio pesto che spesso rivestiva gli edifici, oggi in larga parte visibile ed assente nelle strutture prima analizzate, ha favorito la conservazione degli edifici, che non appare oggi compromesso nonostante l'incuria degli ultimi secoli. Allo stesso modo, alcune architravi mancanti nei piccoli sistemi trilitici di ingresso alle tombe o alcuni crolli parziali di pareti esterne, sono la testimonianza dell'ottima qualità della malta e dei materiali lapidei utilizzati.

Tali preziosi documenti, la cui conservazione è stata finora garantita dal tempo e dal caso più che dalla precisa volontà progettuale dell'uomo, non riguardano solo le necropoli di Elaiussa Sebaste, ma sono visibili anche nell'entroterra cilicio (Akrugal, 2001). Città come Diocaesarea (Uzuncabure) e Olba (Ura) mostrano, all'interno di siti archeologici di pregevole valore, necropoli situate in prossimità dell'antica direttrice viaria che dalla costa conduceva nell'entroterra. Il paesaggio è, anche qui, fortemente caratterizzato dalla presenza delle 'città dei morti': un esempio emblematico di ciò è la necropoli rupestre di Olba: all'interno di una grande vallata dominata dall'acquedotto romano perfettamente conservato, entrambi i versanti delle pendici rocciose sono rivestiti da piccole camere sepolcrali scavate direttamente nel banco calcareo. Tali strutture non sono state utilizzate, a differenza di quelle precedentemente analizzate, per la loro difficile praticabilità e accessibilità, ma hanno, allo stesso modo delle necropoli lungo le coste, caratterizzato fortemente il paesaggio dell'intera area. Un ulteriore esempio di eccezionale bellezza è rappresentato dalle necropoli di Diocaesarea (Bean, 1968): gli edifici funerari della città sono diffusi sul territorio e si integrano nel paesaggio circostante, riaffermando in modo chiaro, come le necropoli costituiscono una vera e propria rete e sistema diffuso di elementi. Infatti, non connotano solo il contesto extraurbano come *trait d'union* fra città limitrofe, ma si presentano come realtà puntuali in tutto il territorio. In tal senso, è emblematico l'esempio non solo dei maggiori centri di Diocaesarea e di Olba ma di altre realtà limitrofe come Cambazli, Erdemli o Seleucia ad Calycadus (Sifilke). Qui le necropoli e gli edifici funerari sorgono, seppure con una certa frequenza, isolati o a piccoli gruppi (Romeo et al., 2014). Tale tendenza, oltre a confermare la capillare diffusione di queste strutture, crea un sistema che caratterizza fortemente tutto il paesaggio. Le tombe nei pressi di Cambazli sorgono in un contesto prettamente agricolo e comunque lontano dai centri urbani: ciò incrementa ancora di più la loro valenza culturale e il loro ormai fortissimo legame con il territorio, dando vita ad un paesaggio di rara bellezza.

### Il paesaggio archeologico-funerario di Cilicia Trachea e Lycia

Lo stesso legame e lo stesso sistema di necropoli è altresì diffuso in Lycia (Dedeoglu, 2003). Il paesaggio di città come Myra, infatti, è caratterizzato

pagina a fronte

Fig.8

Esempio di riutilizzo, da parte degli abitanti locali, dei ruderi archeologici in depositi per attrezzi o locali di servizio.

Fig.9

Alcuni edifici funerari sono stati interamente trasformati in nuove residenze.



Fig.10

Elaiussa Sebaste, a necropoli rupestre sud-occidentale.

pagina a fronte

Fig.11

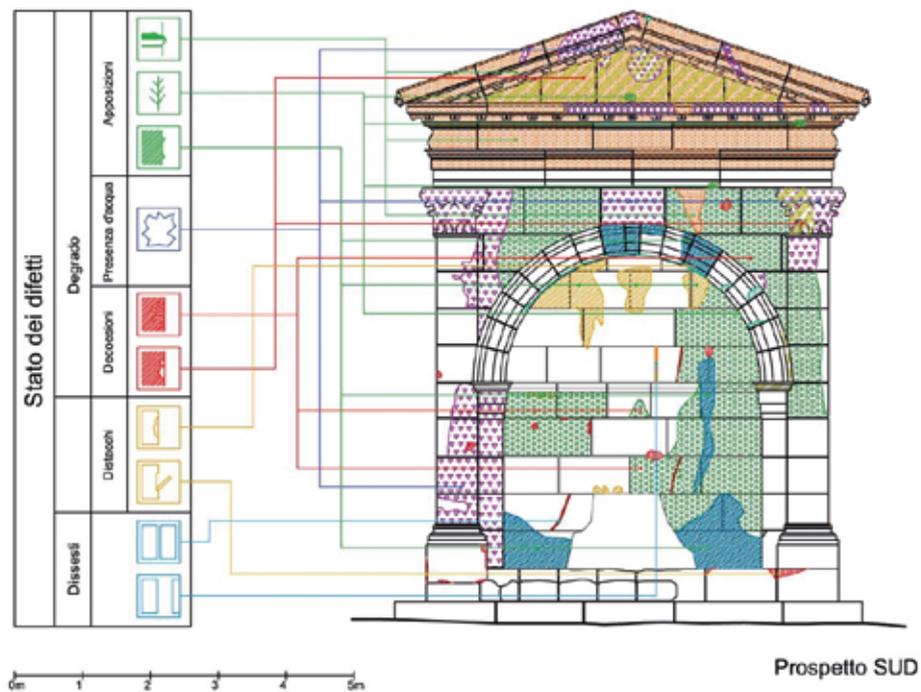
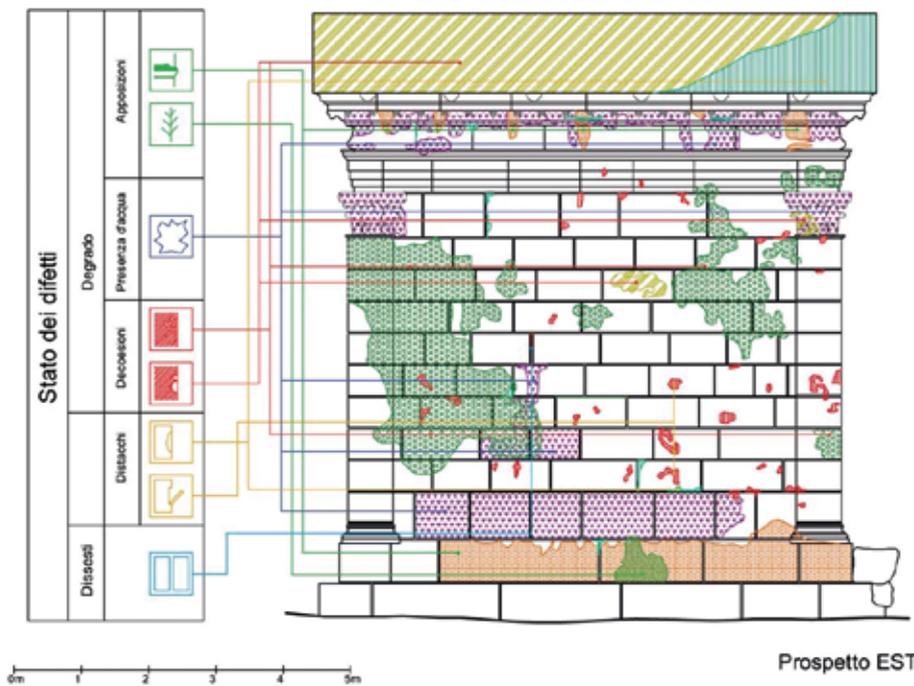
Dos momentos de la exposición pública del trabajo realizado. La imagen superior corresponde a la explicación de los trabajos de campo, la imagen inferior muestra la presentación de los productos (en concreto el modelo de Realidad Aumentada) en el salón de actos del Ayuntamiento de Sádaba

dalla presenza di un gran numero di tombe rupestri, che dialogano morfologicamente e cromaticamente con il territorio montuoso circostante. La presenza di decorazioni, iscrizioni e fregi arricchisce ulteriormente tale contesto in cui si compenetrano valenze paesaggistiche, culturali e architettoniche. Analogamente per il golfo di Kekova, dove le strutture funerarie, oltre che dialogare con la vegetazione e il territorio collinare si inseriscono all'interno di un paesaggio marittimo denso di suggestioni e di carica emotiva (Scazzosi, 2002). Alcuni sarcofagi, caratterizzati da 'coperci di tipo licio', particolarmente rifiniti nella forma e nella decorazione, emergono dall'acqua, per via dell'innalzamento del livello del mare avvenuto dopo la loro costruzione. È il caso, per esempio, della città di Arpalae dove acqua, materia vegetale e architettura si fondono dando luogo a suggestivi scorci paesaggistici. Strutture simili, popolano anche le colline circostanti, a riprova della diffusione nel territorio delle necropoli romane, e della relazione di quest'ultime con tutta la regione; ciò è presente nella città di Theimussa (Uçagiz) o di Simena (Kale). Come già riscontrato in Cilicia, nei casi di Cambazli e Olba, anche in Lycia sono presenti tombe che sorgono più isolate nel paesaggio, costituendone l'elemento di maggiore valenza culturale e paesistica. Ne sono esempio città come Xanthos, Istlada (Davazlar), Cyanai (Yavu), Trysa (Golbasi) e Sura (Aksit, 1976) dove gli edifici funerari conservati si pongono in stretto rapporto simbiotico con la vegetazione autoctona e con il paesaggio nel suo insieme. Tali strutture emergono rispetto agli elementi vegetali e fungono da punti di riferimento e *landmark* per l'intero contesto.

### Possibili strategie di intervento e valorizzazione

Le necropoli licie, quindi, come del resto quelle cilicie, formano una rete di architetture che ricopre tutto il territorio della regione. Tale sistema di edifici ha inciso sulla vita delle popolazioni locali, e tale stretto legame fra patrimonio e società appare palese sia nel passato storico che nel presente (Vagnaroli, 2006). Nei siti per i quali ancora non sono state attuate politiche turistiche infatti, molti antichi edifici funerari sono oggetto di usi e abusi: molte tombe sono state adibite con il tempo a depositi, stalle e anche box per auto. Se da un lato è vero che tale tendenza provoca in alcuni casi danni irreparabili alle strutture, è pur vero che ciò ne ha garantito la sopravvivenza, rendendo fortemente percepibile la memoria di questi luoghi; e la denuncia stessa di De Laborde ne è una prova inconfutabile. Tale memoria deve essere tutelata e valorizzata: non si tratta, però, di conservare un singolo monumento, ma un sistema di edifici (Gizzi, 2006). Ciò necessita l'attuazione di politiche diverse rispetto a quelle fino ad oggi contemplate nella legislazione turca. Spesso infatti, si sono avviate da parte delle amministrazioni locali, strategie di conservazione per incrementare il turismo nell'area. Tale scelte, seppur condivisibili dal punto di vista economico, appaiono, a pare mio, meno attente alle problematiche della conservazione e del restauro. In altri casi analoghi, come ad esempio per la necropoli di Hierapolis di Frigia, le strategie adottate hanno saputo mediare





fra le esigenze del restauro dei contesti archeologici e le necessità delle popolazioni locali. Nel caso di Elaiussa Sebaste, le politiche di intervento dovranno anzitutto identificare tutti gli attori coinvolti nel processo di trasformazione dell'area (comunità locali e nazionali) allo scopo di poter definire nuove strategie di conservazione integrata che sappiano tutelare le strutture archeologiche e, ove possibile, le trasformazioni, gli ampliamenti e le modifiche che sono state loro apportate nel tempo dalle popolazioni autoctone. Le scelte culturali quindi, paiono più complesse di quelle operative se si considera l'insieme di tutte le necropoli che popolano l'area e non solo alcune realtà circoscritte ai contesti urbani. Pertanto sarebbe auspicabile attuare piani di tutela e gestione rivolti a tutto il territorio, al fine di individuare scelte comuni e universalmente condivise sia pure nel rispetto dell'identità culturale autoctona, anziché procedere ad una conservazione e valorizzazione che interessi unicamente la singola emergenza architettonica. Solo in questa ottica potrebbe essere risolto un problema così complesso dal punto di vista metodologico, culturale, e morale.

### Bibliografia di riferimento

Akrugal E. 1998, *Civilisations et sites antiques de Turquie*, Türkiye Bilimler Akademisi, Istanbul.

Akrugal E. 2001, *Seven centuries of Ottoman architecture a supra-national heritage*, Skiatos, Istanbul.

Aksit I. 1976, *Lycia, the land of light*, Aksit Kultur Turizm, Istanbul.

BEAN G. 1968, *Turkey's Southern Shore*, Eastern Bann, London.

De Laborde L. 1838, *Voyage de l'Asie Mineure*, Firmin Didot frères éditeurs, Parigi.

Dedeoglu H. 2003, *The Lydians and Sardin*, A Turizm Yayinlari, Istanbul.

Langlois V. 1853, *Voyages dans la Cilicie. Soli e Pompeiopolis*, <Revue Archéologique> vol. XIX, pp. 358-364.

Langlois V. 1854, *Voyages dans la Cilicie. Adana*, <Revue Archéologique> vol. XIX, pp. 641-667.

Langlois V. 1856, *Voyages dans la Cilicie. La route de Tarse en Cappadoce*, in <Revue Archéologique> XXVI, pp. 576-584.

Equini Schneider E. 1999, *Elaiussa Sebaste I: Campagne di scavo 1995-1997*, L'Erma di Bretschneider, Roma.

Equini Schneider E. 2003, *Elaiussa Sebaste II: un porto fra Oriente e Occidente*, L'Erma di Bretschneider, Roma.

Freely J. 1998, *The Eastern Mediterranean coast of Turkey*, Redhouse Press, Istanbul.

Giusti M.a. Romeo E., 2010, *Paesaggio: esperienza aperta. Landscape: open experience*, in Id. Paesaggi culturali. Cultural landscapes, Aracne editrice, pp. 5-22

Gizzi S. 2006, *Il rudere tra conservazione e reintegrazione* in BILLECI B., GIZZI S., SCUDINO D. (a cura di) *Il rudere tra conservazione e reintegrazione*, Gangemi, Roma, pp. 23-50

Morezzi E., Romeo E., 2016, *Che almeno ne resti il ricordo. Memoria, evocazione, conservazione dei beni architettonici e paesaggistici*, Ermes, Roma.

Romeo E. 2008, *Problemi di conservazione e restauro in Turchia. Appunti di viaggio, riflessioni, esperienze*, Celid, Torino.

Romeo E., Morezzi E., Rudiero R. 2014, *Riflessioni sulla conservazione del patrimonio archeologico*, Aracne, Roma.

Romeo E. 2016, *Riuso e sostenibilità culturale. Note sulla conservazione delle architetture per lo spettacolo*, in Morezzi E., Romeo E., *Che almeno ne resti il ricordo. Memoria, evocazione, conservazione dei beni architettonici e paesaggistici*, Servizi editoriali integrati, pp. 71-84.

Ronchetti D. 2005, *L'architettura funeraria di Hierapolis. La continuità delle indagini dall'impostazione scientifica di Paolo Verzone alle attuali problematiche*, in Id. (a cura di), *Paolo Verzone 1902-1986. Tra Storia dell'Architettura, Restauro, Archeologia*, Celid, Torino, pp. 169-184.

Scazzosi L. 2002, *Paesaggio e Archeologia*, in KIROVA T. (a cura di) *Conservation and restoration of the archeological heritage*, Cagliari, 2002, pp. 77-81.

Taskiran C. 2001, *Sifilke and environs*, Intermet, Istanbul.

Varagnoli C. 2005, *Conservare il Passato. Metodi ed esperienze di protezione e restauro nei siti archeologici*, Gangemi, Roma.

Varagnoli C. 2006, *Conservare il passato. Metodi ed esperienze di protezione e restauro nei siti archeologici*, Gangemi, Roma.

# Tecniche costruttive “antisismiche” e interventi di restauro “moderno” nell’archimandriato di Messina e nel monastero di San Filippo di Demenna

Giovanni Minutoli

Dipartimento di Architettura  
Università degli Studi di Firenze

*pagina a fronte*

**Fig.10**  
Particolare del paramento a bugnato, si rileva lo stato di degradazione del lapideo arenaceo che non consente più la lettura delle bugne e delle eventuali marche lapidarie

## Abstract

The Basilian monks of the greek’s rite, are rooted in the whole territory of Messina and build many monasteries. Among the most important archimandriato of the Holy Savior of Messina, main church of the order, and the monastery of San Filippo of Demenna (or Fragalà), near to Frazzanò, in the province of Messina. The two monasteries are linked not only by the period of the foundation but also from the relationship between both the Norman house of Sicily, in fact Adelaide del Vasto, wife of Roger I and mother of Roger II, despite being the cause of the Latinization of the island protect both monasteries and endows them with possessions that ensure survival.

Both buildings are the subject of the restoration based on an anti-seismic intervention, the archimandriato in the first half of the seventeenth century, while Fragalà in the first half of the twentieth century, in both cases we see how the focus on the existing structures and the use of materials try to ensure the buildings “durability” to the earthquake.

Lo studio delle tecniche costruttive e dei presidi antisismici nella Sicilia nord orientale presenta ancora margini di indagine elevati. Se è vero che il manufatto è il miglior documento di se stesso è anche vero che solo lo studio dei documenti di archivio, relativi all’edificazione delle fabbriche, permette di comprendere le competenze tecniche degli architetti e dei manovali che le hanno realizzate. Ambedue gli edifici oggetto di analisi sono interessati da interventi di restauro in chiave antisismica: l’archimandriato del Santissimo Salvatore, nella prima metà del Seicento, mentre il monastero di San Filippo di Fragalà, nella prima metà del Novecento; in entrambi i casi si nota come l’attenzione per le preesistenze e per l’uso dei materiali cerchi di garantire agli edifici una “durabilità” al sisma. La finalità di questo studio è quella di comprendere, attraverso lo studio della documentazione storica, come e con quali metodologie di restauro intervenire su edifici antichi che presentino caratteristiche materiche e tecnologiche simili; senza alterare il modello statico originario. Evitando interventi non reversibili e materiali non compatibili.





Fig.1

Messina. Veduta dell'antica chiesa dell' Archimandriato del Ss. Salvatore sulla punta del faro, è chiaramente leggibile il volume della chiesa ormai inglobata nella fortezza. P. Bruegel il vecchio e F. Huys, 1552

pagina a fronte

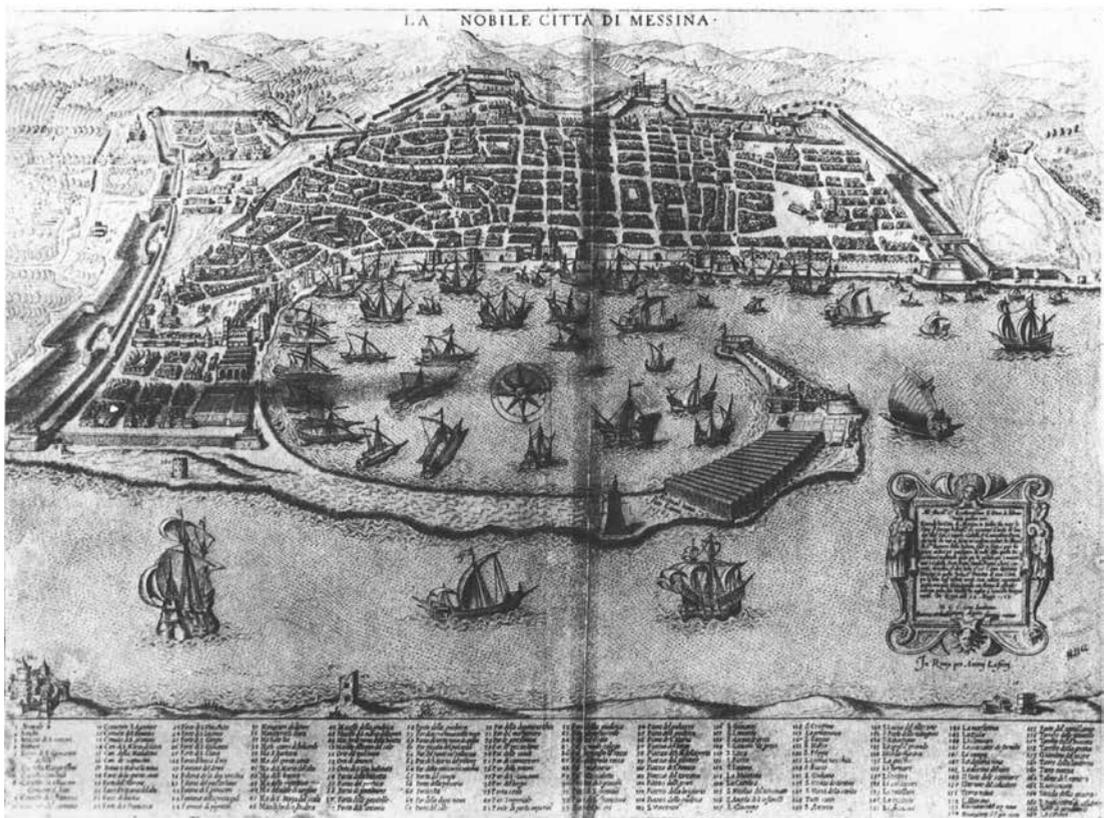
Fig.2

Planimetria della città di Messina incisione di Gaspare Argaria, 1567

Con l'arrivo di Belisario, uno dei più importanti generali bizantini, nel 533 l'intera isola che ancora risentiva della cultura e delle usanze di epoca classica, si piegò alla dominazione bizantina e grazie a questa civiltà in Sicilia si consolidò la religione cristiana ma di professione greca (Filangeri, 1979, pp. 11-16, 74). I basiliani, monaci di rito greco, si radicano in tutto il territorio messinese e costruiscono decine di monasteri. Tra i più importanti l'archimandriato del Santissimo Salvatore di Messina, casa madre dell'ordine, e il monastero di San Filippo di Demenna (o di Fragalà), ai margini dell'abitato di Frazzanò, sempre in provincia di Messina. I due complessi religiosi sono assimilabili non solo dallo stesso periodo di fondazione ma anche dal rapporto che lega entrambi alla casata Normanna di Sicilia; infatti Adelasia del Vasto, moglie di Ruggero I e madre di Ruggero II, nonostante sia fautrice della latinizzazione dell'isola tutela entrambi i monasteri e li dota di possedimenti che ne garantiscano la sopravvivenza.

Le notizie relative ai primi cenobi basiliani in Sicilia sono rare, sappiamo però che già dal 363 San Ilarione di Gaza, padre del monachesimo proveniente dalla Palestina, si trovava in Sicilia insieme a un discepolo. L'ideale della vita monastica prese piede anche nella buona borghesia romano-barbarica del V secolo, infatti molte personalità appartenenti alla *leadership* romana si ritirarono in ville e strutture isolate insieme a monaci e "vergini". Con l'arrivo della dominazione araba, nell'827, lo sviluppo del monachesimo basiliano in Sicilia subì una battuta di arresto; l'Islam cercò di far innestare nel mondo culturale tardo romano e bizantino le ideologie e le conoscenze della cultura araba. Con l'arrivo dei Normanni nel sud Italia e nell'isola il monachesimo basiliano riprende forza radicandosi nel tessuto culturale siciliano. A Messina e nel suo *hinterland* i Normanni trovarono diversi cenobi diruti o ridotti in pessime condizioni e, per accattivarsi la benevolenza dei monaci e della popolazione che gravitavano intorno a questi edifici, finanziarono importanti lavori di restauro in San Gregorio di Gesso, San Salvatore di Placa, San Angelo di Brolo, San Filippo di Demenna, San Barbaro di Demenna ed in altri complessi religiosi. Fondarono inoltre numerosi nuovi edifici religiosi sparsi tra la Sicilia, la Calabria, la Basilicata e la Puglia. È sempre Ruggero II, nel 1131, a fondare il monastero archimandritale del Santissimo Salvatore "in Linga phari" che diviene la sede del governo dell'ordine di tutta la provincia di Messina e di una parte della Calabria meridionale.

La città di Messina, vanta un passato lungo e ricco di complessi avvicendamenti ed è da considerarsi, dopo Palermo e Catania, il terzo polo siciliano per importanza politica di epoca "moderna". Il suo valore politico è anche dimostrato dal fatto che sul finire del XI secolo, sotto la reggenza di Adelasia, la corte Normanna si trasferì a Messina favorendo lo sviluppo della città. La regina fu l'artefice della politica di convivenza basata sul rispetto delle varie religioni; promulgò nel 1109, a difesa dei diritti di un gruppo di monaci basiliani, un documento in cui metteva sotto la sua protezione il monastero basiliano di San Filippo di Demenna. Il figlio Ruggero II, nel 1130<sup>1</sup>, istituisce le provincie religiose basiliane siciliane: passano sotto il control-



lo di Palermo i territori di Siracusa, Agrigento e Mazzara e sotto la giurisdizione di Messina i territori di Catania, Lipari e Cefalù, oltre quelli sulla punta della Calabria, per un totale di 43 monasteri (Foti, 1992, pp. 518, 522-523). La latinizzazione del territorio messinese è avvenuta tardivamente; fino al X secolo i cristiani di rito greco erano numericamente maggiori di quelli di rito latino e questo ha permesso ai basiliani di mantenere alcune isole di potere spirituale e temporale amministrate dall'archimandrita. Il rito latino si è consolidato grazie all'arrivo degli Aleramici<sup>2</sup> e dei Normanni che hanno portato la ritualità più diffusa nel nord Italia e nel sud della Francia (Merlone, 1995; Molinari, 2008).

Il primo edificio oggetto di analisi è l'archimandriato di Messina, edificato per volontà di Carlo V ai margini dell'abitato messinese, al posto di quello voluto da Ruggero II "in Linga phari" e fatto realizzare, tra il 1122 e il 1132, sulla punta della falce del porto. La decisione di Carlo V di trasferire l'archimandriato in contrada Annunziata, dove oggi si trova il Museo Regionale, avviene in seguito all'incendio del 1549. Il complesso religioso del Santissimo Salvatore viene demolito per ordine dell'imperatore per far posto a un fortilizio a difesa della bocca di porto (Scaduto 1982, pp. 362-364).

I monaci esuli dall'antico edificio trovarono temporaneamente ospitalità in un immobile di proprietà delle monache di Santa Maria della Mise-

<sup>1</sup> Papa Anacleto II incorona Ruggero re di Sicilia, Puglia e Calabria ad Avellino nel 1130.

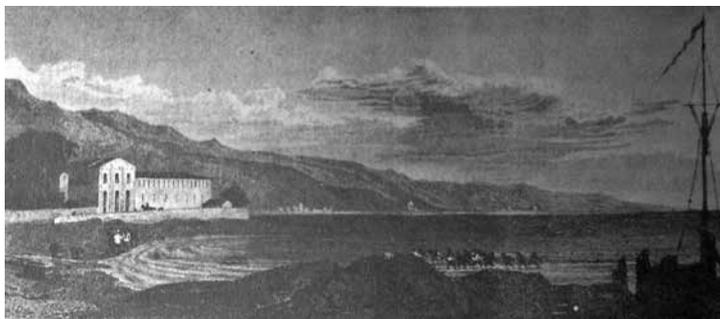
<sup>2</sup> Ceppo familiare a cui appartenevano sia Adelasia del Vasto, che Bianca Lucia di Brolo, madre di Manfredi di Sicilia avuta dall'imperatore Federico II.

Fig.3

Messina. Chiesa e Monastero dell'Archimandriato del Ss. Salvatore. P. De Wint, 1822. (da FOTI G., 1992, p. 519)

Fig.4

Messina. Chiesa e monastero dell' Archimandriato del Ss. Salvatore, vista tergeste. Aquarello di Carlo Minaldi, fine Ottocento



#### pagina a fronte

Fig.5

Messina. Veduta d'insieme della chiesa e del monastero dell' Archimandriato del Ss. Salvatore, emerge il volume della cupola non visibile nelle altre rappresentazioni. F. Sicuro, seconda metà del XVIII secolo



<sup>3</sup> Archivio di Stato di Palermo (ASPa), *Tribunale Real Patrimonio*, vol. 1957, cc. 193-198.

<sup>4</sup> ASPa, *Tribunale Real Patrimonio*, vol. 1957, cc. 247-249.

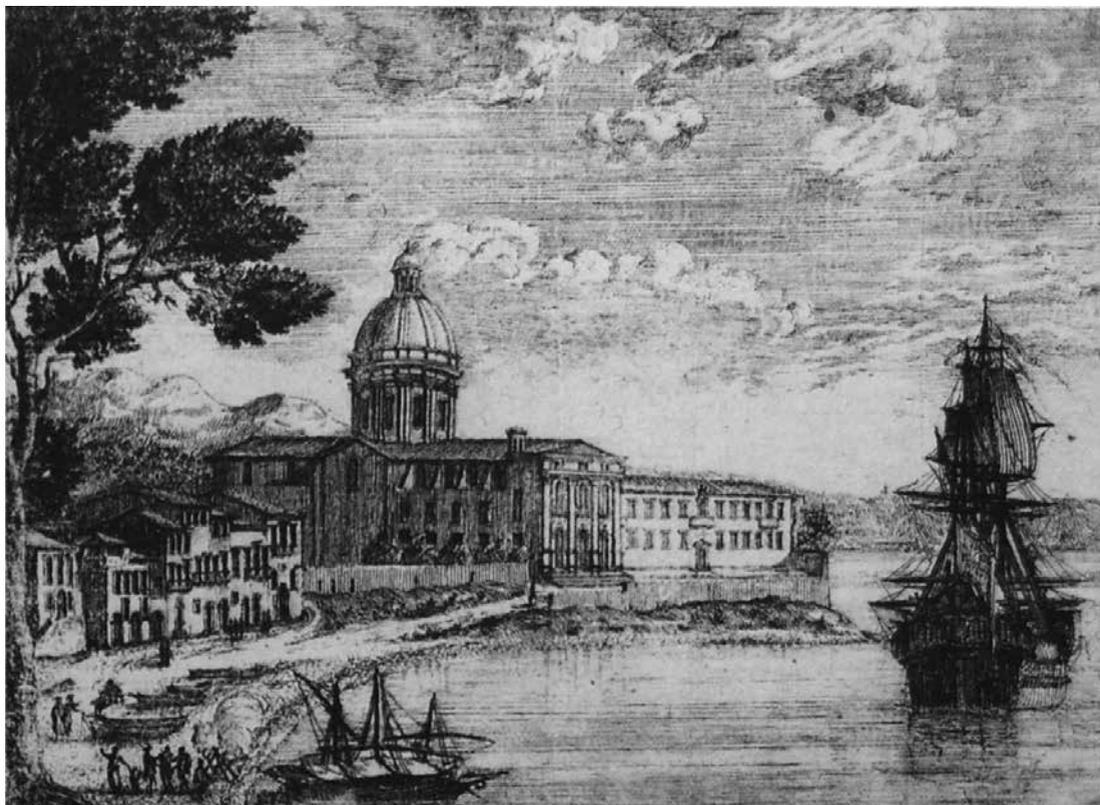
<sup>5</sup> ASPa, *Tribunale Real Patrimonio*, vol. 1957, cc. 251-255.

<sup>6</sup> Il Calamech lavora con l'Ammannati a Firenze nel gruppo scultoreo dello *Studio che calpesta la Pigrizia* nella basilica di San Lorenzo e nella fontana di Piazza Signoria.

<sup>7</sup> ASPa, *Tribunale Real Patrimonio*, vol. 1957, cc. 257-262.

ricordia nel quartiere Terranova; Giacomo Arnedo, primo visitatore regio che valuta le condizioni in cui vivono i monaci nel nuovo edificio, documenta lo stato di indigenza in cui questi sono costretti a vivere e sollecita la costruzione del nuovo monastero. L'Arnedo stesso dà precise informazioni per la costruzione del nuovo edificio religioso: "Primis che si faccia un monasterio novo de la qualità e convenienza uno magno monasterio de lo Santo Salvatore dove che sia una ecclesia drande et conveniente a poter celebrare le devini officij secundo la regola di ordina di Santo Basilio. Item che si faccia uno dormitorio con ventiquattro celle almeno per uso de li monachi [...] Item che si faccia una stantia grandi et bona con li soi vasiche per tenirichi li libri che si dica la libreria [...]". Il notaio Francesco Giardina, il 29 gennaio 1554, roga i primi capitoli, di cui si ha notizia, relativi alla nuova costruzione; di questo atto si trova riferimento nei capitoli successivi, rogati il 27 luglio 1558 dal notaio messinese Francesco Calvo<sup>4</sup>. Attori dell'atto del 1554 sono: "magnificum Dominum Johannem Dominicum de Pactis deputatum fabrice Santi Salvatoris confabricavit a la punta di la Nunziata fuit confirmata per dittum magnificum Johannem Dominicum de Pactis a lo magnifico Antonio de Blasco stagliero di detta frabica Juxta la forma che detto de Blasco lo avia priso del magnifico Joanni Minutoli comi apparere per pubblico contratto". I capitoli del 1558 riferiscono i nomi del progettista, l'ingegnere Giovan Domenico Mazzola e dello stagliere, Antonio de Blasco già menzionato nei precedenti capitoli. Nella prima parte del documento si fa riferimento alla fabbrica, forse quella già realizzata dal Minutoli, che era arrivata a circa sei palmi da terra; di seguito vengono riportate, inoltre, le modalità di pagamento dei vari lavori da eseguire.

Come veniva riferito da diversi regi visitatori, la fabbrica procedeva con estrema lentezza lasciando in difficoltà i monaci. Il 12 luglio 1570 si procede alla stipula di un nuovo contratto di appalto, rogato dal notaio Mariano Crisafulli di Messina, che vede come ingegnere Andrea Calamech e, come stagliere, Pantaleone De Gili<sup>5</sup>. Andrea Calamech, figlio di Lazzaro, nasce a Carrara nel 1524, si forma nella bottega dell'Ammannati<sup>6</sup> e fa parte di quegli artisti definiti michelangeloeschi. Nei capitoli sono riferite alcune informazioni relative alla realizzazione della fabbrica a partire dalle fondamenta, che dovranno essere realizzate in "pietra viva", con letti di malta "ben grassa di cauchi" e con la sabbia proveniente dall'attigua fiumara dell'Annunziata, "sempre che sia di gradimento" del Calamech. Le pietre per i can-



tonali, per le porte e per le finestre esterne, dovranno essere di “pietra forte e fitta”, quindi resistente e compatta; porte e finestre interne dovranno essere eseguite con pietra di Siracusa; in “pietra di Carrara” vengono scolpiti tutti gli elementi decorativi. I lavori per le fondazioni saranno pagati a giornata, mentre tutti gli altri a cottimo, considerando gli spazi vuoti come pieni. I nuovi capitoli, rogati dal notaio Jo Domenico Milanese il 6 maggio 1572<sup>7</sup>, vedono come ingegnere e stagliere sempre il Calamech e il De Gilio; sono di grande interesse in quanto danno indicazioni per la costruzione dell’edificio, da «una canna fuori terra» fino alla copertura. La fabbrica dovrà essere realizzata “in pietra viva” fino all’imposta delle volte e da questa fino alle coperture, “in pietra leggera”; tutta la muratura dovrà essere ben ancorata con delle graffe; le coperture voltate saranno realizzate in mattoni e calce. La parte alta della muratura è risolta “in pietra leggera”, una soluzione efficace nel caso in cui l’immobile sia sottoposto a sisma ma problematica quando il manufatto è sottoposto solo ai carichi verticali ed alle spinte delle volte. Infatti, la presenza nella parte alta di pietrame con basso peso specifico non aiuta le murature verticali a contrastare le spinte delle volte, in modo da diminuire le eccentricità. Altre specifiche indicazioni riguardano la scelta di pietrame resistente per cantonali, porte e finestre esterne; viene scelta “pietra nigra dello castro” per i solai e per le scale, con i loro pianerottoli e anditi, realizzati della forma, grandezza e spessore ri-

Fig.6

Messina. Caserma della Guardia di Finanza, già Archimandriato del Ss. Salvatore, dopo il sisma del 1908

Fig.7

Messina. Museo Regionale, già Archimandriato del Ss. Salvatore, resti della cripta

*pagina a fronte*

Fig.8

Messina. Chiesa dell' Archimandriato del Ss. Salvatore, ruderi dell'abside principale (Museo Regionale di Messina, Archivio Fotografico, negativo 6264, aa. 1983-84)



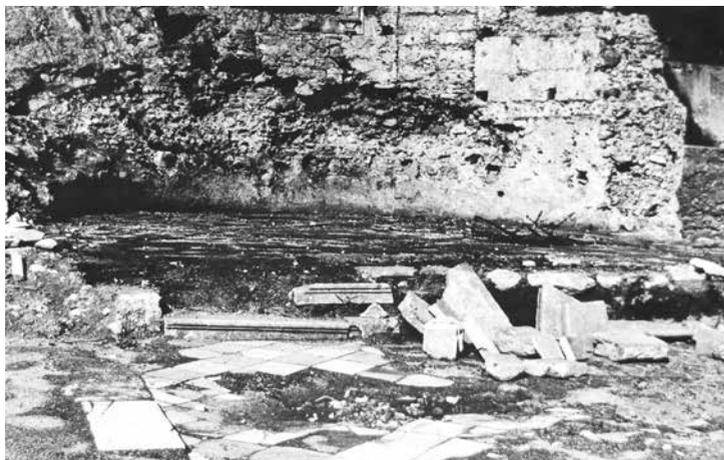
<sup>8</sup> ASPa, *Tribunale Real Patrimonio*, vol. 1781, c. 34.

<sup>9</sup> È Ardizzone Gullo che, sulla base di documenti della seconda metà del Cinquecento, attribuisce la chiesa e il monastero al Calamech.

<sup>10</sup> Archivio di Stato Messina (ASMe), *Notai defunti*, not. Niccolò Paulino, vol. 1742, aa. 1641-1643, cc. 392-394; il documento è composto di tre pagine scritte recto/verso più una copertina con la data e le firme.

chiesti dal Calamech. Nel 1580 la costruzione della fabbrica è ancora in  *itinere*, come si evince da una nota di pagamento<sup>8</sup>.

I tre documenti fino ad ora analizzati non precisano mai se i lavori riguardano la chiesa o il monastero; parlano genericamente del “ *novo magno Monastero del Santo Salvatore dell'Archimandriato in lingue fari Messine esistenti in la punta della Nunziata*” e questo ha portato gli studiosi ad assegnare il monastero e la chiesa al Calamech<sup>9</sup>. Nel 1606, Giuseppe Bonfiglio Costanzo, in *Messina città nobilissima* descrive il “*nuovamente eretto*” monastero del Salvatore, definendolo maestoso con una bella e preziosa “*libreria*” e con una ricca sacrestia; neppure in questo caso si trovano riferimenti agli ambienti del monastero o della chiesa già costruiti (Bonfiglio Costanzo, 1976, p. 11). In seguito a queste considerazioni e al ritrovamento di un nuovo documento del 1643 si può supporre che i documenti datati tra il 1554 e il 1572 sono riferiti solo al monastero e a una piccola parte della chiesa, eliminando di fatto la chiesa dalla produzione calamecchiana. Già dalla nota introduttiva dell'inedito atto “*Cap(it)oli da osservarsi dagli Staglieri che prenderanno al loro carrico di fare la fabbrica della Chiesa di già incominciata del S.Smo Salvatore, dell'Ord(i)ne di S.to Basilio Magno*” è chiaro che l'edificazione della chiesa è già iniziata ma che il progetto precedente non corrisponde ai canoni di “*bellezza e comodità e sicurezza di tutta la fabbrica, altrimenti facendosi con progresso di tempo porterai pericolo di rovina per li terremoti e venti alli quali sta esposta detta chiesa*”, dal momento che “*il primo modello era debole e fiacco*”. L'atto rogato dal notaio Niccolò Paulino di Messina, in data 6 giugno 1643<sup>10</sup>, è stato redatto alla presenza dell'archimandrita don Diego Requisense, del regio secreto don Francesco Secutio, dei deputati don Gerolamo Farmacie e don Palmario di Giovan Tommaso Marquet, del presidente del real patrimonio don Vincenzo Girgente e del progettista Giovan Antonio Ponzello ingegnere della città di Messina. L'inedito documento mette in luce la figura del progettista della chiesa del Santissimo Salvatore di Messina, il genovese Giovan Antonio Ponzello, che risulta attivo in diverse fabbriche messinesi; nel



1640 redige il progetto per l'oratorio della Pace, negli anni successivi dirige i lavori per la demolizione delle mura medievali e la costruzione della *Palazzata* progettata, tra il 1622 e il 1624, da Simone Gulli. Nel 1649 il Ponzello, ottiene l'incarico di architetto regio sotto il viceré Emanuele Filiberto di Savoia e mette mano al completamento del palazzo Reale; muore a Messina nel 1656 (Sarullo, 1993, p. 361).

Il progetto del Ponzello prevede che la chiesa sia a navata unica con cappelle "sfondate" e antiportico. La descrizione dei lavori è minuziosa infatti nell'atto si dice: "Restò detterminato da d(et)ti ill.mi che tutta la fabrica di marama si debba farsi a ragg(io)ne di Can(n)a all'uso e modo consueto della Città, cioè di palmetti cento ventieotto per ogni Can(n)a da misurarsi doppo che sarà fatta la fabrica, la quale fabrica s'intende dal principio delli palmenti perinsino all'ultimo fine dell'opera secondo il disegno, questa fabrica si doverà fare dagli Staglieri alle loro spese tutti di pietre di ogni qualità neccessaria p(er) detta fabrica, di buona calce, citrano di Mare [...] e ben puntiate, con graste, e maestrevolmente fatte con'ogni diligenza, con gacerle adagate [...] Cornicione del P(rim)o ord(i)ne inclusivo [...] segli pagheràno tutti li vaccanti delle Porte e finestre, per pieno nel farsi la misura della fabrica. [...] tutti li Basam(en)ti, Pilastrì, Cornicioni, Archi, Porte, finestre et altri lavori conforme al disegno, e modelli che le seràno consegnati, si doveràno fare di pietra di Saragoza, quale attratto di pietre le serà consegnato dalla deputat(io)ne. Li quali basam(en)ti, e pilastrì, di tré in tré scisse, segli doveràno mettere li suoi bottarizzi, dell'estesse pietre di Saragoza, ed'ogni tanto li suoi beveroni, e pugnali rasaglia dove serà il bisogno, come ancora nelle mura li suoi bottarizzi di pietra forte li quale incateneràno li d(et)ti Pilastrì e mura, e così in tutti li lorgi che ordinerà l'Ingeg(nie)ro [...] Damusi, Crociarizzi, Archi, Volti, tutti siano bene informati di legniame, e giustam(en)te fatti, conforme gli serà ordinato dall'Ingeg(ne)ro. Cioè li Damusi, Crociarizzi, debbiano essere fatti di mattoni ben cotti, intersiati di chiappe leggie per in sino al tergo, e grossi nella croppa un palmo almeno, con dovere fare la forma pendente verso il muro, e non piana nel mez-

**Fig.9**  
Messina, Chiesa dell' Archimandriato del Ss. Salvatore, di una delle absidi laterali. (Museo Regionale di Messina, Archivio Fotografico, negativo 6228, aa. 1983-84)

*pagina a fronte*

**Fig.10**  
Frazzanò, monastero di San Filippo, pianta del complesso religioso

**Fig.11**  
Frazzanò, monastero di San Filippo, sezione del complesso religioso

**Fig.12**  
Frazzanò, monastero di San Filippo, pianta della chiesa

**Fig.13**  
Frazzanò, monastero di San Filippo, sezione della chiesa, si notino i ricchi apparati barocchi

*pagina successiva*

**Fig.14**  
Frazzanò, monastero di San Filippo, esterno anside

zo, acciochè d(et)ti Damusi, e Crocciarizzi e dove anderàno lunette, restino con la pendenza verso il muro, restando poi di questo modo ogni cosa sicurissima [...] la quale opera si doverà fare con buona calce, graste, mattoni ben cotti, buona Arena, Chiappe legghe, e con ogni squisita diligenza e mastria é conforme gli serà ordinato dall'Ingeg(ne)ro, [...] Staglieri intorno alla Mattonaria siano tenuti di lavorare tutta quella quantità di Pietra di Saragoza che serà necessaria per gli basamenti, Pilastrì, Archi, cornici, cornicioni, finestre, Porte, et ogn'altra cosa necessaria p(er) la perfettione di tutta la fabrica conforme al disegno, et alzato che gli serà ordinato dall'Ingeg(ne)ro in tutta l'opera [...] L'Antiportico resta detterminato di farsi di quella pietra di Saragoza che era nella Chiesa nelle Capelle, Antica, della quali p(er) la lavorat(u)ra di d(ett)e pietre quali erano in opera insieme con li due Archi minori e incosciature di pietre forti s'è agiustato [...] quale opera si farà l'Antiportico e di quelle pietre che solam(en)te si ripoliranno"<sup>11</sup>

La precisa descrizione dei lavori da eseguire permette di conoscere la tipologia dei materiali, le tecniche costruttive e l'unità di misura utilizzata per i pagamenti. Il nuovo edificio sarà realizzato a spese degli staglieri, con materiali di diverse qualità a secondo delle indicazioni del Ponzello: con buona calce, "citrano di mare" e graffe di ferro. Il tutto dovrà essere eseguito con "diligenza al prezzo di 21 tari la canna" fino al primo cornicione incluso; per la parte restante si pagheranno 22 tari la canna, comprendendo porte e finestre vuoti per pieno, sempre al prezzo di 22 tari per canna; calcolando metà del vuoto per pieno, verranno pagati i sistemi voltati, archi, volte e cupole con la specifica finale che se la realizzazione non dovesse soddisfare l'ingegnere, "si rifarà ogni cosa da detti staglieri tante volte quante succedessero per causa loro difetti e danni in dette fabbriche persino alla fine di tutta l'opera, e fabbrica di detta chiesa". Nell'elenco dei materiali da utilizzare sono riportati la pietra di Saragozza per basamenti, pilastrì, cornici, archi, porte e finestre; i mattoni ben cotti per "dammusi e i crocciarizzi"; la



pietra forte per cantonali e pilastri lasciati a vista. Altre interessanti indicazioni riguardano il montaggio delle casseforme delle volte, che dovranno essere di legno; la loro forma, per rendere “ogni cosa sicurissima”, dovrà essere leggermente a sesto acuto; la posa in opera delle mostre sarà realizzata senza giunti.

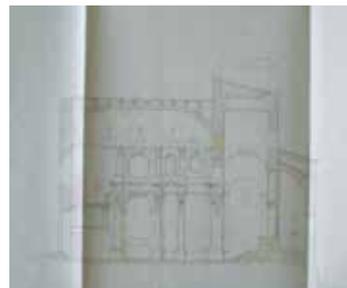
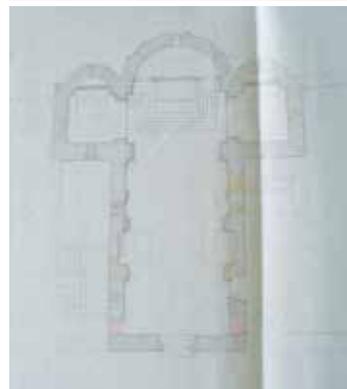
La parte finale del contratto riguarda lo smontaggio di quella porzione di chiesa già costruita e il riutilizzo delle pietre di Saragozza, presenti nelle cappelle e negli archi minori, per la realizzazione dell’antiportico; inoltre prevede che si registri, con atto notorio, tutta la fabbrica vecchia e si segni il suo livello con “morga rossa”. L’edificio completato nei decenni successivi viene interessato nuovamente da lavori nella metà del Settecento quando Antonio Basile restaura la cupola<sup>12</sup> della chiesa.

L’attenzione dimostrata negli atti per i materiali e per le tecniche costruttive dimostra l’abilità tecnica sia del Calamech che del Ponzello, nonostante la formazione da scultore del primo e di “ingegnere” del secondo. Ambedue cercano di rendere solida la struttura e resistente ai sismi sfruttando le caratteristiche tecniche dei materiali e le prerogative statiche delle tecniche costruttive richieste.

Con la legge del 1866, i Basiliani lasciano il vasto monastero che viene trasformato in caserma della guardia di finanza; fino al 1908 si conservavano al suo interno, un affresco di Giovanni Tuccari, una *Trasfigurazione* di Deodato Guinaccia e varie icone bizantine. L’edificio, che rimane quasi indenne a seguito dei sismi del Sette-Ottocento, viene in buona parte raso al suolo dal terremoto del 1908 vanificando, vista l’intensità del sisma, le prescrizioni e le attenzioni volute dal Ponzello. Oggi, all’interno del Museo regionale è ancora visibile la cripta mentre all’esterno rimangono le rovine dell’abside principale e di una laterale.

A circa trecento anni di distanza e con un nuovo bagaglio conoscitivo e tecnologico e a seguito del sisma del 1908 si interviene con un restauro anche nel monastero di S. Filippo di Demenna, rimasto ancora oggi il centro monastico basiliano meglio conservato e più importante della costa nord della Sicilia<sup>13</sup>. L’edificio di impianto quadrangolare all’inizio del Novecento è stato interessato da importanti lavori di restauro; il soprintendente Francesco Valenti, che più volte visita il cenobio, ci rimanda, nelle sue relazioni, l’immagine di un complesso ecclesiastico non in perfette condizioni e con diversi problematiche strutturali. L’analisi della documentazione conservata nella Biblioteca Comunale di Palermo insieme ai documenti e ai disegni conservati presso l’Archivio dello Stato di Roma permette di comprendere l’entità dei lavori e la tipologia di intervento proposto e di conseguenza realizzato.

La tradizione vuole che il cenobio frazzanese venga eretto da San Calogero di Calcedonia nel 495, ma risulta ampliato e in parte riedificato, nell’XI secolo, per volontà del conte Ruggero. All’intervento voluto dal conte Ruggero sono ascrivibili la ricostruzione della chiesa, la realizzazione della torre, delle celle e delle stanze superiori; a chiusura dei lavori il conte impose ai monaci di ritornarvi ad abitare<sup>14</sup>.



<sup>11</sup> ASMe, *Notai defunti*, not. Niccolò Paulino, vol. 1742, aa. 1641-1643, cc. 392r-394v.

<sup>12</sup> La cupola documentata stranamente non viene rappresentata in due dipinti dell’epoca.

<sup>13</sup> Questo ha ospitato al suo interno importanti monaci e illustri santi come San Lorenzo da Frazzanò e San Conone Navacita da Naso, monaco eremita e abate che ha vissuto alternando la vita da anacoreta a quella da cenobita.

<sup>14</sup> Biblioteca Comunale Palermo, Fondo Valenti, 5 Qq. E. 174 n. 8.





Fig.15  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, interno  
cortile

*pagina a fronte*

Fig.16  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, interno  
cortile edificio  
monastico

L'edificio più volte riplasmato è restaurato; oggi si presenta come il frutto di lavori di modificazioni avvenuti tra il XV e il XVIII secolo ma anche come risultato dei restauri realizzati nell'ultimo secolo. Dall'analisi delle mura-tura della zona absidale si nota come le due absidiole laterali siano state affiancate all'abside centrale solo in una fase costruttiva successiva, facendo presumere che la chiesa si presentasse come edificio a navata unica. Nonostante l'importanza del complesso nel 1328 nell'edificio vivono solo sette monaci e buona parte della struttura è in stato di rovina; nel 1417 si insedia un nuovo abate, nell'intento di dare nuovi stimoli alla comunità promuovendo lavori di restauro e di riorganizzazione. Il complesso religioso, nel 1491, viene aggregato all'Ospedale di Palermo, insieme ad altri monasteri siciliani; il sisma del 1613 colpisce gravemente la struttura e dà il via a lavori di ridecoro in stile barocco<sup>15</sup>. Alterne vicende punteggiano la storia del sacro edificio fino al passaggio, nel 1866, al nuovo stato sabaudo (AA.VV., 2005, pp. 262-265; Filangeri 1979, pp. 36-54).

Aldilà dell'assetto planimetrico, che ripercorre in linea di massima quello quattrocentesco, si leggono chiaramente gli elementi originari della fabbrica, quali il portale nord con il suo costruito geometrico costituito da archi concentrici policromi ottenuti grazie all'alternanza di elementi in laterizio ad altri in pietra lavica; un repertorio decorativo analogo informa anche la finestra tamponata sulla parete esterna destra e le paraste in laterizio che scandiscono la partitura dell'abside maggiore<sup>16</sup>. Di più recente fattura il tiburio quattrocentesco, il portale principale di accesso alla chiesa e il campanile a torre.

<sup>15</sup> Sul portale di accesso è scolpita la data 1613.

<sup>16</sup> Si notano a contorno delle paraste e in corrispondenza delle aperture lanceolate mattoni di forma quadrangolare che rimandano a redazioni medievali o tardo medievali.



L'intero complesso si sviluppa intorno ad un cortile quadrangolare chiuso nel lato est dalla chiesa e dalla sacrestia, nel lato nord da un porticato, in quello ovest da ambienti voltati aperti direttamente sul cortile e nel lato sud dagli accessi al monastero. La chiesa è a unica navata con transetto triabsidato.

Il primo progetto di restauro documentato risale al 1903 e porta la firma dell'ing. Francesco Valenti (Genovese, 2010), che propone per l'edificio la demolizione di due elementi di collegamento verticale che cingono la chiesa, i solai di interpiano e le coperture che chiudono questi ambienti; la demolizione dei tre altari, compresi i fondali che dividevano in due parti le absidi, probabilmente realizzati tra il XVII e il XVIII sec. Seguendo le tracce presenti nelle murature, riapre porte e finestre di forme medievali e ridimensiona quelle ampie di epoca successiva; propone di ricomporre l'arco trionfale realizzato in laterizio, parzialmente tagliato. Il Valenti demolendo le strutture accostate alla chiesa crea due cortili aperti verso l'esterno che fanno da filtro tra il monastero e la chiesa, unica eccezione la sacrestia, posta a sud, accostata alla chiesa e aperta sul cortile principale. Per consolidare l'edificio propone un sistema di catene a doppia quota, ancora in *situ*, per serrare la volta, chiuse agli estremi con chiavi a stecca e a piastra. Come era in uso in quel periodo gli interventi previsti dal Valenti mirano sì a salvare l'edificio dall'incuria ma anche a riportare il complesso alle forme medievali, cancellando le stratificazioni dovute a tanti secoli di vita. L'intervento di "ripristino dell'antico" ha avuto corso; infatti oggi la chiesa si presenta priva degli stucchi rappresentati nelle sezioni allegate al progetto di



Fig.17  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, interno  
chiesa

*pagina a fronte*

Fig.18  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, interno  
chiesa, arco  
trionfale

Fig.19  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, interno  
chiesa, sottocoro in  
controfacciata



restauro e priva degli apparati e degli ornamenti che decoravano l'edificio. Brani di antiche pitture, molto deteriorate, punteggiano le absidi e la navata; nulla rimane del doppio ordine di lesene che articolavano le pareti della navata né degli elementi decorativi della volta.

Non tutto del progetto del Valenti viene realizzato per motivi economici nonostante la continua richiesta di fondi. Nel giro di pochi anni il "Reggio Ufficio Monumenti di Messina e Provincia" interpella la Direzione Antichità e Belle Arti del Ministero per l'Educazione Pubblica affinché conceda un sussidio di 7.000 lire per i restauri della chiesa di San Filippo di Fragalà, in particolare per il consolidamento del portale di accesso principale, salvaguardando in questo modo anche gli antichi dipinti murali<sup>17</sup>.

Nel 1921 il Valenti inserisce il cenobio di Fragalà nell'elenco degli edifici pre-

<sup>17</sup> Archivio dello Stato di Roma, Ministro dell'Istruzione Pubblica, Dir. AA. BB. AA. Div. I 1908-1924, B 1311. 6. Messina. Il documento non è datato, visto l'arco temporale della documentazione presente nel faldone e vista la tipologia di lavori che venivano richiesti è plausibile che l'intervento sia riconducibile ad un arco temporale compreso tra il 1910-1920.



**Fig.20**  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, interno  
chiesa, transetto

*pagina a fronte*

**Fig.21**  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, porta  
laterale



senti nella provincia di Messina che necessitano di restauri urgenti; l'edificio viene descritto dallo stesso come "uno dei più interessanti santuari costruito nel periodo Normanno dove si conservano pregevolissimi resti di dipinti murali che decorano il presbiterio"<sup>18</sup>. La soprintendenza aveva già comunque eseguito altri lavori di consolidamento riparando anche le coperture; il Valenti propone di completare il restauro del presbiterio, ripristinando gli archi di mattoni, probabilmente non restaurati nell'intervento del 1903, il consolidamento della navata e lo sterramento del fronte meridionale per evitare che l'umidità continui a danneggiare i dipinti; prevede una spesa complessiva di 20.000 lire<sup>19</sup>.

Nel 1937 nuovi lavori interessano il complesso religioso, tra questi la creazione di balconi in c.a. su mensole che riportano nella parte intradossale la data di realizzazione. Questi lavori probabilmente rientrano in quelli voluti dall'amministrazione demaniale per poter usufruire dei vani del monastero, come evidenziato nel progetto di restauro del 1903.

<sup>18</sup> Archivio dello Stato di Roma, Ministro dell'Istruzione Pubblica, Dir. AA. BB. AA. Div. I 1908-1924, B 1311. 6. Messina.

<sup>19</sup> Biblioteca Comunale Palermo, Fondo Valenti, 5 Qq. E. 174 n. 8.







**Fig.22**  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, portico

*pagina a fronte*

**Fig.24**  
Frazzanò,  
monastero di San  
Filippo, attacco  
tra abside laterale  
e muro tergale,  
evidente la  
discontinuità tra  
le due murature

### Bibliografia di riferimento

AA.VV., *Abbazia di San Filippo di Demenna o di Fragalà*, in *L'arte siculo-normanna. La cultura islamica nella Sicilia Medievale*, Edizioni d'arte Kalós, 2005, pp. 262-265.

Bonfiglio Costanzo C., 1976, *Messina città nobilissima*, (ed. Originale, Messina 1753) a. Forni, Bologna, p. 11.

Filangeri C., 1979, *Monasteri basiliani di Sicilia*, Biblioteca Universitaria, Messina, pp. 11-16, 36-54, 74.

Foti G., 1992, *Arte e tradizione nelle chiese di Messina*, Grafo editor, Messina, pp. 518, 522-523.

Genovese C., 2010, *Francesco Valenti. Restauro dei monumenti nella Sicilia del primo Novecento*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli.

Merlone, R., 1995, *Gli Aleramici: una dinastia dalle strutture pubbliche ai nuovi orientamenti territoriali, secoli 9.-11.*, Palazzo Carignano, Torino.

Molinari, R., 2008, *La Marca Aleramica. Storia di una regione mancata*, Umberto Soletti Editore, Baldissero d'Alba.

Sarullo L., 1993, *Dizionario degli artisti siciliani, Architettura, Novecento*, Palermo, p. 361.

Scaduto M., 1982, *Il Monachesimo Basiliano nella Sicilia Medievale*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma, pp. 362-364.







UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE