



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

FLORE

Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

Analisi delle strutture murarie

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

Analisi delle strutture murarie / R. Sabelli. - STAMPA. - (1990), pp. 41-45.

Availability:

The webpage <https://hdl.handle.net/2158/781604> of the repository was last updated on

Publisher:

Giunti

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (<https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf>)

Publisher copyright claim:

La data sopra indicata si riferisce all'ultimo aggiornamento della scheda del Repository FloRe - The above-mentioned date refers to the last update of the record in the Institutional Repository FloRe

(Article begins on next page)

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE

LO SCAVO DI VIA MARINI-VIA PORTIGIANI

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
a cura di Marco Tassi, Paola Valentini



ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE

LO SCAVO DI VIA MARINI-VIA PORTIGIANI



CASSA
DI RISPARMIO
DI FIRENZE

ISBN 88-09-20177-9

COMUNE DI FIESOLE
MUSEO CIVICO/ANTIQUARIUM COSTANTINI
MINISTERO PER I BENI CULTURALI ED
AMBIENTALI
SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGICA PER LA
TOSCANA
COOPERATIVA ARCHEOLOGIA

ARCHEOLOGIA URBANA A FIESOLE
Lo scavo di Via Marini - Via Portigiani

CATALOGO

Coordinamento scientifico

Giuliano de Marinis (Soprintendenza Archeologica per la Toscana)

Redazione

Emanuela Annetta, Susanna Bianchi, Fabio Faggella, Luigi Palermo
(Coop. Archeologia)

Autori

E.A. Emanuela Annetta - Coop. Archeologia
A.B. Alessandra Baroncelli - Coop. Archeologia
C.B. Cristina Bianchi - Coop. Archeologia
S.B. Susanna Bianchi - Coop. Archeologia
F.B. Fabio Boldrini - Coop. Archeologia
C.C. Claudio Corridi - Co.IDRA
M.C. Mario Cantini - Comune di Fiesole
P.R.D.F. Pier Roberto Del Francia - Soprintendenza Archeologica per
la Toscana
G.d.M. Giuliano de Marinis - Soprintendenza Archeologica per la
Toscana
F.F. Fabio Faggella - Coop. Archeologia
R.F. Roberto Franchi - Università di Urbino
B.G. Bruno Gargiani - Coop. Archeologia
R.G. Renzo Giachetti - Soprintendenza Archeologica per la Toscana
P.G. Paolo Graziani - Soprintendenza Archeologica per la Toscana
C.N. Cinzia Nenci - Coop. Archeologia
L.P. Luigi Palermo - Coop. Archeologia
P.P. Pasquino Pallecchi - Soprintendenza Archeologica per la
Toscana
A.P. Anna Patera - Coop. Archeologia
L.Pe. Laura Pellegrineschi - Coop. Archeologia
M.R. Marida Risaliti - Soprintendenza Archeologica per la Toscana
R.S. Roberto Sabelli - Coop. Archeologia
C.S. Carlo Salvianti - Museo Civico di Fiesole
S.S. Stefano Sarri - Coop. Archeologia
S.Sq. Stefania Squarzanti - Coop. Archeologia
V.S. Vincenzo Strino - Coop. Archeologia
S.T. Stefania Tamburini - laureata Università di Firenze
M.V. Marcella Vannozi - Coop. Archeologia
L.V. Laura Viti - Coop. Archeologia

Hanno inoltre collaborato alla schedatura dei materiali
Linda Cherubini - Germana Pro (Coop. Archeologia)

Restituzione grafica dei reperti

Emanuela Annetta - Eleonora Marti - Stefano Sarri - Eleonora Slomp
- Laura Viti (Coop. Archeologia)

Restituzione grafica degli intonaci dipinti

Marida Risaliti (Soprintendenza Archeologica per la Toscana)

Grafica

Emanuela Annetta (Coop. Archeologia)

Fotografie

Coop. Archeologia
Soprintendenza Archeologica per la Toscana

CAMPAGNE DI SCAVO

Direzione dei lavori

Giuliano de Marinis (Soprintendenza Archeologica per la Toscana)

Coordinamento

Carlo Salvianti (Museo Civico di Fiesole)

Responsabili di scavo

Emanuela Annetta - Susanna Bianchi - Fabio Boldrini - Fabio
Faggella - Bruno Gargiani - Paolo Lelli - Luigi Palermo - Stefano Sarri
- Vincenzo Strino - Laura Viti (Coop. Archeologia)

Rilievi

Rita Galanti - Paolo Lelli - Sandra Mazzoccone - Roberto Sabelli -
Stefano Sarri (Coop. Archeologia)

Hanno inoltre partecipato allo scavo

Judith Baragli - Cristina Bianchi - Anna Cacciatori - Donato Colli -
Vassiliki Lambrou - Cinzia Nenci - Laura Pellegrineschi - Claudia
Urbanelli (Coop. Archeologia)

ALLESTIMENTO DELLA SEZIONE TOPOGRAFICA

Coordinamento museografico

Carlo Salvianti - Museo Civico di Fiesole

Progettazione allestimento

Emanuela Annetta - Susanna Bianchi - Fabio Faggella - Luigi
Palermo (Coop. Archeologia)

Fotografie

Coop. Archeologia
Soprintendenza Archeologica per la Toscana

Rilievi

Coop. Archeologia

Grafica

Emanuela Annetta (Coop. Archeologia)

Restauro e proposta espositiva intonaci dipinti

Pier Roberto Del Francia - Renzo Giachetti - Paolo Graziani (Centro
di Restauro della Soprintendenza Archeologica per la Toscana)

Restauro dei materiali

Claudia Giampieri - Stefano Sarri - Riccardo Tagliaferri - Laura Viti
(Coop. Archeologia)

Analisi mineralogico-petrografiche

Roberto Franchi (Università di Urbino)
Pasquino Pallecchi (Centro di Restauro della Soprintendenza
Archeologica per la Toscana)

VETRINE E PANNELLI

Strutture

C.M.P.

Vetri di sicurezza

Saint Gobain

Illuminazione

Targetti

RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO EDIFICIO

Progetto

Paolo Mazzoni e Bruno Pacciani (Soprintendenza ai Beni Ambientali
Architettonici per le province di Firenze e Pistoia)

Direzione lavori

Mario Cantini (Comune di Fiesole)

Progettazione e calcoli opere in cemento armato

Edificio: Piero Parretti
Assetto viario: Fabio Cappelli
Collaudo: Andrea Chiarugi

Esecuzione lavori

Ristrutturazione e restauro edificio e cantiere archeologico:

Spa Vanni Costruzioni di Signa (Fi)

Direttore tecnico Mario Michelagnoli

Assistente tecnico di cantiere Bruno Malagigi

Maestranze: Nicola Avangano, Calogero Costanza, Antonio
D'Ambrosio, Giovanni Donato, Giovanni Naselli, Loredano
Panzavolta, Antonio Pistillo, Luigino Ricci, Angelo Sicuranza,
Giovanni Vangi.

Impianti tecnologici

Tecnoedil Prato

Progettista p.i.

Roberto Galantini

Impianti condizionamento e termo sanitari

Ditta Nesti Idraulica Signa (FI)

Ascensori

Spa Falconi di Milano

Sistemi elettronici di sicurezza e controllo

T.A. Sicurezza

Assetto viario

SAC GUERRI spa di Firenze

Direttore tecnico Edo Consigli

Collaborazioni e consulenze

Silvano Bartoli, Andrea Spada, Paolo Travelli, Romano Zeroni
(Comune di Fiesole), Ing. Alberto Mirri (Genio Civile di Firenze), Spa
Fiorentina GAS, Enel, Sip.



COOPERATIVA
ARCHEOLOGIA

Segreteria organizzativa e relazioni pubbliche a cura del Comune di Fiesole:

Onelia Martini
Barbara Panajia
Paolo Della Bella

SPONSOR

CASSA DI RISPARMIO DI FIRENZE - TARGETTI - SAINT GOBAIN

13	Introduzione	100	1.4 Ceramica a decorazione lineare dipinta
		102	1.5 Ceramica etrusca a figure rosse
17	PARTE PRIMA	103	2. Ceramica da mensa e da dispensa
		103	2.1 Ceramica a vernice nera
19	Considerazioni storico-topografiche	114	2.2 Ceramica a vernice rossa
25	1. Periodo ellenistico		2.2.1 Annotazioni riguardo alcuni bolli su ceramica «presigillata» del Museo Archeologico di Fiesole
25	1.1 Analisi della sequenza stratigrafica	124	2.3 Ceramica grigia
27	1.2 I reperti mobili	129	2.4 Ceramica d'impasto chiaro granuloso
28	1.3 La datazione delle fasi		2.5 Ceramica a pareti sottili
29	1.4 Elenco delle Unità Stratigrafiche	133	2.6 Terra sigillata italica
33	2. Epoca romana (I-II sec. d.C.)	141	2.7 Terra sigillata tardo-italica
33	2.1 Analisi della sequenza stratigrafica	148	2.8 Terra sigillata africana
34	2.2 I reperti mobili	150	2.9 Terra sigillata chiara italica
35	2.3 La datazione delle fasi	158	2.10 Ceramica a vernice rossa tarda
36	2.4 Elenco delle Unità Stratigrafiche	169	2.11 Ceramica dipinta tarda
39	3. Epoca romana (fine II - inizi III d.C.)	188	2.12 Ceramica tardoromana a superficie lisciata
39	3.1 Analisi della sequenza stratigrafica	195	2.13 Ceramica acroma depurata
39	3.2 I reperti mobili	199	3. Ceramica da cucina
40	3.3 La datazione delle fasi	214	3.1 Ceramica a vernice rossa interna
40	3.4 Elenco delle Unità Stratigrafiche	214	3.2 Ceramica africana da cucina
41	4. Analisi delle strutture murarie	218	3.3 Ceramica acroma grezza
41	4.1 Osservazioni dirette	223	4. Mortai
	4.1.1 Materiali impiegati	242	5. Grandi contenitori
	4.1.2 Provenienza	244	5.1 Bacini
	4.1.3 Tipo di lavorazione e tecniche costruttive	244	5.2 Dolia
43	4.2 Stato di conservazione	245	6. Contenitori da trasporto
43	4.3 Relazioni fisiche fra le strutture	249	6.1 Anfore
43	4.4 Distribuzione delle aree	249	7. Lucerne
44	4.5 Confronti e considerazioni	275	8. Reperti ceramici post-classici
46	5. Periodo tardo imperiale	286	8.1 Ceramica a stralucido
46	5.1 Analisi della sequenza stratigrafica	286	8.2 Ceramica acroma
47	5.2 I reperti mobili	287	8.3 Maiolica arcaica
47	5.3 La datazione delle fasi	288	8.4 Maiolica rinascimentale
48	5.4 Elenco delle Unità Stratigrafiche	288	8.5 Maiolica post-rinascimentale
51	6. Età post-classica	289	8.6 Ceramica ingubbiata dipinta
52	7. Epoca moderna e contemporanea	289	8.7 Ceramica graffita
			8.7.1 Ceramica graffita a stecca monocroma
58	Tavole rilievi		8.7.2 Ceramica graffita a punta policroma
86	Tavole foto	290	8.8 Ceramica invetriata
		292	9. Pipe in terracotta
93	PARTE SECONDA - Catalogo	293	10. Indagini mineralogico-petrografiche sui reperti fittili
			11. Vetri
95	Introduzione al catalogo	298	12. Reperti metallici e osso lavorato
98	1. Materiali residui	306	12.1 Reperti metallici
98	1.1 Ceramica protostorica	306	12.2 Osso lavorato
98	1.2 Bucchero e impasti bucheroidi	310	13. Monete
100	1.3 Ceramica attica	313	

314	14. Materiali da costruzione e rivestimento		
314	14.1 Prodotti laterizi	332	di parete dipinta basata sui frammenti di tipo C
316	14.2 Marmi e oggetti in pietra	333	15.8 Consolidamento e assemblaggio
320	14.3 Intonaci dipinti	333	15.9 Appendice I
325	15. Intonaci dipinti: intervento conservativo e proposta espositiva	333	15.10 Appendice II
325	15.1 Rinvenimento e recupero	335	16. Residui alimentari
326	15.2 Intervento conservativo	335	16.1 Analisi archeozoologica dello scarico alimentare
327	15.3 Esami e indagini analitiche	339	17 Reperti «inquinanti» dello scavo
327	15.4 Caratterizzazione dei materiali e stato di conservazione	341	18 L'informatizzazione del catalogo dei materiali
329	15.5 Osservazioni al microscopio ottico sotto luce radente delle superfici pittoriche corrispettive alla preparazione di tipo C.	341	18.1 Informazione, archiviazione, ricerca
329	15.6 Intervento conoscitivo e conservativo	342	18.2 Analisi per il trattamento dei dati
331	15.7 Ricostruzione grafica di elementi	345	Tavole disegni
		429	Tavole foto
		447	Tabella datazione periodi e fasi
		448	Tabella periodi e fasi delle US
		450	Abbreviazioni bibliografiche

4. ANALISI DELLE STRUTTURE MURARIE

In occasione di scavi e nella successiva interpretazione di aree archeologiche, in particolare modo urbane, si cerca di concludere gli spazi collegando i muri che si possono ritenere «in fase», richiamandosi a schemi tipologici già noti. Nell'area in oggetto ci si è però resi conto della difficoltà, per talune strutture, di definire spazi chiusi, visto il loro particolare andamento e la loro notevole estensione, che peraltro è stato possibile indagare solo parzialmente, a causa dei limiti dell'area di scavo.

E' subentrata quindi la necessità di analizzare le singole strutture secondo il procedimento analitico necessario a caratterizzarle, per tentare di desumere, mediante le interrelazioni fra di esse e rispetto all'ambiente circostante ed in relazione con le unità stratigrafiche scavate, una loro plausibile funzione e datazione.

4.1 Osservazioni dirette

4.1.1 MATERIALI IMPIEGATI

Materiale edilizio costituente

Quasi la totalità delle strutture murarie antiche è realizzata in pietra serena (arenaria della formazione del Macigno), utilizzata in elementi delle più varie dimensioni: scapoli, bozze, conci¹.

Materiale edilizio legante

Malta a base di calce nelle USM 31, 68, 86, 93, 95, 109².

Dalle singole strutture sono stati prelevati vari campioni di malta e, quindi, eseguite delle osservazioni al microscopio ottico petrografico³, al fine di avere un più preciso rendiconto sul loro stato di conservazione e per cercare, anche tramite esse, di ottenere una distinzione di fasi costruttive. Qui di seguito, come esempio, sono le osservazioni eseguite su tre campioni di malta⁴, significativi per la determinazione di relazioni cronologiche relative fra le tre distinte strutture murarie:

CAMPIONE N. 7 (USM 68): Due strati di malta con caratteristiche tessiturali diverse. E' ben visibile la superficie di separazione tra le due malte. Lo strato A è caratterizzato da una granulometria tendenzialmente bimodale con cemento calcareo uniformemente distribuito e rari addensamenti di legante (l'inerte sembra essere selezionato). Lo strato B presenta granulometria

estremamente dispersa, inerte costituito da grossi clasti siltitici; il legante carbonatico appare distribuito in modo disomogeneo ed in minore quantità rispetto allo strato A.

CAMPIONE N. 1 (USM 31): Molto simile dal punto di vista tessiturale e compositivo allo strato A del campione n. 7.

CAMPIONE N. 8 (USM 109): Molto simile dal punto di vista tessiturale e compositivo allo strato B del campione n. 7.

Si può quindi dedurre da queste osservazioni che le tre strutture murarie, sebbene non aventi la stessa malta e quindi eseguite in tre momenti diversi, sono però da considerare tutte realizzate in un arco cronologico molto ristretto, visti i legami compositivi che risultano abbastanza evidenti e la stessa provenienza, locale, del materiale costituente. Unica discriminante è probabilmente la destinazione d'uso che deve aver imposto per un muro l'utilizzo di una malta più fine, per un altro più grossolana e per un terzo la commistione delle due.

La scarsa aderenza e consistenza delle malte nell'USM 51, 93 ed in modo ancora più evidente nelle USM 86 e 93, sono probabilmente da imputare all'imbibizione continua cui sono soggetti i muri per l'eccessiva ritenzione d'acqua del sottostante strato argillitico. Il legante dell'USM 109 è in discreto stato di conservazione. Nel legante dei muri USM 51 e 95 è presente una discreta quantità di inerti di pietra serena di medie dimensioni.

4.1.2 PROVENIENZA

Quasi tutto il materiale lapideo è di provenienza locale, come confermano, sicuramente per i muri più antichi e per quelli di cui è possibile vedere l'originario piano di fondazione, le tracce di cava sulla roccia (US 14) ed un fronte di cava normalizzato in epoca romana e rinvenuto durante gli scavi del 1987 in Piazza Garibaldi, nell'area subito a monte di quella interessata dallo scavo in oggetto, che potrebbe essere il risultato dell'attività estrattiva per la realizzazione delle mura ed anche, forse, delle strutture in esame. Questo tipo di lavorazione della roccia, «coltivazione a giorno», consentiva di ricavare volumi «al negativo» e nel contempo produrre materiale da costruzione⁵.

4.1.3 TIPO DI LAVORAZIONE E TECNICHE COSTRUTTIVE

Lavorazione

Nell'area di via Marini - via Portigiani possiamo distinguere la lavorazione della pietra, dopo l'estrazione, in due categorie:

- a) lavorazione atta alla produzione di scapoli o bozze di piccole dimensioni utilizzate sia nell'allestimento di muri a secco che in quelli con malta. Per tutti questi muri gli scapoli di pietra sono stati ricavati da blocchi più grandi mediante l'uso del punteruolo, quindi regolarizzando un lato o tenendo per buono quello già più regolare; gli altri lati degli scapoli, soprattutto nel caso dei muri legati con malta, sembrano per lo più essere stati dettati dal caso. Il pozzo USM 103 è apparecchiato con scapoli di forma trapezoidale, con lavorazione a punteruolo quindi su tutte le facce, con segni di finitura ad opera fatta per regolarizzare la curvatura interna.
- b) lavorazione finalizzata alla produzione di conci di grandi dimensioni e relativa alla loro messa in opera. I conci delle USM 4, 5, 63, 65, 69, 69A, 505 sono tutti di grandi dimensioni (larghezza da 45 a 130 cm., altezza da 35 a 55 cm., profondità da 60 a 140 cm.). Le fondazioni, soprattutto nel caso delle USM 63 e 69A, sono normalmente costituite anche da conci di dimensioni ridotte (cm. 30 x 20 x 20 in media) che, vista la destinazione, non presentano tracce di finitura. Nelle parti alte delle strutture sono presenti conci con facce a vista in un bugnato abbastanza accentuato, con piani di posa, di attesa e di giunzione discretamente lisciati. I piani di giunzione hanno una superficie leggermente ribassata e solo alcuni, fra quelli rinvenuti in crollo, presentano un ribassamento più accentuato; non sono presenti comunque riquadri di anafrosi sulle facce laterali. Fasce perimetrali, levigate probabilmente con gradine fini, sono invece riscontrabili sulle facce a vista di quasi tutti i conci posti superiormente ai presunti piani di calpestio. Tra alcuni conci si notano incastri, ricavati sempre mediante punteruolo. Sono invece mal rifiniti, e quindi di forma e dimensioni varie ed irregolari, i lati posteriori dei conci dei muri USM 4, 5, 63 e 138 e l'USM 115, essendo probabilmente i livelli conservati originariamente non in vista.

Fondazioni

Il *solidum* vitruviano, lo strato sufficientemente compatto, in grado di sopportare i carichi delle strutture sovrastanti, per eccellenza la roccia, è visibile quasi ovunque. Le strutture di fondazione raramente presentano «suole», ma sono distinguibili dai livelli a vista solo grazie alla rozzezza delle pietre utilizzate. Soprattutto nelle strutture a grandi conci, dove la lavorazione di finitura della pietra rappresenta un ele-

mento caratterizzante, è possibile distinguere con buona approssimazione la linea di demarcazione fra i livelli sotto i piani pavimentali, quindi non «a vista», e quelli superiori, a vista. In massima parte, sempre per i muri in grandi conci, il livello di fondazione è costituito da pietre più irregolari, di varia pezzatura e poste secondo piani non perfettamente regolari. Tali conci assolvono alla funzione di regolarizzare i forti dislivelli dello strato roccioso, anche se in parte già regolarizzato mediante i tagli eseguiti per l'attività di cava. A Nord dell'USM 63 è visibile il riempimento US 165A, composto di grosse schegge di pietra a rincalzo tra il muro e il taglio nella roccia, simile quest'ultimo a una trincea di fondazione, ma causato dall'estrazione del materiale litico. Anche i muri in piccole bozze poggiano direttamente sulla roccia e non presentano «suola» di fondazione. Le fondazioni dei muri posti in senso ortogonale al pendio sono sempre appoggiate ad una mozzatura nella roccia a mo' di gradone.

Elevati

I muri a piccole bozze, ad eccezione dell'USM 103, sono realizzati esclusivamente in *opus vittatum*, con malta e a secco⁶. Tale tecnica, adottata per le strutture di quest'area, è realizzata in maniera abbastanza grossolana: gli scapoli sono per lo più irregolari, di forma non ben definita e dimensioni molto varie (da un minimo di cm. 8 x 10, a un massimo di cm. 12 x 30, misure prese sulla superficie a vista). Di conseguenza le linee di posa orizzontali sono poco regolari ed i giunti verticali non ben sfalsati e diseguali. Non sono presenti segni di finitura particolari e non sono visibili tracce di intonaco per rivestimento; il sacco interno non è mai di grosso spessore e gli scapoli che vi sono affogati hanno forme del tutto casuali; nel conglomerato sono presenti inerti di grossa pezzatura. L'USM 103, allestita a secco, presenta tra alcuni scapoli schegge di pietra di dimensioni ridotte con funzione di zeppe. L'alzato sulla roccia, nella cui parte terminale il pozzo è scavato, è di circa 370 cm.; nella parte bassa il diametro della gola tende a stringersi. I muri in grandi conci, riferibili a quelli definiti in MARTA 1985 «opera poligonale di IV tipo», sono realizzati come già detto esclusivamente con la locale pietra⁷; le dimensioni sono varie (lunghezza da 45 a 130 cm., altezza da 35 a 55 cm., profondità da 60 a 140 cm.). Le USM 65, 69 e 69A sono formate da pietre diatonate, poste sia per il lungo che per testa, e dovevano avere ambedue i lati a vista, a eccezione della parte Ovest dell'US 69A, situata probabilmente al di sotto del piano pavimentale⁸.

Le USM 4, 5, 63, 69, 69A, 138, 166, 505 sono formate da conci diatonati ed ortostati nello stesso filare, regolarizzati solamente sulla superficie esterna e su quella di contatto con i conci contigui. Alcuni conci sulla parete esterna presentano dei denti per far combaciare le giunture. La

parte interna è quasi sempre irregolare, ma ben assestata nel terrapieno e talvolta sono presenti conci più lunghi (fino a 140 cm) a creare una sorta di ammorsatura a pettine della struttura all'interno del terrapieno; sono inoltre visibili sui colli di questi muri, nell'interno, a chiusura degli interstizi, sassi di piccole dimensioni⁹.

L'USM 115, almeno nei livelli conservati, non presenta una faccia a vista ed è costituita da blocchi di grandi dimensioni molto irregolari, con numerose zeppe di rincalzo; si conserva per un'altezza visibile di 155 cm. L'USM 66, costruita con blocchi parallelepipedi non molto regolari, è conservata per quattro filari di cui il più basso leggermente aggettante, poggiante su uno strato di conglomerato discretamente fine con inclusi laterizi.

4.2 Stato di conservazione

Lo stato di conservazione della pietra delle murature non richiede, allo stato attuale, determinazioni analitiche, vista l'ormai avanzata conoscenza dei meccanismi di degradazione della pietra serena¹⁰.

Il problema più evidente del degrado del materiale litico esistente nell'area di scavo è quello dovuto allo sfaldamento (creazione di croste e loro successivo distacco) della superficie esterna, soprattutto dei grandi conci, in misura tale da rendere in alcuni casi inesistenti le bugne, sicuramente in origine molto prominenti; problema questo che dovrà essere affrontato tempestivamente, in modo particolare per quei muri, oltre l'area su cui insiste l'edificio, che saranno lasciati all'esterno, vista l'alta gelività della pietra serena. Alcuni conci dei muri USM 5, 63, 69, 69A sono interessati da avanzati processi di fessurazione e frantumazione dovuti sia ad un'errata messa in opera, che non rispetta l'orientamento naturale della pietra, sia ad una probabile distribuzione non omogenea dei carichi. Le malte risultano notevolmente degradate a causa dell'allontanamento del legante (carbonato di calcio) per solubilizzazione. Fattori che determinano questi processi degenerativi o anche accelerano quelli già in corso, sono sicuramente l'elevato grado di umidità causato dalla pioggia, con conseguenti fenomeni di ristagno e di risalita dell'acqua piovana (soprattutto nell'area Nord, dove i muri poggiano su di un piano di roccia non ben drenato naturalmente) e il già menzionato alto grado di gelività di questa roccia¹¹.

4.3 Relazioni fisiche fra le strutture

L'USM 138 non presenta visibili relazioni fisiche con altre strutture antiche, ma presumibilmente doveva averne con l'USM 69, ortogonale ad essa. Le USM 4 e 5 costituiscono, di fatto, il prolungamento all'interno dell'edificio «ex Direzione

Didattica» dell'USM 70; a quest'ultima si appoggia, perpendicolarmente, l'USM 31. L'USM 70 è in relazione di contatto con l'USM 68 (vedi prospetto D, tav. 14), che a sua volta si appoggia all'USM 69. Le USM 65 e 69A, ortogonali tra loro, sono legate in un'unica struttura e per tutta l'altezza. All'USM 69A, verso NE, si appoggiano i due muretti USM 86 e 95 (quasi certamente anche l'USM 51), che dovevano far parte della costruzione composta da due piccoli ambienti, addossati sempre al muro USM 69A. A questa e all'USM 63 si appoggia l'USM 66, probabile tamponamento di un'apertura fra esse. Sempre in relazione con l'USM 63 sono le USM 165A, livellamento del piano roccioso US 14, su cui si appoggia, l'USM 505, che alla 63 si lega mediante pietre angolari a zanca, l'USM 166 che le si appoggia perpendicolarmente, l'USM 109, a piccoli blocchetti (vedi prospetto A, tav. 13) che le si appoggia sulla sua parte terminale SE.

4.4 Distribuzione delle aree

Nello scavo di via Marini - via Portigiani le strutture in opera poligonale sono orientate tutte secondo i due assi, ortogonali tra loro, NE-SW e SE-NW; dovevano tutte far parte di un unico sistema strutturale-distributivo, le cui connessioni sono, allo stato attuale, in parte leggibili ed in parte solo intuibili a causa della segmentazione dello sviluppo delle murature in un'area di scavo limitata e frazionata da costruzioni posteriori non rimovibili. In questa zona non è riscontrabile una successione di aree funzionali molto articolate tra loro, ad eccezione di quella centrale, compresa grosso modo fra le USM 65, 69, 69A e 70, che forma quasi un nodo di sviluppo di più direttrici di percorso.

Dall'osservazione delle quote altimetriche e dalle considerazioni sui paramenti delle strutture è possibile individuare aree facenti parte di percorsi NW-SE e NE-SW a vari livelli, tre in particolare; queste aree assumono l'aspetto di «ambienti» rettangolari a gradoni, non necessariamente in relazione diretta fra loro. Il nodo centrale invece doveva essere evidentemente un punto attraverso il quale era possibile passare, da un percorso su un livello più basso ad uno o più percorsi posti più in alto. Il senso della pendenza è sottolineato dal deflusso d'acqua attraverso la canaletta antica scavata nella roccia (US 82), che tuttora raccoglie le acque provenienti dagli strati rocciosi più a monte. Difficile invece capire la distribuzione all'esterno dei due piccoli ambienti a Nord dell'USM 69A; qui permane la traccia di un muro (USM 31), parallelo all'USM 69A che, in un'area sufficientemente grande e pianeggiante, protetta a monte dalle USM 69A e 70, doveva far parte di un agglomerato di strutture più articolato, i cui unici spazi realmente chiusi sono i due ambienti formati dalle USM 51, 86, 93, 95, addossate all'USM 69A ed aventi l'accesso, sul lato a Nord, verso valle.

4.5 Confronti e considerazioni

Dalla lettura delle emergenze archeologiche fiesolane è possibile notare l'esistenza, all'interno della cinta urbana, di varie strutture murarie che non sembrano essere, nella loro funzione originaria, per mole e collocazione, riferibili a spazi interni di edifici ad uso civile, sia privato che pubblico. I muri a grossi conci sembrano piuttosto fare parte di un complesso sistema di sfruttamento degli spazi esterni, conseguenza della conformazione dello stesso colle fiesolano, per permettere l'utilizzo di aree interne al perimetro urbano, altrimenti sicuramente non edificabili e di difficile fruizione anche per usi agricoli. Tale ipotesi trova conferma dall'osservazione di altri segmenti murari venuti alla luce durante lavori eseguiti a Fiesole negli anni '60 e di quelli presenti intorno a S. Francesco, purtroppo privi di contesto stratigrafico e talvolta anche di documentazione grafica. Rimane a testimonianza delle strutture oggi interrate la documentazione fotografica.

Tra le strutture più significative sono da considerare quelle venute alla luce dove è attualmente l'Ospedale di S. Antonino¹². Proprio nei lavori di costruzione di detto Ospedale (1962), si rinvennero resti di murature in opera poligonale, del tutto paragonabili alle nostre, disposte a gradoni verso la valle in modo da creare delle aree terrazzate, in seguito occupate anche da ulteriori ambienti.

Sono probabilmente da mettere in connessione con le strutture rinvenute in via Marini - via Portigiani altre murature scoperte in piazza Garibaldi durante i lavori per l'installazione (1961) di un distributore di benzina¹³ e nella cantina di Casa Torrini in via Portigiani - angolo via Pascoli¹⁴. Ulteriori segmenti murari sono ancora oggi visibili nel giardino della Palazzina Mangani.

Il progetto di sistemazione a terrazze di parte del centro fiesolano doveva quindi prevedere la creazione di terrapieni sovrapposti, che oltre a fornire immediate aree fruibili, dava un sostegno anche alle porzioni di terreno edificato o da edificare poste più a monte. Queste opere, insieme alla sottostante cinta muraria, dovevano conferire a Fiesole un aspetto assai singolare.

Particolare impegno deve aver richiesto la sistemazione della viabilità cittadina che presumibilmente doveva essere strutturata in una serie di percorsi concentrici intorno al colle, con degli assi di penetrazione verticali, per accedere ai vari livelli orizzontali e agli edifici pubblici che la conformazione geomorfologica della collina fiesolana suggerisce essere stati nella parte alta della città.

Fra i percorsi di servizio, con ogni probabilità, ve ne erano alcuni particolarmente monumentali, cui può essere forse anche riferito il percorso NE - SW individuato negli scavi di via Marini - via Portigiani. Testimonianza della viabilità di

quest'area sono le porte (in seguito tamponate) fra le murature in opera poligonale ed anche la facciavista delle strutture con la messa in opera accurata e le superfici molto ben lavorate. Il bugnato poi doveva fornire un aspetto di monumentalità proprio di un percorso di rilievo. Il fatto che le mura di cinta, al contrario di quelle più interne, fossero prive di bugnato, probabilmente non è un caso. Confronti vicini, per questo tipo di sistemazione dell'area urbana, si hanno con la città di Norba, dove appunto è stata fatta una suddivisione del terreno a terrazze e dove i muri di contenimento furono costruiti a somiglianza del circuito difensivo datato al IV sec. a.C.¹⁵ Altro esempio, che può dare spunto per possibili ipotesi circa la distribuzione delle strutture da noi considerate, può essere il sistema di terrazze sviluppato sul Monte Carbolino presso Valvisciolo. Questo si caratterizza come formato da possenti strutture costituite da grosse pietre irregolari (opera poligonale di I maniera) che si estendono per notevole lunghezza e profondità. L'altezza dei muri era varia e direttamente proporzionale alla ripidità del declivio roccioso¹⁶. Questo sistema dovrebbe essere tenuto presente anche per le emergenze del territorio fiesolano, visto che ulteriori scavi potrebbero portare in luce la tecnica costruttiva sopra indicata. In definitiva i dati fino ad ora in nostro possesso non consentono di verificare questa ipotesi, vista la limitatezza dell'area scavata, ma assolutamente non l'escludono.

Altro possibile utilizzo di questo tipo di struttura potrebbe essere stato quello di fondazioni, come testimoniato dall'impianto presente sulla collina del Monterone a Napoli, dove a causa della natura friabile del terreno fu realizzato, in occasione della costruzione delle mura greche, un sistema strutturale di rafforzamento a dighe in opera quadrata, parallele e degradanti. Questo sistema di fondazioni potrebbe trovare conferma in particolar modo nei setti tra i due muri NE - SW riferiti ad epoca romana e rilevati dal Galli (vedi *infra* tav. 17), che rimandano immediatamente agli *aggeres* a doppia cortina propri del mondo greco (cfr. Reggio Calabria, le mura lungo la Marina, V sec. a.C.), ma da questo importati anche in Etruria ed a Roma (cfr. Bolsena, mura in località il Giardino). Questa realizzazione potrebbe essere giustificata con la necessità di un ulteriore consolidamento del terreno, creando una vera e propria platea di fondazione, per la costruzione di edifici di una certa imponenza¹⁷.

Altro problema di difficile soluzione è quello della cronologia delle murature. Dato il perdurare di certi modi di costruire ben oltre il periodo cui si collocherebbero, considerando esclusivamente gli aspetti tecnico-stilistici, risulterebbe di difficile soluzione il problema della datazione delle murature se non ci venissero in aiuto le relazioni stratigrafiche che riportano la loro fondazione fra il 150 e il 125 a.C. E' infatti cosa nota, per Fiesole, la discussione circa la datazione

delle mura di cinta¹⁸; la cronologia che se ne ricava oscilla fra il V e il I sec. a.C. In quest'ottica difatti vanno viste le strutture in opera poligonale/quadrata di via Marini-via Portigiani che, dalla sola osservazione della tecnica costruttiva potrebbero apparire più antiche di quanto lo sono in realtà. A conferma di questa difficoltà di definire una datazione più precisa solo in base alla tecnica costruttiva valga l'osservazione dei resti di strutture antiche ancora oggi visibili: tutti presentano il medesimo comune denominatore dell'utilizzo, come materiale da costruzione, della locale pietra (serena o forte), reperibile in zona in notevole quantità e caratterizzata

da estrema lavorabilità. Ciò ovviamente può avere portato in periodi diversi all'esclusivo utilizzo di questo tipo di pietra e può avere anche, dato questo ancora più significativo, permesso di riutilizzare tecniche caratteristiche di epoche più antiche, per dare forse un aspetto di unitarietà estetica sia alle strutture da restaurare o integrare (cfr. le ipotesi sui rifacimenti dei tratti di mura dell'acropoli addotte in GALLI 1911), che a quelle di «nuova» costruzione, che dovevano evidentemente integrarsi in un ambiente, sotto l'aspetto cromatico e stilistico, ben formato e definito.

R.S.

¹ Le USM considerate come antiche e realizzate in pietra serena sono: 4, 5, 51, 63, 66, 68, 69, 69A, 84, 86, 93, 95, 103, 109, 115, 165A, 166, 505, 509, 511.

² L'USM 51, apparentemente apparecchiata a secco, presenta all'interno dei vistosi grumi di calce mischiati con terra.

³ Le osservazioni sono state eseguite presso il Centro di Restauro della Soprintendenza Archeologica per la Toscana, a cura del Dr. R. Franchi e del Dr. P. Pallecchi.

⁴ Vedi *infra*, tav. VII.

⁵ Le tracce di cava visibili sia nell'area di scavo che in quella di Piazza Garibaldi, sono tipiche delle cosiddette «coltivazioni a giorno», la tecnica estrattiva di una cava a cielo aperto. Questa consiste nell'estrarre, a gradoni successivi, grossi blocchi rettangolari, suddivisi poi in conci e in scapoli. I tagli lunghi, «recise», orientati SE - NW, corrono quasi parallelamente ai muri USM 63, 69, 69A; le «mozzature», perpendicolari alle recise, sono più o meno parallele ai muri USM 4, 5, 65, 138, 166, 505. Probabilmente alcuni gradoni coincidono con i piani di fondazione dei muri in opera poligonale. Per un'esauriva trattazione sulle locali cave e sull'uso e la lavorazione del materiale di estrazione in epoche successive, vedi SALVIANTI-LATINI 1988; riguardo al problema della pietra come materiale da costruzione presso gli antichi e sulle tecniche di lavorazione, dall'estrazione alla messa in opera, ad essa concernenti, vedi ADAM 1989, con bibliografia.

⁶ I muri legati con malta sono: USM 31, 51, 68, 86, 93, 95, 109; i muri realizzati a secco sono: USM 4, 5, 63, 69, 69A, 103, 166. L'attribuzione della tecnica con cui è realizzato questo tipo di muratura all'*opus vittatum* è in LUGLI 1957, con particolare riferimento alle strutture comprese nella Zona Archeologica di Fiesole.

⁷ Sono riferibili all'opera poligonale di IV tipo le USM 4, 5, 63, 65, 69, 69A, 115, 138, 166, 505, 511. Questo tipo di opera, nel tipo originario, diffusa in Italia dalla fine del VI sec. a.C., veniva impiegata soprattutto per costruzioni di un certo prestigio, vista la sua «monumentalità», ma anche come struttura di fondazione, per la sua imponente mole atta ad essere ottima base di appoggio per costruzioni superiori. Questo tipo di opera, a Fiesole in particolare, ha strette analogie con l'opera quadrata, tanto che risulta difficile, soprattutto nel caso di alcuni tratti delle mura di cinta, fare una netta distinzione fra le due tecniche. In particolare le USM 63 e 69A sembrano eseguite in quella che in MARTA 1985 viene definita «opera poligonale a trapezi» e datata fra il III e il I sec. a.C. A dimostrazione di quanto detto si consideri che sia in MARTA 1985 che in LUGLI 1957 sono inseriti tratti delle mura di Fiesole come esempi per ambedue le tecniche costruttive. La commistione delle due tecniche trova numerose applicazioni in area etrusca, come a Volterra, Perugia, Cerveteri (cfr. MARTA 1986, op. cit., S.V. Opera poligonale e Opera quadrata). Altri esempi di opera poligonale sono visibili sull'acropoli di Norba, realizzata nella cosiddetta «opera poligonale di III maniera» e dove la struttura poggia, come a Fiesole, sulla viva roccia (cfr. LUGLI 1957, s.v.

opera poligonale a trapezi, sono molto simili alle USM 63 e 69A (cfr. MARTA 1985, p. 6); a Vetulonia, sia nelle mura dell'Arce, che presentano fasce di anafrosi e denti d'incastro, sia a Costia dei Lippi, nelle strutture probabilmente pertinenti a terrazzi.

⁸ Analizzando la tessitura e la finitura delle bugne dei muri USM 63 (lato Nord) e 69A (lato Sud), si nota l'esistenza di un'interruzione nella continuità di giacitura dei conci, corrispondente con ogni probabilità a un salto di quota dell'originario piano di camminamento, superabile grazie a un gradone che doveva occupare l'ampiezza dell'area compresa fra le due strutture. Quest'ipotesi trova conferma, oltre che nella suddetta traccia, anche nella rozzezza delle facce a vista al di sotto della teorica linea di demarcazione (vedi prospetti A e B, tavv. 13 e 14) fra i livelli esterni e quelli sottopavimentali: rozzezza determinata anche dall'utilizzo di piccole pietre non rifinite e disposte in modo più o meno caotico.

⁹ Le altezze conservate dei muri in opera poligonale sono comprese fra circa 5 e 260 cm. dal piano di roccia; quelle dei muri in opera vittata sono comprese fra 5 e 60 cm., eccezione fatta per le USM 68 e 109, che si conservano rispettivamente per un'altezza di 190 e 380 cm.

¹⁰ Per un'esauriva trattazione dei meccanismi di degrado della pietra serena vedi BENCINI-MALESPINI-VANNUCCI 1974; CECCHI-TAMPONE-VANNUCCI 1978. Per una corretta impostazione di una metodologia per lo studio del degrado della pietra serena e la scelta di possibili rimedi vedi FRANCHI-PALLECCHI 1989.

¹¹ Il problema delle acque meteoriche in aree archeologiche è ben esposto in MARINO 1988.

¹² Soprintendenza Archeologica per la Toscana, Archivio fotografico, Fiesole, negativi nn. 12809-23.

¹³ Soprintendenza Archeologica per la Toscana, Archivio fotografico, Fiesole, negativi nn. 12901-02.

¹⁴ Soprintendenza Archeologica per la Toscana, Archivio fotografico, Fiesole, negativi nn. 30214.

¹⁵ Secondo il Lugli (LUGLI 1957, *passim*) questa divisione del terreno a terrazze è stata realizzata seguendo il principio romano e riporta la teoria di Lo Petit-Radel secondo cui i terrazzamenti interni di Norba dovevano essere quasi tutti templi.

¹⁶ Secondo Savignoni e Mengarelli, in *NSe 1904*, le strutture del Monte Carbolino sono interpretabili come un particolare sistema a scopo difensivo di terrazze: ciascuna terrazza ne dominava una immediatamente inferiore ed era prolungata sui fianchi rispetto a questa, in modo da proteggerne l'accesso salvo dove l'incontro di dirupi rendeva superflua questa precauzione.

¹⁷ Non sembra possibile riferirle ad un restringimento della cinta muraria; vedi GALLI 1910, p. 854 sgg.; *Fiesole - Alle origini della città 1990*, principalmente per la loro datazione al I sec. d.C., epoca in cui non si registrano fenomeni di questo tipo.

¹⁸ Vedi per ora GALLI 1920; LUGLI 1957; MAETZKE 1960; il problema generale resta in realtà aperto.