

QUADERNI DELLA RICERCA SCIENTIFICA

Serie Beni Culturali

8

diretta da

Gennaro Carillo, Piero Craveri, Massimiliano Marazzi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI SUOR ORSOLA BENINCASA

IL LAVORO NELLA REGOLA

L'APPROVVIGIONAMENTO
ALIMENTARE
E IL CANTIERE EDILE
DI SAN VINCENZO
AL VOLTURNO
FRA IX E XI SECOLO

*a cura di Federico Marazzi
e Annalisa Gobbi*



redazione
Paolo Vallifuoco

progetto grafico
Sergio Prozzillo

tutti i diritti sono riservati
Suor Orsola Benincasa nell'Università il 2007
Napoli via Suor Orsola, 10

7	prefazione di federico marazzi e annalisa gobbi	
11	I. LE CUCINE DEL MONASTERO DI SAN VINCENZO AL VOLTURNO E L'ALIMENTAZIONE MONASTICA NEL IX SECOLO	
13	introduzione di federico marazzi	
	federico marazzi	
	cibo e regole monastiche: uno sguardo alle fonti	15
	federico marazzi	
	i locali della refezione comunitaria e le cucine dell'abbazia vulturumense nel IX secolo:	
	i dati archeologici	27
	aa.vv	
	i reperti delle cucine monastiche di San Vincenzo al Volturno	35
	federico marazzi	
	conclusioni	59
75	II. IL CANTIERE EDILE DI SAN VINCENZO AL VOLTURNO TRA IX E XI SECOLO	
	andrea venosini	
	inquadramento geografico e geologico dell'Alta Valle del Volturno	77
	annalisa gobbi	
	materiali e tecniche costruttive in un grande cantiere	
	albina moscariello	
	lo sfruttamento delle risorse naturali	213
	giorgio trojsi	
	analisi mineralogico-petrografiche di alcune malte provenienti dal sito di San Vincenzo al Volturno	225
	filomena schiano lomoriello	
	analisi chimico-fisiche su alcuni campioni di malta provenienti da San Vincenzo al Volturno	239
	cairoli fulvio giuliani	
	postfazione alla seconda parte	249
251	tavole	

Dalla fine del 1998, momento in cui l'Università Suor Orsola Benincasa di Napoli ha raccolto il testimone della direzione scientifica degli scavi di San Vincenzo al Volturno, l'impegno profuso per promuovere la conoscenza di questo incomparabile sito archeologico si è concretizzato su diverse linee di azione.

Da un lato – e primariamente – si è operato, insieme alla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise e al Comune di Castel San Vincenzo, per garantire la realizzazione *in situ* di infrastrutture per la conservazione e lo studio dei reperti, recuperati in venti anni di scavi. In secondo luogo, si è dato inizio alla edizione dei contesti frutto dei nuovi scavi intrapresi a partire dal 1999. Infine, si è provveduto ad avviare una riflessione critica sui maggiori problemi di lettura del sito, anche in comparazione con contesti relativi ad altri siti monastici europei dell'alto e pieno medioevo.

I tre momenti qui delineati sono intimamente connessi tra loro, poiché non può darsi una corretta discussione dei dati di scavo senza che, a monte, non sia stata garantita un'adeguata tutela del sito, dei reperti e della documentazione prodotta.

Da questo ultimo punto di vista, il lavoro svolto in questi anni dall'équipe del Suor Orsola Benincasa è stato particolarmente impegnativo, poiché si era ereditata una situazione assai difficile, in ragione del fatto che, tra 1997 e 1998, era sostanzialmente venuta meno la gestione ordinaria della missione archeologica (ed in particolare del magazzino reperti e degli archivi), e perché, a partire dal 2000 e sino al 2002, il sito San Vincenzo al Volturno è stato interessato dal più vasto intervento di scavo archeologico e restauro mai intrapreso, che ha determinato l'apertura di un cantiere tra i più ampi attivi in Italia.

L'avvio di questa nuova stagione di ricerca ha anche evidenziato come, curiosamente, nonostante fossero trascorsi già più di quindici anni dall'inizio delle indagini sul campo, non fossero stati mai messi a punto alcuni strumenti critici di base per la conoscenza della realtà materiale del sito e come anche il livello di lettura comparativa del sito rispetto agli altri complessi monastici altomedievali europei fosse ancora estremamente embrionale.

In questi ultimi anni si è ad esempio affrontato per la prima volta uno studio architettonico comparativo della *basilica maior* di San Vincenzo, come pure si sono poste le basi per un inquadramento della morfologia dell'insediamento monastico vulturmente nel suo insieme, in rapporto all'architettura monastica europea¹.

I risultati contenuti nel presente volume s'inquadrano nella medesima prospettiva di lavoro, in cui si connettono funzionalmente il lavoro analitico di raccolta dati, condotto sul campo, con l'analisi tipologica dei manufatti, ed infine con la sintesi che riconnette tale lavoro analitico alle problematiche storiche più generali.

Gli itinerari seguiti in questa circostanza sono stati due, caratterizzati ciascuno da profili molto distinti, ma, come dichiara il titolo stesso di questo volume, connessi per il fatto di essere ambedue espressione di un aspetto fondamentale della vita della comunità monastica vulturmente (e, si può dire, di qualsiasi comunità monastica medievale), ossia l'organizzazione e i principi guida del lavoro destinato a garantire la sopravvivenza ed il successo del monastero.

La scoperta dell'eccezionale contesto delle cucine monastiche, avvenuta fra 2001 e 2002, ha innescato una riflessione sul tema cruciale della gestione dell'approvvigionamento alimentare del monastero di San Vincenzo al Volturno; il tema apre la discussione da un lato sui principi etico-religiosi che regolavano il consumo del cibo all'interno dei monasteri, e dall'altro sul problema della gestione dei cespiti patrimoniali da cui provenivano le risorse alimentari. La disponibilità di queste risorse, che in un grande cenobio quale fu San Vincenzo al Volturno nel IX secolo erano virtualmente illimitate, s'intersecava con il rigore dei principi regolari che delimitavano in modo assai preciso il *range* di cibi ammissibili.

Nella dialettica tra le prescrizioni alimentari che le norme imponevano e la realtà di quanto veniva scoperto nelle cucine di San Vincenzo al Volturno, in termini di resti di cibi predisposti per la consumazione dei pasti collettivi della comunità monastica, si è aperto uno scenario di discussione interdisciplinare, che appare, allo stato attuale, non avere ancora ulteriori termini di paragone in ambito archeologico, per i secoli dell'alto medioevo. Ci si augura che questo contributo possa fornire perciò spunti e stimoli per ampliare un terreno di ricerca che sembra essere veramente del massimo interesse. La presentazione dei materiali e dei contesti delle cucine non è qui proposta, volutamente, come una "edizione integrale" dello scavo di questi ambienti, cosa che avverrà contestualmente all'edizione di tutti gli spazi ricadenti nello stesso settore dell'area archeologica in cui le cucine stesse ricadono, bensì come una "edizione selettiva", finalizzata a garantire la maggior fluidità possibile alla

¹ F. Marazzi, *San Vincenzo al Volturno: evoluzione di un progetto monastico fra IX e XI secolo*, in "Il monachesimo italiano dall'età longobarda all'età ottoniana" (VII convegno di studi sull'Italia benedettina), a c. di G. Spinelli OSB - Centro Storico Benedettino Italiano, Cesena 2006, pp. 425-460; *Topografia e strutture degli insediamenti monastici dall'età carolingia all'età della riforma (secoli VIII - XI)*, Atti del Convegno Internazionale, Castel San Vincenzo 22-24 settembre 2004, ed. a cura di F. De Rubeis e F. Marazzi, Roma, in c.s.

discussione interdisciplinare tra dati archeologici e informazioni fornite dalle fonti scritte. Come del resto viene evidenziato nella prefazione alla parte del volume, il presente studio sulle cucine era stato predisposto inizialmente a supporto della mostra permanente dei reperti relativi a questo settore, allestita nei locali del Museo Archeologico degli Scavi di San Vincenzo al Volturno, in Castel San Vincenzo, ed aveva quindi anche una vocazione di carattere didattico.

La seconda parte del volume costituisce il primo tentativo di trattare in modo esaustivo il problema della produzione e dell'uso dei materiali da costruzione nel grande cantiere edilizio dell'abbazia vulturnense fra VIII e XI secolo. Non è forse esagerato dire che il sito molisano custodisce probabilmente la più cospicua quantità di strutture murarie di epoca altomedievale di tutto il continente europeo. Il dato è significativo di per sé, poiché è ben noto come in questa fase storica l'uso della costruzione *more romano* non è particolarmente diffuso, in virtù della ormai acclarata prevalenza in edilizia dell'uso del legno. Ma, naturalmente, questa realtà acquisisce ulteriore rilevanza poiché è noto che il cantiere di San Vincenzo al Volturno conobbe il suo picco di attività in un periodo ben delimitato, e cioè tra la fine dell'VIII e il primo quarto del IX secolo. Le testimonianze di cui disponiamo sono quindi per gran parte il risultato di uno sforzo costruttivo unitario e programmato, frutto di un progetto che prevedeva sin dall'inizio la realizzazione di edifici diversi per forma, destinazione e criteri costruttivi. Si dispiegano quindi, in un breve lasso di tempo, tutti i saperi ed i criteri per la realizzazione di apparati architettonici pensati per "apparire" e "funzionare", ciascuno in modo appropriato e specifico, in uno dei diversi gangli della complessa macchina del complesso monastico carolingio. In tale quadro, come si vedrà, le soluzioni adottate (ed i materiali impiegati) sono caratterizzati dalla massima varietà, segno non solo di una raffinata consapevolezza progettuale, ma anche della avanzata capacità di organizzare il complesso ciclo dell'approvvigionamento e della lavorazione dei materiali da parte di chi dirigeva il cantiere vulturnense e di chi vi lavorava.

Interventi architettonici anche significativi sono stati eseguiti anche fra X e XI secolo, e anche di questi, quindi, si tratterà nel presente studio, ma chiaramente è sul periodo carolingio che si concentra la parte più rilevante di esso.

La ricerca ha dovuto inoltrarsi, per quanto ciò possa apparire strano, in un terreno totalmente inesplorato, poiché di questo aspetto nei decenni trascorsi non ci si era mai occupati, lasciando quindi in ombra un tratto rilevante della *facies* culturale dell'abbazia vulturnense. Ci auguriamo che i risultati che qui si presentano costituiscano basi solide perché San Vincenzo al Volturno possa contribuire al dibattito sui modi di costruire e sull'organizzazione del lavoro in età altomedievale.

Nel momento in cui questo volume viene licenziato alle stampe, gli autori desiderano ringraziare chi ne ha permesso la realizzazione: in primo luogo i curatori della collana dell'Ateneo Suor Orsola Benincasa in cui esso appare, e cioè il Preside della Facoltà di Lettere, prof. Piero Craveri ed i proff. Gennaro Carillo e Massimiliano Marazzi.

Si desidera ringraziare anche alcuni colleghi e studiosi, che hanno contribuito a offrire occasioni di confronto e dibattito sui contenuti di questo volume: il prof. Massimo Montanari e la dott.ssa Antonella Campanini per aver voluto ospitare presso il Master in Storia e Cultura dell'Alimentazione, dell'Università di Bologna, una presentazione e una discussione sui risultati dello scavo delle cucine monastiche; il prof. Giovanni Coppola, il prof. Federico Guidobaldi e il prof. Cairolì Fulvio Giuliani, per aver riletto il testo sul cantiere edilizio di San Vincenzo al Volturno e aver contribuito ad arricchirlo con i loro consigli e osservazioni.

Un profondo e non formale debito di gratitudine si esprime nei confronti della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise, nella persona del Soprintendente, dott. Mario Pagano e dei Direttori dei Lavori del sito di San Vincenzo al Volturno, dott.ssa Stefania Capini e arch. Fioravante Antonio Vignone. I risultati che confluiscono in questo libro sono infatti il frutto del profondo e consolidato rapporto di collaborazione che si è instaurato fra Soprintendenza e Università, ormai da quasi dieci anni, per lo sviluppo della ricerca sul sito di San Vincenzo al Volturno e per la tutela delle sue preziose testimonianze. Il loro incoraggiamento e la quotidiana comune riflessione sui risultati del lavoro di questi anni sono stati spesso decisivi per l'ottimale inquadramento dei problemi qui trattati.

Infine, *last but not least*, si vuole ricordare che questo lavoro è frutto del concreto lavoro di équipe dei diversi autori, che vi appaiono in veste di contributori, e che, alle loro spalle, hanno agito ad indispensabile supporto tutti i membri dello staff dei Laboratori di Archeologia Medievale di San Vincenzo al Volturno: Giacomo Casaril, Maria Caserta, Raffaella Martino, Francesco D'Angelo, Ilaria Ebreo, Alessia Frisetti, Alessandro Luciano, Rosaria Monda, Pasquale Raimo, Silvia Santorelli, Graziana Santoro e Carlo Sassetti.

Federico Marazzi e Annalisa Gobbi

parte prima

LE CUCINE
DEL MONASTERO
DI SAN VINCENZO
AL VOLTURNO
E L'ALIMENTAZIONE
MONASTICA
NEL IX SECOLO

Le seguenti abbreviazioni sono state utilizzate per indicare gli autori dei singoli contributi:

AC: Alfredo Carannante
Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli,
Laboratorio di Bioarcheologia

SC: Salvatore Chilardi
Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli,
Laboratorio di Bioarcheologia

GF: Girolamo Fiorentino
Università degli Studi di Lecce, Laboratorio di Bioarcheologia
e Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli, Laboratorio
di Bioarcheologia

RG: Roberto Guglielmi
Ornitologo, Napoli.

ML: Margret Lange
Università di Münster

FM: Federico Marazzi
Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Insegnamenti
di Archeologia Medievale e Storia degli Insediamenti
Tardoantichi e Medievali

AP: Alessandra Pecci
Università degli Studi di Siena, Dipartimento di Archeologia e
Storia delle Arti

PS: Pasquale Salamida
Università degli Studi Suor Orsola Benincasa

FS: Francesco Solinas
Università degli Studi di Lecce, Laboratorio di Bioarcheologia
e Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli, Laboratorio di
Bioarcheologia.

Questo testo, elaborato in occasione della mostra “La mensa dei monaci”, voluta dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Molise in occasione delle Giornate Europee del Patrimonio 2004, riassume i risultati delle indagini archeologiche condotte – tra 2001 e 2002 – in uno dei contesti più interessanti sinora venuti alla luce nel sito di San Vincenzo al Volturno: quello delle cucine attive nel IX secolo per la preparazione del pasto comunitario dei monaci, e che funzionarono sino a quando, il 10 ottobre 881, un assalto arabo pose fine alla fase carolingia di vita dell’abbazia. Queste pagine, redatte in collaborazione con un gruppo di studiosi e colleghi specialisti in bioarcheologia, molti dei quali appartenenti alla struttura dei Laboratori di Bioarcheologia dell’Università Suor Orsola Benincasa di Napoli, vogliono cercare di porre in risalto l’enorme ricchezza d’informazioni che può provenire da uno scavo accuratamente condotto in depositi stratigrafici ricchi di materiale organico (zoologico e botanico), conservatosi per effetto di condizioni ambientali particolarissime: gli effetti dell’incendio, con conseguente carbonizzazione dei materiali, e la successiva immersione degli stessi in un ambiente saturo di umidità – e quindi privo di ossigeno – a causa della estrema vicinanza del corso del Volturno. Tali informazioni hanno potuto contribuire non poco alla comprensione delle abitudini alimentari della comunità vulturense e a tentare quindi di proporre un primo raffronto delle stesse con la copiosa messe di precetti che la letteratura monastica tardoantica e altomedievale ha prodotto - in Oriente e in Occidente – in merito alle abitudini alimentari che i monaci avrebbero dovuto rispettare per condurre un’esistenza conforme alla prospettiva di ascesi e preghiera che avevano scelto di seguire.

Non si vuole certo avere la pretesa, con le pagine che seguiranno, di esaurire un argomento così ricco di spunti, e ciò tanto più in ragione del fatto che i contesti archeologici che qui si presentano non sono ancora integralmente editi. Tuttavia, il dibattito che un ritrovamento così singolare può aprire tra gli studiosi, potrà giovare di queste prime note, con le quali si delinea quanto meno l’essenza della scoperta.

Nel concludere questa prefazione, desidero ringrazia-

re chi ha contribuito alla nascita di questo prodotto editoriale, e cioè il Soprintendente per i Beni Archeologici del Molise, dott. Mario Pagano, sostenitore sempre entusiasta delle esplorazioni archeologiche a San Vincenzo al Volturno. Insieme a lui, desidero ringraziare le dott.sse Stefania Capini e Angela Di Niro, Direttori Archeologi, per aver coordinato il progetto della Mostra, insieme alla Sezione Didattica della stessa Soprintendenza, e l'arch. Fiore Vignone, Direttore dei Lavori.

Lo scavo delle cucine è stato magistralmente condotto sul campo da Guido Tononi e Salvatore Volpe, con l'aiuto di Silvia Cernuschi per le operazioni di flottazione, di Annalisa Gobbi e Silvia Santorelli per la documentazione grafica, di Luigi De Turre per i recuperi in situ, i restauri post-scavo dei materiali e l'allestimento di parte degli stessi in mostra. Raffaella Martino, con l'aiuto di Ilaria Ebreo, Pasquale Raimo e Francesco D'Angelo, hanno seguito il processo di inventariazione e conservazione dei materiali ed il loro iter espositivo nel suo insieme, coadiuvati – per i materiali organici – dall'intervento di Carla Pepe e Federica Santo, del Laboratorio di Bioarcheologia dell'Università Suor Orsola Benincasa e da Teodoro Auricchio – per il recupero di alcuni reperti lignei – del Laboratorio del Restauro del Legno della stessa Università.

Un grazie non di circostanza, infine, a Madre Agnese Shaw, della Comunità Benedettina di San Vincenzo al Volturno, per aver fornito preziosi consigli nella individuazione di passi di Ambrogio Autperto, concernenti l'argomento di cui qui si tratta.

Federico Marazzi

federico marazzi

cibo e regole monastiche:
uno sguardo alle fonti

1.

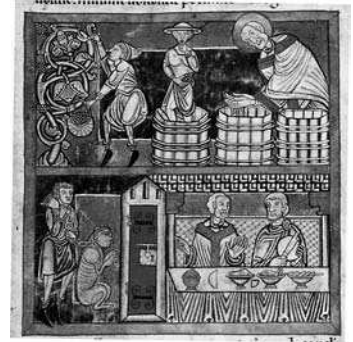
Un'introduzione: il cibo e i pasti in comune nella tradizione vetero e neotestamentaria

Nella tradizione vetero e neotestamentaria frequenti sono i riferimenti al cibo. Luoghi, tempi e modi della sua assunzione assumono nelle Sacre Scritture prospettive e significati diversi, ma quello che probabilmente più di frequente si ripropone è la riflessione sulla necessità che l'uomo, preoccupandosi di nutrire il corpo, non dimentichi di nutrire anche lo spirito e che, anzi, il nutrimento del corpo non diventi l'unico fine della vita. Ciò significa che il cibo del corpo va assunto con moderazione, affinché esso non ingeneri la gozzoviglia, che è il consumo del cibo fine a se stesso, senza più alcun nesso con il soddisfacimento dei bisogni basilari dell'uomo.

D'altra parte, il nutrimento è consumo dei prodotti della terra, ed essi, per quanto l'uomo si adoperi a lavorarla, sono comunque innanzitutto il frutto della grazia di Dio (Sal 104, 14; 136, 25 e 147, 9; 2 Cor 9, 10). Quindi il cibo e il nutrimento che l'uomo ne trae rappresentano altrettanti strumenti per il riconoscimento dell'infinità bontà di Dio.

Il cibo, pertanto, è metafora del nutrimento cui il credente deve attingere, e che è contemporaneamente quello del corpo e quello dell'anima. A tal proposito, non mancano i passi, sia nell'Antico (Dt 8, 3) sia nel Nuovo Testamento (Lc, 4, 1-4; Mt, 6,25) nei quali si chiarisce che la vita non è solo nutrimento del corpo, ma è assunzione di quel particolare cibo dello spirito che è la parola di Dio. La mancanza di essa può ingenerare una carestia ancora più grave di quella causata dalla penuria dell'alimentazione del corpo.

Il cibarsi, inoltre, viene considerato con particolare attenzione nelle Scritture non tanto come atto individuale, bensì nella sua dimensione collettiva (fig. 1.1). Mangiare insieme è segno principe dell'appartenenza ad un'unica comunità, o quanto meno del costituire un insieme di persone che, nella condivisione di quell'atto, sanciscono un'alleanza o una comunità d'intenti, sia tra loro (Gen. 26, 28-30; 31, 43-54), sia tra essi e Dio (Es 24, 9-11). In questo senso, nella tradizione neotestamentaria, i pasti in comune forniscono a più riprese occasio-



1.1
San Bonifacio a tavola con il discepolo San Fortunato, da San Gregorio Magno, Dialogi; seconda metà del sec. XII; f. 152, Bruxelles, BRA, Ms. 9916-7



2.1
Paolo Diacono, Commentario alla Regola di
San Benedetto, Montecassino, Biblioteca
dell'Abbazia: Ms. 105, f. 2v e 3

ne a Gesù per impartire insegnamenti (Mt 9, 10-13; Lc 7, 11, 37-52; 14 1-24) e feste e banchetti sono spesso oggetto delle sue parabole (Mt 22, 1-10; Lc 14, 16-24; Mt, 22, 11-13; Lc 15, 11-32).

La centralità di questo aspetto emerge definitivamente momento in cui, nell'Ultima Cena, il Messia, riunendo intorno a sé i discepoli, per mezzo del mistico pasto eucaristico ribadisce la perpetuamente rinnovata unione fra Dio e la comunità dei suoi eletti. L'Eucarestia, in altre parole, è la celebrazione del Dio vivente e presente al momento della riunione dei fedeli a banchetto, e che si offre sacrificabilmente ad essi.

2.

*Alcune considerazioni sul cibo nelle regole monastiche,
con particolare riguardo a quella di Benedetto*

In ragione di questo ricco e complesso retroterra, nella vita monastica cenobitica – che è per eccellenza vita di comunità e di preghiera – il pasto collettivo e, più in generale, le norme relative all'assunzione del cibo, assumono un rilievo particolare.

Non vi è regola che non accenni a questi problemi, anche se il grado di approfondimento e di dettaglio con cui essi vengono affrontati varia molto in ciascuna di esse (fig. 2.1). Sostanzialmente, i temi di cui le regole si occupano in questo ambito possono essere sintetizzati nei seguenti tre:

- il significato e il valore del cibo;
- come, quando e dove si debba mangiare;
- quali siano i cibi consigliati e prescritti nella dieta

monastica.

Il primo problema ha a che fare con l'attitudine generale che il monaco deve avere riguardo il nutrimento e come questo aspetto debba essere visto nella più generale prospettiva della coltivazione della propria persona, nel quadro della vita ascetica.

Gli altri due temi, invece, riguardano aspetti più eminentemente pratici e organizzativi della vita comunitaria.

Va tenuto presente che, a volte, gli argomenti sono trattati nelle singole regole in modo non nettamente distinto tra loro, intendendo con ciò che precetti di carattere generale vengono discussi insieme a norme comportamentali e organizzative puntuali.

2.1. IL SIGNIFICATO E IL VALORE DEL CIBO NELLE REGOLE MONASTICHE

Questo tema, che si collega più da vicino alle riflessioni scritturali, è esplicitamente affrontato solo in alcune regole.

La Regola di Basilio (RB-GR, q. 19) parte dal presupposto generale che non può essere definito un criterio che definisca cosa e quanto mangiare, valido per tutti i luoghi e per tutte le persone. Innanzitutto, Basilio dice che ogni com-

mestibile è creato da Dio e quindi, in principio, ogni cibo è ugualmente degno di essere consumato e che, riprendendo un precetto di San Paolo (Cor. 10:31), non importa cosa si mangi, cosa si beva e cosa si faccia, purché ciò si faccia per la gloria di Dio. Può però essere indicata una norma di vita, che è quella del mangiare in relazione all'effettivo fabbisogno del proprio corpo e non per compiacimento, ovvero per pura golosità, poiché ciò significherebbe fare del proprio ventre un dio. Ne discende perciò che, indulgere nel cibo, significa troppo concedere ad un aspetto della vita che allontana dal principio che delle cose del mondo bisogna fare uso, ma non abusarne, per non divenirne schiavi. Quindi, secondo Basilio, è indispensabile che nel monastero vi sia sempre qualcuno che si occupi di amministrare con equilibrio la distribuzione dei beni di consumo – il cibo *in primis* –, onde evitare che l'arbitrio individuale porti al superamento della misura (RB-GR, Qu. 20¹).

Cassiano, che si prefigge il compito di portare a conoscenza dell'Occidente le costumanze dei monaci dei deserti d'Egitto, esprime il medesimo concetto, sottolineando che è proprio la vita regolare del monastero a porre il monaco in una posizione privilegiata affinché ciò che è un bisogno ineludibile – il mangiare – non divenga un vizio, che egli definisce con il termine aristotelico di “gastrimargia”, cioè furore dello stomaco² (fig. 2.2),

Raccontando dell'abate Sereno, Cassiano (COLL, VIII, 1) narra che costui, che praticava una rigorosa dieta consistente in ceci abbondanti, olive, sale tostato e prugne, si versava anche una goccia di olio ogni giorno sulle labbra, affinché essa simbolicamente spezzasse l'eccessiva austerità del pasto, che avrebbe, a lungo andare, potuto accenderlo di presunzione per la troppa astensione. Parimenti l'abate Giovanni (COLL, III, 2/4), quando si ritirava in anacoresi, si faceva consegnare pani sufficienti per la settimana, affinché non fosse trascurata la sia pur minima razione quotidiana. Ciò poiché se l'abuso del cibo è da condannare, parimenti anche l'estrema rinuncia è cosa inappropriata, poiché conduce alla superbia.

Agostino, redattore della prima regola monastica occidentale, riprende il tema con accenti di maggior rigore, prescrivendo (RA, 3, 1-2) che sia il digiuno a costituire il parametro di base per il monaco. Il cibo deve cioè essere consumato solo quando le forze non consentono più di digiunare. Il santo africano riprende anche il concetto per cui la fame che il monaco deve avvertire non deve solo essere quella per il cibo, che si soddisfa attraverso la bocca, bensì quella per la parola di Dio che si soddisfa attraverso le orecchie. Cesario di Arles, il grande riorganizzatore del monachesimo sud-gallico agli inizi del VI secolo, riprende (RCeM, 9, 2-4) il concetto agostiniano del nutrimento dello spirito che, per il monaco, deve costituire scrupolo pari a quello del nutrimento del corpo, poiché, afferma (riecheggiando San Paolo),



2.2

Forni da cucina e forni da pane, Monasteri dei Kellia Qoucour el-Izeila 45, Egitto settentrionale, sec. VII (Miquel et al. *Déserts chrétiens d'Egypte*, Ventimiglia 1993, figg. 125 e 127)

¹ Toneatto 2004, pp. 58-9.

² Casagrande, Vecchio 2000, pp. 127-9.

2.3

Un angelo appare miracolosamente nottetempo sulla soglia dell'oratorio di San Vincenzo, sotto le spoglie di un pastore, per recare vettovaglie ai fondatori Paldo, Taso e Tato, *Chronicon Vulturense*, BAV, Ms. Barberianiano Latino 2724, c. 37A



“come è la terra senza pioggia e un corpo senza cibo, così è l’anima se non si ristora con la parola di Dio”. Il concetto torna, con i medesimi accenti, anche nell’altra regola sudgallica di Aureliano di Arles (RAuM, 49, 2-3), composta circa un cinquantennio dopo quella di Cesario (fig. 2.3).

Sul pericolo dell’ingordigia per la vita monastica si sofferma Benedetto (RB, 39, 9) con accenti simili a quelli di Basilio, aggiungendovi però anche un altro concetto che completa in certo senso il richiamo alla moderazione. Il monaco, che deve considerare il soddisfacimento dell’appetito e della sete solo come sostegno di un’esigenza primaria, non deve mai mugugnare relativamente a che cibo o bevanda gli venga propinata, o in che quantità (RB 40, 9). Colombano, la cui esperienza monastica ha influenzato sia l’ambiente franco centro-settentrionale, sia quello italico, ripropone il tema con le argomentazioni forse più equilibrate e compiute (RC, 3, 2-6), puntando sui concetti di misura e discrezione. Nutrimento e astinenza devono bilanciarsi, senza che quest’ultima prevalga indiscriminatamente, poiché un eccesso di rigore non permette al corpo di sopravvivere: “Dobbiamo, dunque, digiunare tutti i giorni, così come tutti i giorni dobbiamo mangiare; e tuttavia, pur dovendo mangiare tutti i giorni, bisogna fare poche concessioni al corpo, e di lieve entità. Bisogna, dunque, sostenerci ogni giorno con il cibo perché ogni giorno bisogna progredire, ogni giorno pregare, ogni giorno lavorare, ogni giorno leggere” (trad. C. Falchini).

2.2. COME, DOVE E QUANDO SI DEBBA MANGIARE

È il tema senza dubbio più diffusamente trattato, ed è presente, si può dire, in tutte le regole.

I due concetti che ricorrono più sovente sono quelli dell’obbligatorietà del pasto in comune e del rispetto del silenzio mentre esso viene consumato.

Per quanto concerne il primo, già la più antica regola monastica, quella egiziana di Pacomio, si pronuncia con chiarezza: i membri della comunità devono mangiare insieme nel refettorio, giungere puntuali all’ora del pasto, sedere ognuno al posto assegnato e mantenere il più assoluto silenzio durante la refezione (RP, 29 - 34). Discende da queste

regole che, essendo molti di loro occupati nei lavori agricoli, nessuno sarà autorizzato a mangiare alcunché di quanto cresce nei campi (RP, 71 e 73), né a prepararsi cibi fuori del monastero (RP 80) o nella propria cella (RP, 114). Basilio di Cesarea (RBa – PR, qu.136), che opera in Cappadocia nel terzo quarto del IV secolo, dichiara che, se un monaco è presente all'interno della comunità, non vi è motivo per cui debba mancare al pasto comune, e che anzi dovrà affrettarsi a raggiungere i confratelli, pena il digiuno forzato sino al giorno successivo.

Il tema del rispetto del silenzio a tavola è trattato per la prima volta da Agostino (OM, 7 e RA, 3, 2), il quale aggiunge che il motivo del rispetto del silenzio è principalmente quello del disporsi all'ascolto delle letture edificanti che vengono offerte all'attenzione della comunità durante il pasto. L'ascolto delle letture appare in Agostino come la logica compenetrazione tra la refezione del corpo e quella dello spirito, sicché la prima non prenda il sopravvento sulla seconda.

Le trasposizioni sudgalliche di fine V – inizi VI secolo delle regole di origine egiziana, e cioè la *Regula Macarii* e la *Regula Orientalis*, riconfermano le regole della puntualità (RO, 37) e del silenzio a tavola (RM, 18 e RO, 36 e 38), aggiungendo due dettagli, che ritroveremo in seguito, l'uno relativo alla presenza di una figura (l'abate o, più probabilmente un preposito al refettorio, come si vedrà più avanti) che presiede al pasto in comune, e l'altro concernente la necessità, se si abbia qualcosa da chiedere durante la refezione, di esprimersi con gesti o segnali convenzionali, senza profferire alcuna parola (RO 38). Su tale argomento si era espresso anche Basilio (RB, Pr, Qu 180), che afferma dovervi essere maggior piacere, durante il pasto, nell'ascoltare la parola del Signore che nell'atto stesso del mangiare; e che il pasto ha per fine quello di fornire non soddisfazione al ventre, bensì forza al corpo per le sue attività (RB, Pr, Qu 196). La Regola Tarnatense, di area gallica, del VI secolo, ma di cui è dubbia la precisa origine geografica, ribadendo la necessità della presenza di un lettore durante i pasti, aggiunge che, in sua mancanza, i monaci devono ripetere mentalmente le Sacre Scritture. Onde evitare che i fratelli debbano parlare per chiedere cibo o altro, viene raccomandata la presenza di un preposito in sala, che dovrà accorgersi di quanto eventualmente manchi ai confratelli intenti al pasto (RT, 8, 8-12).

La regola di Aureliano sistematizza ulteriormente la trattazione del comportamento a tavola e, più in generale, del rapporto tra i membri della comunità e il cibo. Ad eccezione di specifiche deroghe per le necessità degli anziani, a nessuno è concesso tenere cibo presso di sé, ma ogni derrata andrà conservata nella dispensa comune (RAuM, 7), né è in alcun modo permesso mangiare fuori degli orari prestabiliti, men che mai attingendo da scorte che non siano quelle della



dispensa comune (RAuM, 52). La regola di Aureliano (RAuM, 48 e 50) affronta anche lo spinoso problema della presenza a mensa di ospiti esterni alla comunità. In generale, viene consigliato che per estranei (anche monaci) siano preparati pranzi *ad hoc*, ma si suggerisce piuttosto che l'abate decida di volta in volta, se ammetterli al desco della comunità (RAuM, 48). All'abate stesso, inoltre, è fatto divieto di consumare il pasto al di fuori della comunità (RAuM, 50). Il silenzio, la disciplina degli orari dei pasti e l'ascolto delle letture vengono ribaditi anche nella Regola di Eugippio, allievo e biografo di San Severino, apostolo del Norico, fondatore del monastero napoletano del Lucullanum alla fine del V secolo (RE, 16 XXI, 8-12; XXII, 21-23).

Benedetto (RB 42 e 43) è molto dettagliato per quanto concerne il comportamento a tavola, dedicando un capitolo rispettivamente al ruolo del lettore (RB, 38), agli orari del pasto durante l'anno (RB, 41) e alla puntualità con cui essi debbono essere rispettati (RB, 43). Il lettore assume il proprio incarico per la durata di una settimana, a partire dalla domenica. Il suo incarico deve essere condotto con umiltà e senza alcun protagonismo, chiedendo ai confratelli la loro benedizione e le loro preghiere. La mancanza di puntualità da parte di un monaco è punita, alla terza volta, con l'esclusione dal pasto in comune. Gli orari del pasto (RB, 41) variano da stagione a stagione, secondo la tabella qui di sotto riportata (fig. 2.4).

Tabella 2.1

In ogni caso i pasti devono sempre essere serviti quando è ancora giorno.

La Regola di Paolo e Stefano, altro testo italiano del VI secolo, quindi più o meno contemporaneo alla regola di Benedetto, tratta con ampiezza i temi della refezione comunitaria. Il silenzio a tavola, l'uso di segnali convenzionali per esprimere

PERIODO DELL'ANNO	ORA	PASTO
Da Pasqua a Pentecoste	VI (11,30 ca.)	Pranzo
“ ”	sera (17,30 ca.)	Cena
Estate	(lun, mar, gio, sab, dom) VI	Pranzo
	(mer, ven) IX (14,00 ca)	Pranzo
dal 13 sett. a inizio Quaresima	IX	Pranzo
Quaresima	Vespro (16,30 ca)	Cena

re richieste durante il pranzo, la proibizione ai monaci di possedere cibo proprio (RPS, 17 - 19), riprendono precetti già visti in altri testi. Tuttavia, in esso troviamo due precetti, che non compaiono altrove, relativi alla proibizione per i monaci a cambiare il posto loro assegnato alla tavola (RPS, 20) e quella a versarsi da bere riempiendo la coppa sino all'orlo (RPS, 21).

tab. 2.1
Le ore della refezione monastica secondo
La Regola di Benedetto
2.4
L'ultimo incontro di S. Benedetto
e S. Scolastica, Subiaco, Sacro Speco,
Chiesa Inferiore (sec. XIII)

2.3. I CIBI CONSIGLIATI O PRESCRITTI NELLA DIETA MONASTICA

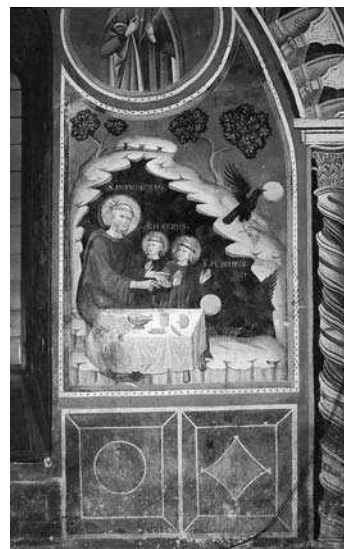
I temi della misura e dell'autocontrollo trattati nell'ambito del comportamento a tavola, permeano vieppiù le prescrizioni fornite dalle diverse regole relativamente ai tipi di cibi ai quali sia consentito ai monaci accostarsi e alle quantità permesse.

Non tutte le regole scendono nel dettaglio della descrizione dei cibi. Anzi, si può dire che l'unica regola che effettivamente tratti l'argomento in modo dettagliato è quella di Benedetto (fig. 2.5).

Nelle regole galliche (Aureliano e Cesario) si rende esplicita solo la proibizione del consumo delle carni, ivi comprese quelle dei volatili (RCeM, 24 e RAuM, 51). Aureliano nota anche che, in occasione di alcune festività, l'abate può permettere che i monaci consumino pesce (fig. 2.6).

Benedetto (RB, 39) prescrive che i monaci consumino ogni giorno due pietanze cotte, alle quali può esserne aggiunta una terza, se si disponga di frutta o legumi freschi. Apparentemente, ciò dovrebbe significare che la terza pietanza non debba necessariamente essere cotta. La carne non di quadrupede è di fatto permessa, poiché solo per il consumo di quest'ultima è espresso un chiaro divieto, che può essere infranto solo per le particolarissime esigenze dei malati. Il pane può essere consumato da ogni monaco nella misura di una libbra al giorno, da distribuirsi nel corso dei vari pasti. Colombano (RC, 3, 1), chiaramente interdice il consumo di qualsiasi tipo di carne, concedendo solo quello di verdure, legumi e farine mescolate con acqua, nonché mezza libbra di pane al giorno. Così anche la regola ispanica di Fruttuoso (RFr, 3) che afferma che i monaci debbono vivere solo di verdure e legumi e, solo raramente, integrare questa alimentazione con pesci di fiume o di mare; solo ai malati è concesso dispensare carne di volatile. Altri tipi di carne sono proibiti, a meno che un monaco non si trovi in viaggio o invitato alla mensa di un principe o di un vescovo, e non possa perciò rifiutare ciò che gli viene offerto. Isidoro (RI, 9, 4) conferma la centralità delle verdure e dei legumi secchi e, nei giorni di festa, consente il consumo di quantità minime di carne, anche se, purtroppo, non sono fornite spiegazioni su eventuali distinzioni fra i tipi di carni cui il monaco è autorizzato ad avvicinarsi. In estate (RI, 9, 9), e cioè da Pentecoste all'inizio dell'autunno, sono previste, per ogni pasto, due portate di verdure e legumi e, se possibile, una terza, costituita da frutta.

Secondo Massimo Montanari³ l'insistenza sull'astinenza dal consumo di carne si ricollegerebbe a principi desunti dalla scienza medica classica, secondo cui tale nutrimento, appartenendo alla categoria dei cibi "caldi" e "umidi", avrebbe contribuito a stimolare la fisicità dell'individuo, in particolare sotto il profilo sessuale. Mai peraltro esplicitato, nella proibizione al consumo della carne si



2.5

Tavola monastica imbandita, Vita di San Benedetto: un corvo porta via il pane avvelenato che era destinato al santo, affresco, Magister Conxolus, Subiaco, sacro Speco, Chiesa Inferiore (sec. XIII)

2.6

Scena di pesca, da Appiano, Trattato della caccia; inizi sec. XI; f. 67; Venezia, BNM, Ms. Gr. 479 (881)



3.7
Ultima cena, Scuola nonantolana del sec.
XII, miniatura. Evangelario, Ms. s.s., f. 37v,
Nonantola (Modena), Archivio della Badia

potrebbe anche leggere – sempre secondo Montanari – un riferimento alla dieta vegetariana condotta da Adamo ed Eva nel giardino dell’Eden, mutatasi in dieta onnivora solo dopo il Giudizio Universale.

Quanto alle bevande, Benedetto permette il consumo di vino, sebbene consideri ciò null’altro che una sorta di inevitabile concessione ad una incoercibile esigenza dei monaci. La misura che viene stabilita è grosso modo un massimo di un terzo di litro al giorno per ciascuno – quantità permessa anche ai malati. Anche Agostino (RA, 7) permetteva il consumo di vino, ma solo al sabato e alla domenica. Le regole ispaniche di Fruttuoso e Isidoro permettono anch’esse il vino, con particolari licenze ad aumentarne la razione giornaliera nei giorni di festa e con opposte raccomandazioni alla riduzione o alla eliminazione di questa bevanda nei giorni di penitenza (fig. 2.7).

Eugippio, infine (RE, 1, 18), ammette il consumo del vino solo al sabato e alla domenica, adeguandosi ai precetti di Agostino.

2.4. PRECETTI REGOLARI, PRODUZIONE AGRARIA MONASTICA E CONSUMO COMUNITARIO QUOTIDIANO DEI CIBI IN EPOCA CAROLINGIA: PARAMETRI E PROBLEMI A CONFRONTO

Stando a quanto si legge in una lettera inviata nel novembre del 751 da papa Zaccaria a Bonifacio, che da poco aveva fondato il monastero di Fulda³, le proibizioni al consumo delle carni sembra vengano ristrette solo agli animali selvatici, siano essi volatili (corvi, cornacchie e cicogne) o quadrupedi (castori, lepri e cavalli selvatici); così viene permesso il consumo del lardo, preferibilmente cotto o affumicato. Si tratta probabilmente di consigli dettati dalle esigenze di un clima – quello tedesco –, e dalle condizioni “di frontiera” in cui il monastero fuldense si trovava in quegli anni, che non permettevano di disporre di una dieta vegetale, eventualmente completata dal consumo di pesce, quale era invece possibile nelle regioni mediterranee e in quelle galliche, comunque più sviluppate sotto il profilo agricolo.

Già negli anni finali dell’VIII secolo i consigli dell’abate (di origine franca) Teodemaro di Montecassino a Carlo Magno⁴ sulla dieta dei monaci, esemplata sui precetti di Benedetto, appaiono meno possibilisti.

Probabilmente lo sforzo in atto era proprio quello di riportare ad un regime più sobrio le usanze dei monasteri del nord Europa, in un quadro organizzativo e culturale ormai maggiormente stabilizzato rispetto alla situazione di una quarantina di anni prima.

L’unica carne di cui si fa menzione – il pollame – può essere consumato solo nei periodi natalizio e pasquale. I tre piatti previsti dalla regola di Benedetto (due cotti e uno costi-

³ Montanari 1988, pp. 66-70.

⁴ S. Bonifatii et Lulli epistolae, 87, ed. Dümmler, MGH, Ep.III, pp. 369-71.

tuito da verdure crude bagnate nell'acqua), diventano due nei giorni di digiuno (mercoledì e venerdì) e quattro la domenica e nelle feste più importanti. Vino e pane sono distribuiti secondo la misura prevista dalla Regola di Benedetto, di cui l'abate invia al re uno *specimen* che egli possa fare riprodurre per i monasteri del *Regnum Francorum*⁶.

La biografia del grande riformatore del monachesimo occidentale, Benedetto di Aniane, illustra molti aspetti relativi a usi e atteggiamenti suoi e della sua comunità da lui diretta nei confronti del cibo. Il suo rigore e il suo ferreo senso della misura e la veemenza dei suoi interventi tesi a ribadire tale stile di vita a proposito di tutto quanto riguardasse il cibo, lasciano intendere che il comportamento abituale dei confratelli fosse assai meno risoluto, ma soprattutto lasciano trasparire la presenza, sulla mensa monastica, di alimenti di cui le regole non fanno mai diretta menzione. Il biografo di Benedetto (VBA, 21) racconta che i suoi confratelli più volte avevano provveduto a togliere dal piatto del sant'uomo ogni particella di grasso e di formaggio e che egli, dal giorno della sua conversione alla vita monastica, aveva cessato di assumere carne di quadrupede, concedendosi solo brodo di pollo nei momenti di maggiore spossatezza. Tuttavia, aggiunge sempre il biografo, quello che negava a sé "quando era necessario concedeva che lo consumassero gli altri". Era tuttavia assolutamente inflessibile nei confronti degli sprechi, andando su tutte le furie se vedeva abbandonati anche "pochi chicchi di legumi, o piccole radici di porro o foglie di cavolo" (trad. C. Bonetti). Queste frasi, il cui intento apologetico è ben chiaro, lasciano intendere che l'atteggiamento dell'abate di Aniane era da considerarsi l'*exemplum* di una sobrietà quasi irraggiungibile per la massa dei monaci della sua comunità. Un *exemplum* che si era concretizzato (VBA, 5) anche nella redazione, da parte di Benedetto, di un libro di cucina per i monaci, purtroppo non sopravvissuto.

Del resto, sempre dalla sua vita, apprendiamo che le scorte del monastero erano ben fornite di carni bovine e ovine e di latte di pecora (VBA, 7) che venivano distribuite quotidianamente alle popolazioni che vivevano nei suoi pressi, insieme a grano e farina.

Gli accenni che emergono dalle pagine della biografia di Benedetto di Aniane (e ancora di più le parole di papa Zaccaria a San Bonifacio) lasciano presupporre, come si diceva poc'anzi, che la mensa monastica dell'VIII secolo, soprattutto nelle regioni franco-tedesche, assistesse all'irruzione del consumo di una serie di pietanze assolutamente non in linea con i precetti regolari. Le richieste di Carlo Magno a Teodemaro di Montecassino sembrano proprio rispecchiare lo sforzo del sovrano di riportare verso la lettera di quei precetti (ed in particolare di quelli di Benedetto) le abitudini alimentari delle comunità esistenti nel *Regnum Francorum*. Nella medesima prospettiva andrebbe posta anche l'esemplare con-

⁵ MGH, Ep. IV, pp. 509-10. MGH, Ep. IV, pp. 509-10.

⁶ Semmler 1958, p. 169.

tinenza alimentare di Benedetto di Aniane, sottolineata dal biografo come vero parametro di riferimento per la vita dei confratelli, in questo come negli altri aspetti più qualificanti.

Un poemetto di Alcuino, assai brutalmente intitolato “Nella latrina” (Alc., carm. XCVI), invita a riconoscere nel puzzo dello sterco la più convincente immagine della lascivia del ventre umano. Agli occhi del più celebre intellettuale dell’epoca carolingia, monaco e abate di alcuni dei più importanti monasteri nord-gallici, il saper respingere l’avidità nel soddisfare il ventre è e resta una tra le virtù più cospicue.

Le deliberazioni dei due sinodi di Aquisgrana dell’816 e dell’817, con cui si stabilisce che la *Regula Benedicti* costituisce il parametro per la regolamentazione della vita monastica di tutto l’Impero, fanno ripetuti riferimenti ai regimi e alle abitudini alimentari che devono essere seguiti da ciascuna comunità. Benedetto di Aniane trasfonde in esse la propria austera visione in materia di alimentazione⁷. Non si fa riferimento alle carni di quadrupede, ma si dice esplicitamente (SA, I, 6) che il consumo della carne dei volatili è sempre proibito, né è permesso che alcun vescovo imponga ai monaci di modificare questa loro abitudine (SA, I, 31). Questo divieto è commentato dai padri sinodali (nei cosiddetti “Statuti Murbacensi”) come un’aggiunta – in senso restrittivo – a quanto pur non esplicitamente vietato dalla Regola di Benedetto, decisa al fine di accrescere il regime di astinenza, e che contempla la sola eccezione delle particolari esigenze alimentari dei malati (SM, VII). Il II Sinodo di Aquisgrana mitiga in parte questa proibizione totale, concedendo che carne di volatile possa essere consumata, a richiesta, per otto giorni durante le festività natalizie e pasquali (SA, II, 43). Viene anche interdetto il consumo delle verdure fresche, se non accompagnate da altri cibi (SA, I, 9). Eccezioni alla norma sono anche possibili per quanto concerne l’uso del grasso, in inverno, per condire in cibi, con l’esclusione dei periodi di digiuno prescritto, e cioè il venerdì, in Avvento e nella settimana di Quinquagesima. In questi stessi periodi, in cui è proibito il vino, viene invece concessa la birra (SA, I, 20).

In un importante testo dell’819, non destinato ai monaci, bensì ai chierici, e cioè il *De clericorum institutione* di Rabano Mauro, il tema del cibo viene trattato limitatamente al consumo delle carni e del vino (CI, XXVII). L’autore dice che l’uso di mangiare carne e bere vino, che era assente prima del diluvio universale, diviene lecito dopo di esso, ma è di nuovo sospeso dal Cristo (San Paolo, Rom. XIV) e ciò non perché il vino e le carni di per sé siano qualcosa di malvagio, ma, *quia earum epulae carnis luxuriam gignunt* e che esse sono *fomes enim ac nutrimentum omnium vitiorum*. In altre parole, il consumo di carne spinge alla carnalità. Problema invece che non pone il pesce, poiché è alimento che il Cristo consumò anche dopo la resurrezione, né, contraria-

⁷ Semmler 1958, pp. 172-5.

mente alla carne, vi è stato da parte sua o degli Apostoli un esplicito divieto al suo consumo. Medesimo discorso vale per le carni avicole, perché, dice Rabano, della stessa natura del pesce. Tuttavia, in un *addendum* al capitolo, egli specifica che, se nelle regole dei monaci *sola quadrupedia non volatilia interdicta* [sunt], ai suoi tempi – e cioè quelli del Pio Ludovico – era però permesso che nelle minestre fosse aggiunto il sangue di questi animali, per evitare l'eccessivo consumo di volatili che evidentemente avveniva nei monasteri.

Gli altri capitoli dei due sinodi di Aquisgrana che trattano questioni in qualche modo legate al tema dell'alimentazione, s'intrattengono sulla separazione tra la refezione di coloro che sono impegnati nei servizi di cucina e gli altri (SA, I, 4 e 26), ribadendo con ciò le prescrizioni di Benedetto (RB, 35), che affidava a specifici turni settimanali la gestione delle cucine, da parte di confratelli che, in virtù di questo carico particolare potessero fruire di razioni più abbondanti di pane e bevande.

Si accenna anche alla presenza di persone estranee alla comunità al momento della refezione. Nel primo sinodo (SA, I, 25) s'incoraggia a che l'abate li lasci entrare nel refettorio e non consumi pasti con loro separatamente, ma abbia comunque la discrezionalità di far servire per gli ospiti pasti diversi da quelli riservati alla comunità, mentre egli (SA, I 23) deve attenersi a tale menu. Nel secondo sinodo (SA, II, 14) si specifica però che non è possibile che dei laici siano ammessi alla refezione comunitaria.

Le deliberazioni dei sinodi dell'816 e dell'817 non toccano dunque se non brevemente i problemi dei comportamenti a tavola e dell'organizzazione della refezione, ma si concentrano prevalentemente su quelli delle qualità e delle quantità dei cibi permessi. Nelle varie regole precedentemente esaminate le proporzioni erano invece nettamente a favore del primo genere di argomenti, laddove in effetti solo la *Regula Benedicti* riservava una certa attenzione a quale e quanto, nello specifico, il cibo dovesse essere.

Questo rovesciamento di approccio al problema può essere spiegato con la crescita esponenziale della rilevanza delle disponibilità alimentari, verificatasi proprio fra VIII e IX secolo, presso le comunità monastiche dell'Europa occidentale, in ragione della altrettanto esponenziale crescita della base patrimoniale di cui le abbazie potevano fruire. Non solo: contribuisce forse a focalizzare il dibattito su questo aspetto anche il definirsi di un'etica del cibo tra gli aristocratici, che ritroviamo ben testimoniata da fonti tardolongobarde e carolinghe⁸, secondo la quale la capacità nel divorare smodatamente cibo – ed in particolare carne – costituiva tratto saliente del comportamento del guerriero e dell'uomo di potere. Il monaco, che molto spesso era a sua volta persona di origini aristocratiche, deve perciò marcare proprio con l'astinenza

da quel tipo di cibo il suo *transitus* ad una diversa dimensione della vita, altrettanto caratterizzata, ma in modo opposto, dal punto di vista delle abitudini alimentari.

Se, quindi, in tema di come comportarsi a tavola i precetti stabiliti dai padri fondatori del monachesimo potevano tranquillamente continuare a governare la vita dei monaci dell'età carolingia, non altrettanto poteva dirsi per le indicazioni sul cibo, riguardo le quali era necessario un vigoroso "richiamo all'ordine", che riportasse in primo piano "l'idea della privazione alimentare" come tratto dominante dell'approccio monastico al cibo. Le regole e le riflessioni maturate in ambiente monastico occidentale dopo l'epoca carolingia non si discostarono sostanzialmente mai più da questi presupposti⁹.

Nonostante il quadro normativo sia così cogente e coerente, non ci si può comunque astenere dal porsi il problema di comprendere come esso si rapportasse al più vasto e complesso orizzonte della produzione agraria monastica. Come ha giustamente ricordato sempre Massimo Montanari, riecheggiando una massima di Rabelais, *privatio prae-supponit habitus*: ci si priva, cioè, solo di ciò che si possiede. Vale a dire che, se le regole impongono privazioni, di cui i Sinodi di Aquisgrana ribadiscono con forza la rilevanza, ciò è perché in realtà il consumo di determinati cibi considerati contrari all'etica di vita monastica costituiva più che una tentazione a portata di mano, ma era probabilmente parte integrante di un quotidiano difficile da arginare e, peggio, da estirpare.

Questa constatazione non può essere disgiunta dal considerare il quadro della produzione agroalimentare all'interno delle grandi proprietà monastiche del periodo carolingio, tanto nei territori d'Oltralpe, quanto – ed ciò che qui più ci interessa – in quelli del *Regnum Italiae* e di quelli del principato beneventano. Una produzione che era diversificata, sia sotto il profilo agricolo, sia sotto quello zootecnico, in grado – come ha ricordato Aldo Settia¹⁰ – di produrre significativi surplus e "muovere il mercato", e persino di stabilire, all'interno di esso, i prezzi relativi ad una serie di derrate, *in primis* i cereali.

Fermo restando, dunque, che si può dare per scontato che una significativa percentuale del prodotto dei beni patrimoniali di una grande abbazia italiana fra tardo VIII e IX secolo era certamente destinato ad un consumo che non toccava la comunità monastica, distribuendosi fra le popolazioni contadine residenti sulle proprietà stesse e il mercato, ci si chiede però se tutto il range di derrate che tali produzioni ponevano nella teorica disponibilità della comunità stessa, rientrasse nell'effettivo consumo quotidiano della mensa abbaziale, o se le prescrizioni imposte dalle regole esercitassero un effettivo filtro, che destinava alcune di queste produzioni esclusivamente al mercato e/o al consumo contadino.

⁸ Fiano 2003.

⁹ Montanari 1988, pp. 63-71.

¹⁰ Settia 1992.

federico marazzi

i locali della refezione comunitaria e le cucine
dell'abbazia vulturense nel IX secolo:
i dati archeologici

La ricca evidenza archeologica proveniente dagli scavi di San Vincenzo al Volturno relativamente agli spazi adibiti alla cottura e al consumo dei cibi, permette di istituire degli interessanti confronti con le informazioni sull'organizzazione di questi importanti momenti della vita comunitaria, desunti dal *corpus* delle regole monastiche e dalle disposizioni in materia assunte in epoca carolingia.

Lo scavo di refettorio e cucine è avvenuto a San Vincenzo al Volturno in momenti molto diversi tra loro. Il refettorio fu infatti scoperto e interamente riportato alla luce fra 1983 e 1985, mentre le cucine sono state scavate fra 2001 e 2002.

1. IL REFETTORIO MONASTICO

Il refettorio monastico di San Vincenzo al Volturno è un ampio vano rettangolare, di m 31 di lunghezza e m 11 di larghezza (tav. 1). Sino ad oggi, è il secondo edificio per grandezza dell'antico complesso monastico riportato alla luce, dopo la basilica *maior* di San Vincenzo. Si trova nel plesso architettonico più settentrionale del monastero, quello che comprende anche la chiesa in cui è stata costruita la cripta dell'abate Epifanio. È adiacente, sul lato ovest, ad un ambiente, noto come Sala dei Profeti, che costituisce il terminale di un percorso che proviene dalla basilica di San Vincenzo Maggiore, e continua in direzione di una delle uscite dal monastero, attraverso il fiume Volturno¹¹.

L'ambiente è dotato di due ingressi: uno, il principale, sul lato ovest, utilizzato dai monaci che vi entravano per consumare il pasto; l'altro, sul lato est, di servizio, che collegava l'ambiente con la zona delle cucine.

L'ampio ingresso principale (largh. m 1,9) è costituito da una soglia monolitica in marmo bianco, di età romana, ed è architettonicamente enfatizzato da due grandi lastre, in calcare locale, recuperate da un monumento funerario romano, del II sec. a.C. Quella di sinistra è decorata da una lesena culminante in un capitello corinzio, disposta a testa in giù ed è ulteriormente abbellita da un tronco di colonnina squamata - sempre in calcare - anch'esso disposto a testa in giù, databile al I sec. a.C.

L'ambiente è in leggera pendenza in direzione del

¹¹ Marazzi 2006.



Fig. 97 - Ricostruzione di un settore del Refettorio con la soggetta del lettore

fiume, ed è diviso in due da una spina muraria centrale, lungo la quale trovava alloggio una serie di colonne che contribuivano a sorreggere il colmo del tetto. Gli scavi degli anni 1983 - 1984 hanno verificato che, tra i resti dell'incendio dell'881, che devastò interamente l'edificio, al di sopra delle travi del tetto vi erano i resti di un materiale riconoscibile come l'ordito di un'infrascatura, che doveva servire a trattenere meglio il calore all'interno dell'ambiente. La spina centrale alloggia anche due ordini di bancali che, insieme a quelli che corrono lungo le pareti dei lati lunghi, servivano per far accomodare i monaci durante la refezione. Calcolando lo spazio necessario per far accomodare a sedere una persona adulta, si può calcolare nel refettorio potessero mangiare contemporaneamente fra le duecentocinquanta e le trecento persone. Nell'angolo a destra dell'entrata si trovano i resti di una piccola pedana che serviva da pulpito per il fratello che aveva il compito di leggere alla comunità testi sacri durante i pasti in comune (fig. 1.1).

Tutto lo spazio del refettorio era pavimentato in laterizi, tranne una breve fascia immediatamente a sinistra dell'entrata dove gli scavi hanno rivelato i resti carbonizzati di un grosso mobile in legno, probabilmente la credenza dove si conservava la stoviglieria.

Il pavimento si è particolarmente ben conservato nella zona più vicina all'entrata, mentre presenta numerose lacune nella parte centrale e orientale. Nell'estremità orientale dell'ambiente, l'assenza del pavimento ha permesso di effettuare un saggio di scavo, dal quale sono emersi i resti di due condotti, in tubuli laterizi, che servivano ad evacuare verso il fiume le acque di pulizia dell'ambiente.

Lo scavo ha anche permesso di riportare alla luce una struttura composta da quattro archetti in muratura, che presentava al proprio interno evidenti segni di combustione. Si doveva trattare di una cucina annessa probabilmente ad un primo refettorio, di dimensioni più ridotte, che si trova al di sotto dell'attuale.

Lungo il lato corto est si trova una seconda porta, più stretta di quella d'ingresso, che immetteva in direzione delle cucine. Questo ingresso non si trova in posizione centrale, come il principale, bensì sull'asse della navata nord dell'ambiente.

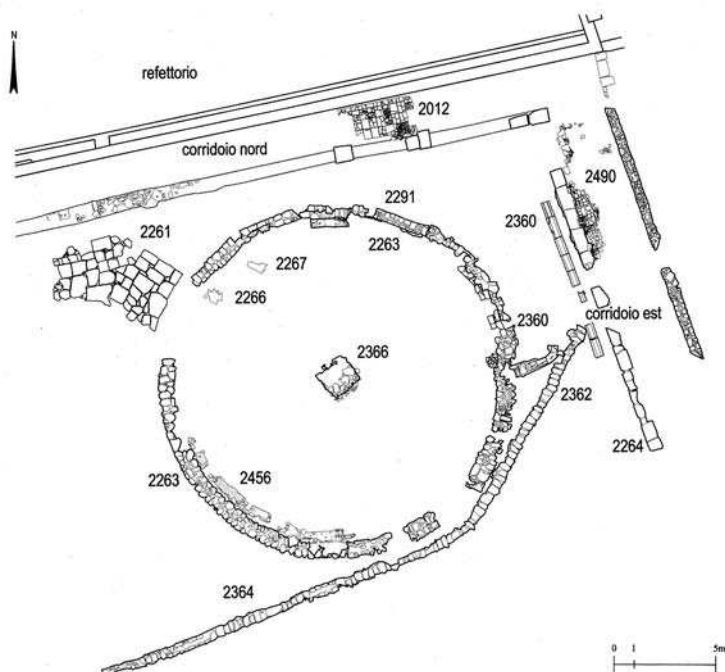
L'interno del refettorio era riccamente abbellito con pitture, delle quali restano tracce sul fronte dei bancali e nei pochi tratti in cui i muri si elevano al di sopra di essi, nonché sul fronte del pulpito. I motivi delle decorazioni sono analoghi a quelli già visti nella Sala dei Profeti.

Durante gli scavi sono inoltre stati rinvenuti i resti di numerose finestre, costituite da lastrine policrome in vetro, tenute insieme da listelli di piombo.

In tutta l'area del refettorio sono ben evidenti i segni

1.1

Ricostruzione di un settore del Refettorio dell'abbazia di Fossanova (secolo XIII) con la soggetta del lettore e corrispettiva nicchia per il deposito dei libri ai piedi della scaletta (dis. A. D'Andrea, da La riscoperta di Fossanova)



dell'incendio dell'881. Tutti i resti delle decorazioni a fresco appaiono anneriti e così il pavimento, in corrispondenza dei punti in cui su di esso crollarono le travi del soffitto.

2. IL LAVATORIUM

Usciti dal refettorio, attraverso la cosiddetta Sala dei Profeti e percorsi pochi metri lungo il suo lato sud, sulla destra si nota un basolato in pendenza, costituito da lastroni di travertino e dal fusto tagliato trasversalmente di una colonna in marmo cipollino. Esso immette in una struttura poligonale, di 16 lati, di diametro pari a circa 14,8 metri (fig. 1.2).

Questo edificio è stato interpretato come il lavabo collettivo dei monaci o *lavatorium*. Infatti è provvisto di un dotto di fuoriuscita dell'acqua collegato ai resti di un canale interno che correva lungo il perimetro interno della struttura. All'interno di esso fluiva l'acqua immessa da un altro canale, discendente dalla collina, purtroppo in gran parte distrutto dalle attività di demolizione che hanno interessato l'area a monte del *lavatorium* stesso. Il dotto di fuoriuscita dell'acqua si ricollega a sua volta ad una canaletta che, provenendo anch'essa da monte, si dirige poi verso il Volturmo. L'interno dell'edificio era pavimentato in laterizi, e al centro presenta i resti di un pilastro a sezione quadrata, che sorreggeva la copertura, realizzata in legno e tegole. Un secondo varco di entrata è stato rinvenuto in direzione opposta a quello descritto, ed immetteva direttamente nella grande corte centrale del monastero.

Strutture con queste funzioni, costruite a forma di poligono a più lati e tetto di forma conica, sono ben attestate nei monasteri bassomedievali e, come nel caso di San Vincenzo al

1.2
Area CL/D: planimetria del lavatorium
e dei corridoi nord ed est.

Volturmo, sono sempre collocate nelle immediate vicinanze del refettorio, per consentire ai monaci che si apprestano a consumare i pasti, di presentarsi puliti al desco dopo aver compiuto le opportune abluzioni delle mani e del viso. Quella qui rinvenuta è la più antica sinora nota, anche se sembra rappresentare un tipo architettonico già ben sviluppato.

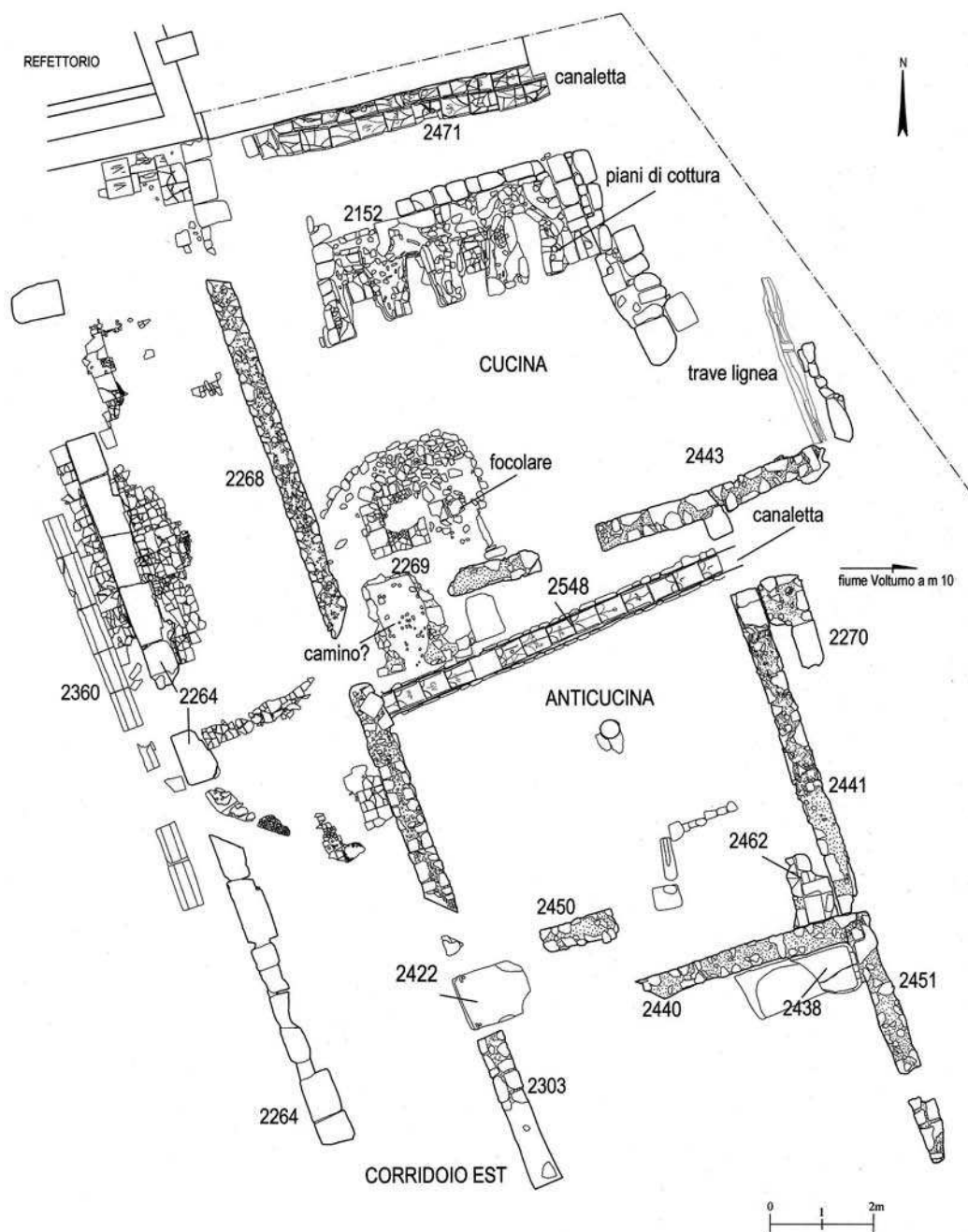
Non mi pare che della presenza di questo edificio all'interno dei complessi monastici vi siano esplicite menzioni nelle fonti di età carolingia. Ma le consuetudini dell'importante monastero di Fleury, della fine del X secolo, ne riportano con scrupolo non solo la descrizione e l'uso che se ne faceva, bensì anche ne precisano la prossimità al refettorio e il fatto che esso venisse utilizzato per le abluzioni prima dei pasti consumati in comune dai monaci subito dopo *sexta* (CFA, 36): «celebrata sesta, i fanciulli escono per primi con i loro maestri, si lavano rapidamente ed entrano nel refettorio prima dell'arrivo della comunità dei fratelli ... Nel *lavatorium* vi è una grande quantità di conche di stagno nelle quali i fratelli raccolgono l'acqua che sgorga da piccoli opercoli, come fosse latte che esce dal seno materno. E i fanciulli hanno la propria conca e la propria salvietta per evitare che si mescolino ai confratelli». Le salviette vengono cambiate ogni settimana e tenute appese a delle sorte di attaccapanni allestito evidentemente nel *lavatorium* o negli immediati dintorni. Solo all'abate è concesso il privilegio di non andare con gli altri nel *lavatorium*, ma di ricevere sulla porta del refettorio, da parte di un fratello anziano, un acquamanile e una salvietta, per lavarsi e asciugarsi. Anche nelle consuetudini di Cluny (ACC, II, 23) si parla di una regolare pratica della *lavatio manuum* prima di accedere al refettorio per i pasti giornalieri, ma purtroppo non vengono forniti dettagli su quale e come sia organizzato l'edificio in cui questa pratica viene svolta.

3. LE CUCINE DELL'ABBAZIA VULTURNENSE NEL IX SECOLO: I RESTI MATERIALI

Come il refettorio, le cucine del monastero di San Vincenzo al Volturmo sono andate distrutte in occasione dell'attacco arabo del 10 ottobre 881.

Le cucine monastiche di epoca carolingia vennero costruite a San Vincenzo al Volturmo nella posizione più adatta allo svolgimento del proprio compito, poste come sono fra il refettorio comunitario – ove i pasti cucinati al loro interno venivano serviti – e il fiume Volturmo – che forniva l'acqua, elemento indispensabile allo svolgimento di qualsiasi attività di trattamento dei generi alimentari.

L'ambiente ha subito numerosi rifacimenti e quello che vediamo è l'aspetto che aveva alla fine del IX secolo. Il complesso era diviso in due ambienti, la cucina vera e propria e un vano annesso, che doveva fungere da anticucina



(fig. 1.3). Si accedeva ai due ambienti attraverso una porta aperta nel lato est dell'anticucina. Questo ambiente rettangolare, di m 8,3 per m 7, era coperto da un tetto in legno, sostenuto al centro da un grande palo e da una colonna. Sul lato sinistro, entrando, sono stati trovati i resti carbonizzati di quello che doveva essere una sorta di sgabuzzino-armadio. Poco sotto il suolo, sull'asse della porta, corre una canaletta, che è la prosecuzione di quella proveniente dal *lavatorium*. La copertura della canaletta, in questa fase finale, era stata realizzata con un doppio tavolato costituito da piccole assi disposte trasversalmente. Il tavolato più profondo era appoggiato alla risega originaria della canaletta, mentre il più

1.3
Planimetria delle cucine monastiche
di San Vincenzo al Volturno nel IX secolo
(dis. A. Gobbi)



1.4
La canaletta di scarico delle cucine
(US 2471), vista da est

superficiale era poggiato su assi collocate sopra i conci di rialzamento delle spallette. L'intercapedine fra i due tavolati doveva servire probabilmente da sifone per trattenere i cattivi odori che potevano risalire dalla canaletta, e, forse, anche come condotto di sfogo per eventuali acque di risalita dal fiume. Parti di questo sistema di copertura sono state rinvenute *in situ* carbonizzate.

Il pavimento dell'ambiente, che era originariamente in laterizi, venne successivamente ricoperto con un battuto di terra.

Una porta sul lato nord immette nella cucina vera e propria, anch'essa a pianta rettangolare, di m 9,1 per m 10,1. Come l'anticucina, pure la cucina aveva in origine un pavimento in laterizi, poi ricoperto da un battuto di terra e cenere. Appena entrati a destra si vedono i resti di una botola, dalla quale si poteva probabilmente in origine attingere direttamente l'acqua del fiume. Essa era coperta da un assito poggiante su quattro travi lignee, sostenute da altrettanti piedritti costituiti da conci di travertino; di queste travi si è rinvenuta pressoché integra quella sul lato verso fiume, a ridosso del muro est della cucina¹². Il muro si presenta aperto alla base, per consentire l'afflusso dell'acqua. La trave è di legno di castagno, è lunga circa 4 metri e presenta, sulla faccia superiore, un incasso per consentire l'appoggio delle travi di assito. Lo spazio della botola è risultato ingombro di un riempimento nerastro, saturo di acqua, parzialmente scavato, dal quale si è recuperata una grossa quantità di resti botanici e zoologici, tra cui spiccano resti di pulitura del pesce (teste, squame, ossa della coda), che verranno descritti più avanti.

Il margine interno della botola è delimitato da una cornice in conci di travertino, sulla quale sono state erette due colonne di granito grigio, per sostenere la falda del tetto. Nella parte nord è stata individuata una struttura rettangolare di m 5,00 x 2,20 realizzata (unica fra tutte quelle sinora rinvenute a San Vincenzo al Volturno) in laterizi e blocchi di tufo vulcanico. Questa struttura è ciò che resta del piano di cucina (tav. 2). La base presenta, sul lato verso il centro dell'ambiente, quattro cavità profonde cm 40 circa, coperte ad arco, che costituivano le camere di combustione del carbone per tenere riscaldato il piano di cottura soprastante, probabilmente recante delle aperture in corrispondenza di ogni fornacella. Purtroppo esso è interamente perduto.

Il tipo di fornace presente nelle cucine di San Vincenzo al Volturno trova precisi riscontri, oltre che nell'architettura domestica romana e nell'architettura vernacolare del Meridione d'Italia sino almeno al XIX secolo, anche negli apprestamenti per la cucina monastica progettati nella pianta di San Gallo, ove i forni per la cottura dei cibi presentano l'eloquente legenda *fornax super arcus*¹³. Forni concepiti in modo identico, provenienti da un contesto sempre di tipo monastico,

¹² I resti lignei carbonizzati, recuperati sul corso degli scavi, sono attualmente (dic. 2006) in corso di restauro e saranno oggetto di una trattazione a parte.

¹³ Horn - Born 1979, II, p. 138-139 e fig. 389/A.

anche se di epoca e dislocazione geografica non vicini a quelli vulturnensi, sono stati rinvenuti nei monasteri egiziani dei Kellia, presso il delta del Nilo, risalenti ai secoli VI - VII¹⁴.

Immediatamente alle spalle di questa struttura si trovava una *mensa ponderaria* di età romana, che probabilmente serviva per calcolare le quantità di cibo da mettere in cottura. La *mensa* è stata ritrovata spaccata in due e scivolata dal suo alloggiamento originario in direzione del fiume.

Fra la *mensa* e il muro nord dell'ambiente era stata costruita una sorta di canaletta a scivolo costituita da due file affiancate di tegole (US 2471), in forte pendenza verso il fiume, che aveva funzione di canale per l'eliminazione dei rifiuti dei cibi preparati nella cucina e dei residui dei pasti (fig. 1.4). Esso è stato rinvenuto ingombro di un accumulo unitario e compatto di terreno, ricchissimo di resti organici, sia vegetali sia animali, contenente assai probabilmente lo scarico dell'ultima cena consumata dalla comunità di San Vincenzo al Volturno la sera prima dell'assalto arabo.

Questo contesto ha restituito la maggior parte delle ossa di volatili, di pesci e di mammiferi, nonché di resti vegetali rinvenuti in genere nelle cucine, come si vedrà nei successivi paragrafi.

Nell'angolo sudovest dell'ambiente fu allestito un grande focolare, collegato ad un'altra struttura inserita nel muro sud dell'ambiente (USM 2269), che probabilmente costituisce la base della canna fumaria. Il focolare è costituito da un piano di sei laterizi inseriti in un banco di argilla delimitato da blocchi di travertino inseriti nel pavimento della cucina. Nella parte frontale del focolare si è rinvenuto l'alloggiamento per un palo che, inserito diagonalmente nel terreno, doveva servire da base ad un palo al quale si appendevano i contenitori per la cottura dei cibi (fig. 1.5 e fig. 1.6).

Dalla cucina, alle spalle dello scivolo in laterizi, doveva esservi un collegamento diretto con il refettorio, la cui esatta organizzazione non è al momento attuale del tutto chiara, non essendo questa zona stata ancora interamente scavata.

Attigui alle cucine, in direzione sud, si dovevano trovare altri edifici, allineati alle cucine stesse e grosso modo disposti a seguire l'andamento del corso del fiume. Ciò è stato in parte rivelato dalle tracce emerse dalle indagini geofisiche del 2000, ed è anche suggerito da una frase del *Chronicon Vulturnense* (CV, III, 365) contenuta nella narrazione dell'assalto arabo, nella quale si dice che gli assalitori gettarono nel fiume *qui secus effluit, legumina et frumentum*. Il che potrebbe significare che i *cellaria* del monastero, ove si custodivano le derrate da consumare giornalmente per l'alimentazione della comunità, dovevano essere attigui alle cucine, nell'area più prossima al corso del Volturno.

Sebbene il lasso di tempo trascorso e l'evoluzione nel frattempo avvenuta nell'ambito dell'architettura monastica



1.5
Ricostruzione del piano del focolare per la cottura a riverbero, rinvenuto nell'abbazia di Fossanova (da De Rossi)

1.6
Cottura a riverbero su un piccolo focolare (da una stampa del sec. XV)

¹⁴ Miquel et al. 1993, figg. 125 e 127.

inducano ad una certa prudenza, può essere interessante ricordare che il plesso refettorio-cucina-*cellarium* è realizzato, in perfetta contiguità architettonica, nelle ricostruzioni di Montecassino operate dall'abate Desiderio nel terzo quarto dell'XI secolo (CMC, III, 33).

**alfredo carannante, salvatore chilardi, girolamo fiorentino,
roberto guglielmi, margaret lange, federico marazzi,
alessandra pecci, pasquale salamida, francesco solinas**

i reperti delle cucine monastiche
di San Vincenzo al Volturno

1.

*Le analisi dei livelli pavimentali delle cucine
e le tracce delle attività alimentari (AP)*

Nel quadro delle attività di indagine degli edifici delle cucine monastiche si è deciso di sperimentare l'applicazione delle analisi chimiche dei pavimenti per la determinazione delle funzioni degli ambienti.

Molte delle attività umane creano infatti rifiuti di cui rimane traccia sulle superfici d'uso. Parte di questi rifiuti costituisce un residuo chimico che, assorbito dai pori del pavimento, può essere analizzato e quindi identificato. Questi residui non sono visibili a occhio nudo, ma hanno lo stesso una importanza fondamentale nell'interpretazione delle attività realizzate e pertanto della funzione degli spazi. Infatti, attività umane diverse lasciano tracce differenti e quindi dallo studio degli elementi chimici contenuti nei pavimenti si può, almeno parzialmente, ricostruire le attività svolte¹⁵. Inoltre i pavimenti presentano il vantaggio che restano frequentemente *in situ* e quindi lo studio dei residui chimici assorbiti in essi permette la localizzazione esatta delle attività. Individuare residui chimici sui pavimenti può quindi contribuire alla identificazione delle zone d'uso o "aree di attività" (*activity areas*) e quindi capire le funzioni dei diversi ambienti. In questo senso, non solo la presenza, ma anche l'assenza di residui chimici sul pavimento può essere considerata un indicatore archeologico, ovvero può dare indicazioni sul tipo di attività svolta su di esso.

Tra gli ambienti analizzati all'interno del progetto, le cucine hanno dato risultati interessanti. Si tratta della cucina vera e propria (Ambiente H), e dell'"anticucina" (Ambiente D). L'obiettivo delle analisi chimiche delle superfici pavimentali di questi ambienti era duplice. Da una parte quello di verificare il tipo di residui che si trovano in una zona dove con certezza venivano preparati alimenti e la possibilità di stabilire l'esistenza di "patterns" che possano essere considerati caratteristici dello svolgimento di questa attività, e dall'altra la definizione del tipo di attività che venivano svolte nell'ambiente adiacente alla cucina (D), chiamato "anticucina".

Le superfici pavimentali analizzate corrispondono a

¹⁵ Barba 1986; Barba, Lazos 2000; Pecci 2005.

quelle in uso durante il violento incendio che si è voluto riconoscere nell'effetto dell'attacco arabo dell'881.

1.1. METODOLOGIA

Sono stati prelevati con un trapano 55 campioni dalla superficie pavimentale e dal focolare della cucina (ambiente H) e 46 dell'anticucina (ambiente D).

Si sono effettuate su tutti i campioni le analisi di routine del Laboratorio Archeometrico del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università di Siena, per determinare il livello del pH, la presenza di acidi grassi, residui proteici, carbonati e fosfati, secondo la metodica proposta da Barba, Rodríguez, Córdoba (1991).

I risultati ottenuti con le analisi chimiche dei pavimenti sono stati riportati sulla pianta dello scavo in Arc View e sono stati interpolati utilizzando il sistema di interpolazione Kriging. Questo permette di ottenere le piante di distribuzione spaziale di ogni indicatore studiato.

1.2. I RISULTATI

1.2.1. I pavimenti della cucina

La rappresentazione spaziale dei risultati delle analisi dei campioni della cucina indicano che vi è una notevole concentrazione di fosfati, che indicano la presenza di materia organica, sul focolare e nella zona vicino ai forni (a N dell'ambiente). Lo stesso avviene per i residui proteici, presenti in prodotti vegetali o animali, in particolare nella carne, nel sangue, nelle uova e gli acidi grassi, che riflettono la dispersione di sostanze grasse come olio, grasso, cera o resina¹⁶. Questi ultimi tipi di residui sono presenti anche nella superficie pavimentale intorno al focolare, indicando lo svolgimento di attività di preparazione degli alimenti. Questo stesso *pattern* di distribuzione dei residui si ritrova in effetti, anche in zone con destinazioni analoghe di siti archeologici con cronologie e luoghi diversi come quelli studiati in una possibile *domus* romana a Populonia¹⁷, a Teotihuacan in Messico¹⁸, e a livello etnoarcheologico¹⁹ (tavv. 3, 4, 5 colori).

Il livello del pH è molto alto in tutto l'ambiente. Valori alti di pH, in genere superiori a 9, come quelli ottenuti dalle analisi dei pavimenti della cucina possono suggerire la presenza di cenere derivata da attività di riscaldamento o fuoco²⁰. In questo caso sono probabilmente il risultato dell'accumulo di materiale combusto e residui di cibo spazzati via dalle camere di combustione del piano di cottura e dal piano del focolare²¹, oltre che del materiale bruciato a causa dell'incendio. Il focolare veniva invece probabilmente pulito con frequenza e per questo il livello di pH è minore. D'altra parte potrebbe anche darsi che la cenere rimasta sulla superficie pavimentale sia più di quella assorbita dal piano di cottura. Questo stesso "pattern" che prevede un livello di pH inferiore in corrispondenza del

¹⁶ Barba, Rodríguez, Córdoba 1991.

¹⁷ Pecci 2003.

¹⁸ Pecci, Ortiz, 2002.

¹⁹ Pecci 2003.

²⁰ Barba, Ortiz, 1992; Barba et al. 1995; Pecci, Ortiz, López Varala, 2002.

²¹ Marazzi et al. 2002.

focolare (in laterizi) rispetto al pavimento dell'ambiente (in battuto di terra mescolato a calce) si è riscontrato anche nella possibile *domus* romana di Populonia citata sopra²².

1.2.2. I pavimenti dell'“Anticucina”

L'anticucina ha probabilmente una funzione di ausilio alla cucina, ma non semplice da determinare con esattezza.

La distribuzione spaziale dei risultati delle analisi indica la presenza di una “area di attività” o “zona d'uso” ricca di residui al sudest dell'ambiente, in quello che è stato definito come “uno spazio di forma pressoché quadrata nell'angolo sudest dell'ambiente H, munito di un'apertura verso nord”. In questo spazio si può apprezzare una concentrazione di fosfati, acidi grassi e proteine, che potrebbero corrispondere a una zona di deposito di sostanze ricche in questi composti oppure a una zona di preparazione preliminare degli alimenti che poi passavano alla cucina per una definitiva sistemazione e per la cottura (come potrebbe essere una zona di macellazione di animali, conservazione di salumi o formaggi che avrebbero potuto sgocciolare liquidi ricchi di grassi e proteine sulla superficie pavimentale)²³.

Nella parte centrale e nordovest dell'ambiente le concentrazioni chimiche non sono particolarmente significative, facendo pensare che le attività svolte in questo ambiente non abbiano implicato l'uso di sostanze liquide ricche di grassi, proteine o fosfati e potrebbero essere collegate all'interpretazione dell'ambiente come *cellaria* destinato alla conservazione dei cereali che non lasciano tracce identificabili con le analisi realizzate. Nel *Chronicon Volturnense* si legge infatti “frumentum et legumina in fluvium, qui secus effluit, disparserunt”, indicando che il magazzino non doveva essere lontano dal fiume²⁴.

2.

Le analisi dei resti botanici e archeozoologici

2.1 INTRODUZIONE (FM)

I resti faunistici e vegetali rinvenuti nel corso delle indagini dei livelli di frequentazione delle cucine provengono, come già detto in precedenza, da alcuni specifici contesti ove la loro conservazione è stata possibile grazie alle particolari condizioni del terreno.

Essi sono:

- la US 2522, costituente quanto resta dell'accumulo, nella canaletta US 2471, retrostante i forni di cottura, dell'ultimo scarico dei resti di pasto consumato nell'attiguo refettorio prima della distruzione araba del monastero;
- la US 2570, costituente la parte scavata del riempimento della botola di sentina della cucina;
- la US 2566, costituente il battuto in terra corrispon-

²² Pecci 2003.

²³ Pecci 2004.

²⁴ CV, III, 365 e Marazzi infra.

dente all'ultima superficie pavimentale in uso al momento della distruzione della cucina;

- la US 2544, costituita dall'accumulo del fondo della canaletta US 2548, che attraversa l'anticucina.

Tutti questi contesti possono essere considerati testimoni di azioni svoltesi in tempi cronologicamente correlati in modo molto stretto. In altre parole, essere il frutto di depositi formati in tempi assai prossimi tra loro, relativi agli ultimi momenti di vita della cucina. Se ciò è evidente per quanto concerne i resti zoologici e botanici rinvenuti sull'ultima superficie d'uso della cucina, per gli altri contesti si spiega con il fatto che tutte le canalette erano in piena funzionalità, e quindi certamente sottoposte a frequente manutenzione e pulizia, e pertanto i resti rinvenuti non possono essere che il risultato di un accumulo di assai breve durata. Questo dato è del resto confermato dall'analisi dei resti ittici e vegetali, che – provenienti da tutti i contesti esaminati – propongono un quadro in cui preponderanti appaiono gli elementi ricollegabili ad un panorama stagionale riferibile all'inizio dell'autunno.

I resti organici rinvenuti nell'ambito delle cucine sono stati divisi secondo le seguenti categorie:

- resti zoologici pertinenti a mammiferi;
- resti zoologici pertinenti a fauna ittica;
- resti zoologici pertinenti a fauna avicola;
- resti vegetali.

2.2. LE OSSA DI MAMMIFERI: UNA PRESENZA LIMITATA, MA SIGNIFICATIVA (SC)

La presenza di resti di mammiferi nell'insieme faunistico delle cucine dell'abbazia è limitata in rapporto ai resti di avifauna e pesce, ciò, probabilmente, come riflesso delle restrizioni imposte alla dieta dalla regola monastica, come si è potuto desumere dalle considerazioni svolte nei precedenti capitoli.

Tuttavia, tenendo conto anche dell'elevato grado di frammentazione dei resti, è stato possibile giungere alla determinazione di un numero statisticamente abbastanza significativo di reperti. In particolare, 497 frammenti ossei sono stati classificati sia dal punto di vista anatomico, sia per ciò che concerne la specie od il genere di appartenenza, mentre per altri 63 reperti è stato possibile definire con certezza soltanto l'anatomia. Per questi ultimi, alla determinazione specifica è stata sostituita un'indicazione tassonomica di ordine più generale, basata su criteri dimensionali (mammifero di grossa, media o piccola taglia) o sulla famiglia di appartenenza (bovide indeterminato).

I reperti esaminati provengono in gran parte da scarichi di materiali accumulatisi in precisi punti di evacuazione dei rifiuti, due dei quali localizzati in corrispondenza di canalette scavate nel terreno (US 2522 e US 2544), mentre rari

	NR					
Ovis/Capra	162		NR	di cui	Costole	10
Sus scrofa	310				Vertebre	38
Bos	20	Mammiferi indeter. di media taglia	56		Altro	8
Canis	1					
Equus sp.	4		NR	di cui	Costole	0
Tot. determinati	497	Mammiferi indeter. di grossa taglia	3		Vertebre	3
					Altro	0
			NR	di cui	Costole	0
		Bovidi indeterminati	4		Vertebre	1
					Altro	3

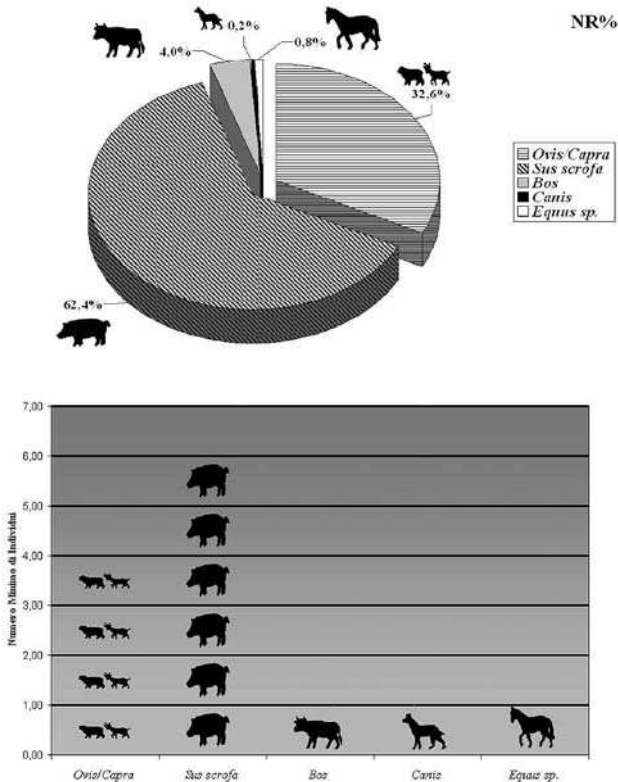
tab. 2.1
San Vincenzo al Volturno, area delle cucine.
Resti di macromammiferi non determinati, suddivisi in funzione della taglia o della famiglia tassonomica di appartenenza.

2.1
San Vincenzo al Volturno, area delle cucine.
Composizione dell'insieme faunistico relativamente ai macromammiferi. Le percentuali sono calcolate a partire dal numeo di resti identificati (NR)

2.2
San Vincenzo al Volturno, area delle cucine.
Numero minimo di individui per ciascun taxon identificato a partire dai resti di macromammiferi

sono i reperti provenienti dai battuti pavimentali, segno che la pulizia degli ambienti veniva mantenuta spazzando frequentemente e con discreta cura gli ambienti delle cucine²⁵.

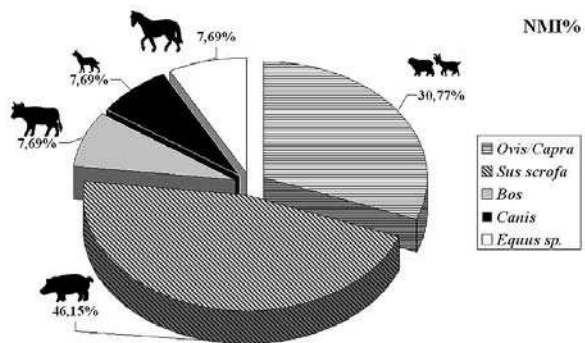
L'insieme faunistico comprende, da un punto di vista generale, resti di maiale (*Sus scrofa*), pecora e/o capra (*Ovis/Capra*), bovini (*Bos taurus*), equini (*Equus sp.*) e cane (*Canis familiaris*). Le percentuali di frequenza di tutti i *taxa* rinvenuti nel corso dello scavo delle cucine dell'abbazia sono visibili in (fig. 2.1): il maiale è rappresentato dal 62,4% dei resti e costituisce la specie di gran lunga preponderante, seguita dagli ovicaprini con il 32,6% e dai bovini che rappresentano appena il 4% del totale dell'insieme faunistico. Per ciò che concerne gli equini (presenti soltanto con 4 frammenti che non permettono di determinare se si tratti di asino o cavallo), è possibile che facessero parte, sia pur in quantità



²⁵ Audoin, Rouzeau 1986.

2.3

San Vincenzo al Volturno, area delle cucine.
Composizione dell'insieme faunistico
relativamente ai macrommiferi.
Le percentuali sono calcolate in funzione
del numeo minimo di individui (NMI)



estremamente marginale (appena lo 0,8% dei resti), degli animali utilizzati a scopo alimentare, mentre l'unico reperto rinvenuto attribuibile al cane (un dente isolato, probabilmente caduto) è certamente entrato a far parte dei resti delle cucine in modo accidentale.

Il Numero Minimo degli Individui rappresentati per ciascun *taxon* è comunque sempre piuttosto basso: i resti recuperati sono riferibili a 6 diversi individui di maiale, 4 ovicapri, un singolo individuo per bovini ed equini: ciò è da mettere in relazione con l'alto grado di frammentazione dei reperti, probabilmente conseguenza anche delle operazioni di preparazione (e, talvolta, conservazione) delle diverse porzioni anatomiche. Il relativo grafico è presentato in (fig. 2.2), mentre la distribuzione percentuale dei valori calcolati per i vari *taxa* risente, ovviamente, di una certa sovrastima delle specie presenti con un minor numero di reperti, dal momento che in questi casi, un singolo frammento deve essere comunque considerato come rappresentativo di un individuo²⁶ (fig. 2.3).

Questa composizione dell'insieme faunistico può essere messa in relazione sia con la collocazione geografica ed ecologica del sito (l'allevamento dei maiali non richiede spazi aperti per il pascolo ed i prodotti derivati dai suini costituiscono ancora oggi un capitolo importante dell'economia della zona), sia con abitudini alimentari ancora legate al mondo tardo-romano, quando, specie nell'Italia centro-meridionale, il maiale, con i suoi alti tassi di natalità e la sua crescita corporea piuttosto rapida costituiva la principale fonte di proteine di origine animale. I resti di maiale costituiscono l'insieme statisticamente più significativo e che quindi è in grado di fornirci alcune indicazioni di maggior dettaglio sull'età di abbattimento degli animali. L'analisi dell'età di macellazione per i suini indica che i maiali venivano uccisi quando erano ancora relativamente immaturi: tutte le ossa degli arti, alla luce dello stato di fusione delle relative epifisi, sono attribuibili ad individui che certamente non avevano superato i tre anni²⁷; i denti decidui sono piuttosto frequenti, mentre mancano i terzi molari inferiori, tipici degli adulti, e sono presenti due terzi molari superiori che però non hanno alcuna traccia d'usura e le cui radici non si erano ancora saldate alla corona,

²⁶ Grayson 1984.

²⁷ Barone 1976.

caratteristiche che permettono di affermare che non erano ancora entrati in funzione e che rimandano ad individui al di sotto dei 18-20 mesi di età circa ²⁸.

Per quanto concerne gli ovicapri, i dati sono statisticamente meno significativi: le età di macellazione ottenibili dai frammenti esaminati, si collocano, in prevalenza, tra uno e due anni circa, età in corrispondenza della quale si ottiene un buon rapporto tra qualità e quantità delle carni, mentre non è possibile ricavare dati certi per i bovini e gli equini. Tra i pochi resti di bovino presenti, appare tuttavia interessante segnalare la presenza anche di parti ritenute, ai nostri occhi, poco “nobili” sotto il punto di vista gastronomico come le falangi, certamente legate alla preparazione dei piedini di vitello, piatto popolare piuttosto diffuso all’epoca.

3.

*La macellazione ed il depezzamento degli animali:
gesti antichi tra tradizione ed evoluzione (SC)*

Le tecniche di macellazione sono funzione di gusti, abitudini ed esigenze alimentari che sono cambiate nel corso dei secoli e, per questo, spesso non riflettono la nostra scala dei valori. Così, ad esempio, l’esame delle tracce di macellazione presenti sui resti delle cucine dell’abbazia di S. Vincenzo al Volturno, evidenzia una tecnica di gestione degli animali abbattuti a scopo alimentare che non prevede ancora l’apertura in due metà della carcassa in senso longitudinale lungo la colonna vertebrale che caratterizza le tecniche attuali di macellazione e che inizia ad essere praticata in modo più frequente nel basso medioevo ²⁹.

Nessuna delle vertebre prese in esame presenta tracce del fendente necessario per eseguire questa operazione: il depezzamento della porzione assiale del corpo doveva avvenire attraverso la separazione delle costole dalle vertebre toraciche ed il frazionamento trasversale del costato. Tale separazione, che permetteva di isolare le costate ed il controfiletto, poteva essere effettuata sia agendo dorsalmente, sia ventralmente dopo l’eviscerazione dell’animale. I tratti di colonna vertebrale così isolati potevano successivamente essere utilizzati per un bollito, come, nel caso dei materiali esaminati, sembra attestare la frequente presenza di dischi vertebrali isolati, il cui distacco dal corpo della vertebra corrispondente è facilitato nettamente da questo tipo di cottura.

Tracce di tagli sottili, dovuti all’azione di coltelli, e di troncarette nette, riconducibili forse all’uso di mannaie, sono stati osservati su 36 tra i reperti classificati, per una percentuale pari al 6,4% circa.

Per ciò che concerne il maiale, in almeno un caso si osserva un chiaro fendente che ha asportato parte dell’articolazione prossimale di un femore: esso testimonia la disar-

²⁸ Audoin, Rouzeau 1986.

²⁹ Hillson 1986.

ticolazione dell'arto posteriore dal bacino, mentre tracce di tagli più sottili permettono di leggere la successiva separazione della coscia dallo stinco e di quest'ultimo dallo zampetto. Anche l'arto anteriore sembra seguire lo stesso schema di disarticolazione, con tracce di tagli in corrispondenza dell'articolazione tra omero e scapola e tra ulna e ossa carpali. La mandibola veniva separata dal resto del cranio mediante tagli effettuati nei pressi del condilo articolare, mentre alcuni tagli in corrispondenza dell'epistrofeo (la seconda vertebra cervicale) potrebbero essere la conseguenza delle operazioni volte a separare la testa dal resto del corpo.

Il grado di frammentazione dei reperti relativi alle ossa lunghe degli arti potrebbe far ipotizzare un loro frazionamento in "bocconi" più piccoli, ma mancano chiare e nette tracce di troncature e fendenti che possano confermare questa pratica.

Nel caso degli ovicapri, i dati a disposizione sono troppo pochi per permettere una ricostruzione di dettaglio delle tecniche di partizione della carcassa. Anche in questo caso, come per il maiale, si riscontrano alcune deboli tracce di tagli presenti sulle prime due vertebre cervicali forse riconducibili allo sgozzamento dell'animale, mentre più rari sono i segni lasciati dal coltello del macellaio sulle ossa degli arti. Sono presenti soltanto alcune tracce di smembramento in corrispondenza dell'articolazione tra femore e bacino e tra omero e scapola, inoltre un frammento di quest'ultima presenta la netta traccia di un fendente, forse riferibile a quell'ulteriore ripartizione in "bocconi" cui si è fatto cenno in precedenza a proposito del maiale. Piuttosto frequenti le tracce di tagli sulla faccia ventrale delle costole.

Per ciò che concerne i bovini, lo scarso numero di frammenti ha limitato notevolmente le nostre osservazioni, tuttavia sono state riscontrate evidenti tracce di tagli sulla faccia ventrale di almeno una costola. Alla luce di ciò non è possibile ricostruire in modo più preciso la catena delle operazioni di macellazione e depezzamento della carcassa.

4.

*I resti di pesce dalle cucine di San Vincenzo al
Volturno (AC)*

Nell'ambito delle indagini bioarcheologiche effettuate sui materiali rinvenuti nelle cucine e nelle aree ad esse funzionali del complesso monastico di San Vincenzo al Volturno, sono stati analizzati i resti di pesce e le rare conchiglie rinvenute. Lo studio ha permesso di ricostruire non solo aspetti della dieta monastica in un importante centro altomedievale, ma anche elementi della cultura alimentare del tempo e dell'ecologia umana della comunità locale inserita nell'ecosistema del territorio.

Fin da una prima superficiale osservazione del materia-

le archeozoologico, è apparso evidente il ruolo importantissimo rivestito dal pesce nella dieta dell'abbazia: più della metà dei reperti sono, infatti, costituiti da resti di fauna ittica. Pari importanza, nell'alimentazione, dovevano avere gli uccelli, dato che la maggior parte dei restanti reperti archeozoologici è riconducibile a resti di avifauna. Pesci ed uccelli rientravano, d'altra parte, come descritto nei paragrafi precedenti, nella dieta concessa dalla Regola Benedettina ai monaci dell'Ordine.

Di particolare interesse è l'unità stratigrafica US 2522, costituita da un deposito unitario di ossa, rinvenuta nella canaletta di scarico adiacente le cucine (US 2471, fig. 4.4 già esistente). Tale struttura, realizzata come uno scivolo lastriato di tegoloni che dalle cucine raggiungeva l'adiacente fiume Volturno, veniva utilizzata per eliminare gli scarti dei pasti della comunità monastica. Le ossa rinvenute in essa rappresentano, probabilmente, lo scarico dei resti degli ultimi pasti prima dell'abbandono della struttura.

La maggior parte dei resti in essa rinvenuti sono ossa di pesce (vedi tabella), tra le quali spiccano circa trecento vertebre e resti cranici attribuibili con certezza ad una ventina di muggini dorati (*Liza aurata*, fig. 4.1) di grandi dimensioni e numerose vertebre e premascellari di spigola (*Dicentrarchus labrax*, fig. 4.2). Le proprietà del monastero si estendevano, infatti, fino alla costa.

Scarsi resti, che non permettono una determinazione tassonomica più precisa, attestano anche il consumo di almeno un esemplare della famiglia Sparidae, un *taxon* tipicamente costiero cui appartengono alcune specie, come l'orata, assiduamente presenti nelle lagune.

Alcune piccole conchiglie rinvenute nella canaletta rappresentano, con ogni probabilità, il contenuto stomacale di pesci malacovori come l'orata: si tratta di due piccoli esemplari di *Pirenella conica*, un gasteropode marino tipico di acque poco profonde e a salinità ridotta, come quelle lagu-

TAXA	NR	NMI	HABITAT
Cyprinidae indet.	1495	44	
Tinca tinca- Tinca	86	32	Corsi d'acqua lenti o stagnanti Laghi ricchi di vegetazione
Barbus sp. - Barbo	1	1	Tratti medio-alti dei fiumi
Salmo trutta- Trota	2	1	Ambiente fluviale
Liza sp. - Cefalo/Muggine dor.	268	18	Costiera e in acque salmastre
Dicentrarchus labrax- Spigola	57	4	Costiera e in acque salmastre
Sparidae indet.	3	1	Costiera
Chondrichthyes indet. Squalo	2	1	Ambiente marino aperto
Pirenella conica	2	2	Acque basse a salinità ridotta
Cerastoderma glaucum- Cardium	1	1	Acque lagunari



4.1
Resti di cefalo. In questa e nelle prossime immagini, ai reperti archeozoologici (di color bruno) sono accostati gli elementi anatomici corrispondenti dalla collezione di confronto (bianchi)

4.2
Resti di spigola

tab. 4.1
Resti ittici dalle cucine di SanVincenzo al Volturno. Sono indicati i taxa riconosciuti e, per ciascuno, sono indicati il numero di reperti (NR) e il numero minimo di individui (NMI) ricostruito sui gruppi di elementi anatomici



nari, e un frammento di valva di *Cerastoderma glaucum*, specie tipica delle lagune costiere. La presenza di tali specie di molluschi suggerisce l'ambiente in cui i pesci marini ad esse associati (muggini, spigole e sparidi, assidui frequentatori delle lagune) furono pescati.

Il dato archeozoologico conferma quello storico. Il *Chronicon vulturnense*, principale fonte per la storia dell'abbazia, riferisce, infatti, che, tra le sue proprietà, rientravano anche alcune peschiere situate nelle lagune pugliesi di Siponto e Lesina.

Probabilmente, i pesci marini, utilizzati nella dieta monastica e i cui resti sono attestati dai reperti analizzati, provenivano dall'area garganica e, in particolar modo, dalle sue lagune costiere. Tra i resti di fauna marina sono emerse anche due vertebre di selaco, attribuibili ad uno squalo non meglio identificabile.

Un insieme di quasi mille e cinquecento vertebre e di un centinaio di elementi cranici, proveniente dal medesimo strato, è da attribuire, invece, a pesci d'acqua dolce: almeno cinquanta esemplari di tinca (*Tinca tinca*, fig. 4.3) di varie dimensioni.

Alcuni resti di trota e di barbo, un altro pesce dulciacquicolo, completano il panorama delle specie di pesce consumate nel corso delle ultime cene dalla comunità monastica di San Vincenzo. L'analisi delle vertebre ha permesso di riconoscere il periodo dell'anno in cui furono pescati i cefali e le spigole: la fine della stagione calda e l'inizio di quella fredda, quindi certamente in pieno Autunno.

Le vertebre di tinca mostrano, invece, caratteri dai quali è stato possibile capire che esse furono pescate in acque divenute già fredde. Negli stagni o laghi in cui vivono le tinche, però, le acque divengono fredde più precocemente rispetto a quelle marine costiere. Il dato conferma, quindi, la stagione autunnale.

Interessante è notare che la distruzione del monastero, ad opera dei saraceni, avvenne in ottobre, un periodo che ben coincide con quello in cui furono pescati i pesci degli ultimi pasti.

Dalle altre zone del settore di scavo proviene un minor numero di resti di pesce e, oltre alle specie già citate, si sono riconosciuti resti di anguilla (*Anguilla anguilla*), di uno sparide non meglio determinabile (orata, mormora, sarago, pagello) e di tracina (*Trachinus drago*), nonché numerose placche dermiche e denti cutanei caratteristici della razza chiodata (*Raja clavata*).

La dieta del monastero, dunque, seppur rigidamente fedele ai dettami della Regola, sfruttava al meglio le risorse acquatiche consumando specie pregiate di pesci marini e dulciacquicoli provenienti anche da zone distanti e ottenuti attraverso tipi di pesca molto diversificati.

4.3
Resti di spigola

5.
*Classificazione di resti scheletrici cranici
e post-cranici di uccelli (RG)*

L'analisi quali-quantitativa condotta su reperti scheletrici cranici e post-cranici di uccelli rinvenuti nell'accumulo (US 2522), riconducibile ai resti degli ultimi pasti del Monastero Benedettino di San Vincenzo al Volturno prima della distruzione saracena, ha offerto dei risultati importanti. La scoperta risulta di particolare interesse in quanto si presenta come uno dei pochi rinvenimenti di resti ossei di uccelli all'interno di Monasteri, di cui si può affermare con certezza che fossero resti di pasti di monaci.

Tra i resti di uccelli sono ben riconoscibili furcule, avambracci, ossa iliache, frammenti di calotte craniche, sinsacri, becchi. L'esame diagnostico macroscopico di tali resti ha avuto come principale oggetto di studio il becco, dal momento che questo carattere morfologico si presta meglio di altri ad una indagine tassonomica e consente una più immediata identificazione, se non a livello di specie, almeno a livello di Ordine.

Dall'esame della forma arcuata dei becchi, delle dimensioni generali delle mandibole superiori, nonché della loro robustezza - presumibilmente atta ad aprire semi dalla cuticola coriacea - si ritiene verosimilmente che i becchi esaminati appartengano a uccelli dell'ordine dei Galliformi, Ordine di uccelli prevalentemente granivori e fitofagi, razzolatori e terricoli, poco abili nel volo. La presenza di un caratteristico incavo sulla mandibola superiore, in corrispondenza dell'apice distale del profilo craniale mandibolare, unitamente alla lunghezza del becco misurata tra l'apice dello stesso e l'articolazione naso-frontale, permettono di affermare che i becchi in questione appartenevano a polli domestici di piccole dimensioni, mentre è da escludere la presenza, tra i suddetti resti, di frammenti di becchi di *Quaglia Coturnix coturnix*, con i quali i becchi in esame potrebbero essere confusi per la somiglianza morfologica.

In totale, si ritiene che i monaci abbiano consumato almeno 17 animali. La prevalenza schiacciante di resti di galliformi domestici, rispetto ad altre specie avicole, era stata peraltro già ravvisata dall'analisi dei resti scheletrici di volatili rinvenuti nel corso degli scavi 1980 - 1986, nell'ambito dei diversi contesti indagati³⁰.

Pertanto, tra i cibi di cui i monaci si alimentavano bisogna annoverare anche i polli domestici, mentre non si hanno indicazioni circa il consumo di Galliformi selvatici.

Come detto, la carne di uccelli non era proibita dalla regola di San Benedetto, ed era considerata come un cibo legittimo a Monte Cassino almeno dall'800³¹. C'è abbondante evidenza, inoltre, di consumo di polli domestici nei monasteri inglesi a partire dal XIII secolo³².

³⁰ Sutherland 2001, pp. 421-2.

³¹ Knowles 1963, p. 458, fn 2.

³² Bond 2001.

tab. 5.I
Numeri di reperti per tipologia osteologica esaminata

TIPOLOGIA OSTEOLOGICA	NUMERO REPERTI
Ileo (frammenti)	22
Sterno (frammenti)	11
Zeugopodio anteriore	33 (16 sinistri; 17 destri)
Sinsacro (frammenti)	25
Scatola cranica (frammenti)	10
Mandibole superiori	13
Mandibole inferiori	15
Furcula	3

Ossa di oche e di polli domestici erano state registrate già nel Monastero di Norton, presso i monaci neri di Oxford e i monaci di Leicester Austin³³. Concludendo, la presente scoperta circa l'utilizzo di polli domestici per scopi alimentari da parte dei monaci benedettini del Monastero di Castel San Vincenzo nel IX secolo d. C. si inserisce nel quadro delle pietanze già note in letteratura per i monaci medioevali, sebbene per periodi più tardi.

Il consumo di polli si associa, inoltre, nei ritrovamenti di San Vincenzo al Volturno, a quello dei gusci d'uovo di gallina, recuperati in quantità significative sui pavimenti della cucina. Anche le uova sono ampiamente attestate³⁴ nelle diete monastiche medievali. La valutazione della loro liceità è difforme: talora sono equiparate alla carne, e quindi considerate poco idonee, talora considerate come cibo "altro" e quindi ammesse sulla tavola monastica, soprattutto se consumate non da sole, ma come ingrediente di altri cibi.

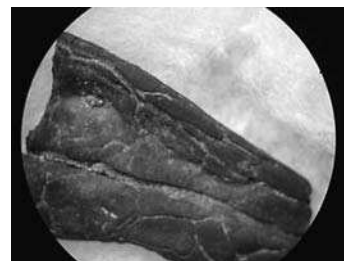
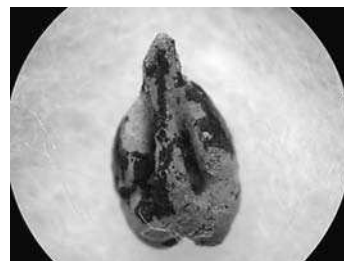
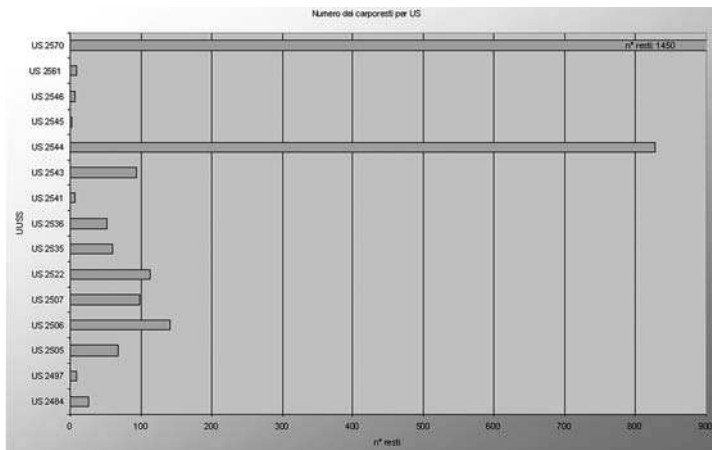
6.
I resti archeobotanici dalle cucine di San Vincenzo al Volturno (GF e FS)

“Dunque a tutti i fratelli devono bastare due pietanze cotte e se ci sarà la possibilità di procurarsi della frutta o dei legumi freschi, se ne aggiunga una terza” (RB, 39).

Il monastero di San Vincenzo al Volturno, indagato archeologicamente da circa venti anni, ha consentito attraverso i suoi resti archeobiologici di effettuare uno studio sull'alimentazione dei monaci per le fasi altomedioevali del monastero, prima della sua distruzione ad opera dei Saraceni nell'anno 881. In particolare lo studio dei resti vegetali provenienti dall'area di scavo della cucina, ha permesso di confrontare direttamente i dati archeobotanici con i dati delle fonti scritte ed iconografiche riguardo alle ferree regole alimentari che questi monaci seguivano nel loro cammino spirituale.

L'analisi archeobotanica è stata eseguita sui carporesti (semi e frutti) recuperati durante lo scavo della cucina del monastero. All'interno di essa, sono state individuate delle particolari strutture di cottura e scarico degli alimenti che hanno restituito un'ingente quantità di materiale archeobo-

³³ Greene 1992, pp. 151-2; Harman 1988, pp. 190-2; Thawley 1981, p. 173.
³⁴ Montanari 1988, p. 82.

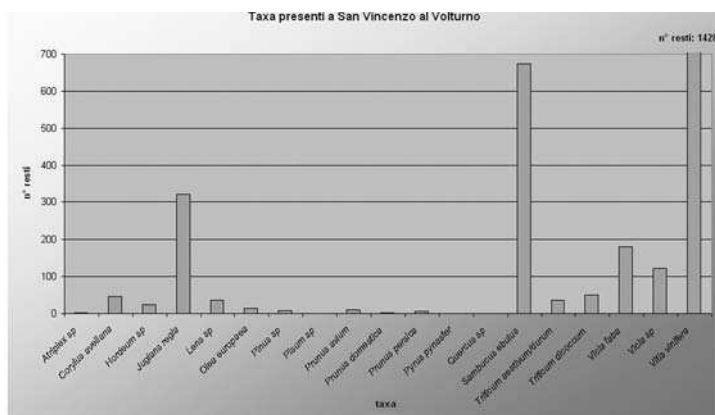


tanico. Dall'analisi quantitativa le unità stratigrafiche più rappresentative per il maggiore numero di resti vegetali presenti, sono quelle dei riempimenti delle canalette (UUSS 2522; 2544) e di un pozzetto (US 2570), direttamente collegati all'alveo del fiume Volturno, e quelle appartenenti ai forni di cottura (UUSS 2505, 2506, 2507), (fig. 6.1).

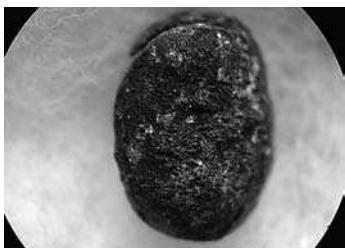
Il dato quantitativo è stato completato con quello qualitativo, identificando tassonomicamente i resti archeobotanici (fig. 6.2). Da questa analisi è emersa una presenza piuttosto rilevante dei vinaccioli di *Vitis vinifera* (vite; n° resti: 1428 – fig. 6.3), seguita dal *Sambucus* cf. *edbulus* (sambuco; n° resti: 673) e dalla *Juglans regia* (noce; n° resti 320 – fig. 6.4) con i suoi numerosi frammenti di gusci.

Anche le leguminose (per un totale di n° resti: 339) sono presenti con la *Vicia faba* var. *minor* (favino – fig. 6.5), la *Lens* sp. (lenticchia – fig. 6.6). I cereali invece, poco rappresentati numericamente (n° resti: 110) sono presenti con le due varietà di grano: *Triticum dicoccum* (farro), *Triticum aestivum/ durum* (grano nudo) e con l'*Hordeum* sp. (orzo).

Attestata la presenza di endocarpi di pruni ed *Olea europaea* (olivo) e frammenti di guscio di *Corylus avellana* (noccia – fig. 6.7). La ricerca successiva è stata quella di verificare se ci fosse, nel nostro dato archeobotanico, una variabilità stagionale. Il grafico (fig. 6.8) esprime in modo



6.1
Grafico delle quantità numeriche dei carporesti presenti per unità stratigrafica
6.2
Grafico dei taxa presenti a San Vincenzo al Volturno
6.3
Vinacciolo di *Vitis vinifera* 20x (vite)
6.4
Frammento di guscio di *Juglans regia* 10x (noce)



6.5
Cotiledone di *Vicia faba* var. minor
10x (favino)



6.6
Cotiledone di *Lens* sp. 20x
(lenticchia)



6.7
Frammento di guscio di *Corylus avellana*
10x (nocciola)

6.8
Grafico delle varietà stagionali
dei carporesti presenti a San Vincenzo
al Volturno

inequivocabile la preponderante presenza dei resti di taxa a maturazione autunnale rispetto a quella estiva.

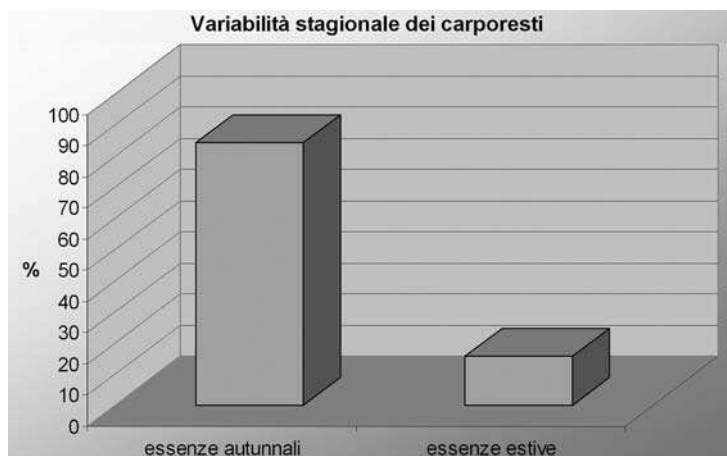
I dati archeobotanici sembrano confermare il dettato dalle regole alimentari monastiche. La dieta prevalentemente vegetariana era rappresentata dal consumo dei legumi, alimento essenziale per l'apporto proteico in sostituzione della carne in particolare quella rossa. I cereali erano probabilmente destinati alla panificazione.

La frutta di stagione come l'uva, le noci, le nocciole sono ricche di zuccheri e grassi vegetali, anch'essi fondamentali in un regime alimentare poco variabile. In particolare per gli ultimi due taxa, è da considerarsi non solo l'uso alimentare ma anche l'uso della parte legnosa dei frutti come combustibile nei forni della cucina.

7. *I reperti ceramici provenienti dalle cucine monastiche di S. Vincenzo al Volturno (PS)*

Durante gli anni 2001-2002 le indagini di scavo svolte presso il sito dove sorgeva il monastero medievale di S. Vincenzo al Volturno hanno interessato anche l'area prospiciente il refettorio, dove erano site le cucine, che consistevano in due ambienti. In questo lavoro vengono presi in esame i reperti ceramici provenienti dalla cucina vera e propria, denominata ambiente H³⁵.

La maggior percentuale di frammenti è costituita dalla ceramica grezza, ovvero la classe con cui si individua tutto il



³⁵ Per quanto riguarda la descrizione dello scavo si rimanda a Marazzi, Filippone, Petrone, Galloway, Fattore 2002.

vasellame propriamente atto alla cottura dei cibi, mentre un'altra significativa percentuale è rappresentata dalla comune acroma, che individua il materiale non rivestito per uso comune (scodelle, piccoli contenitori da dispensa, brocche).

Purtroppo, ancora oggi, lo studio delle ceramiche alto-medievali si scontra con i problemi che scaturiscono dalla scarsa quantità di studi pubblicati e dalla disgregazione dell'unità politica e commerciale del mediterraneo, che si comincia ad avvertire archeologicamente dalla metà del V secolo e diventa evidente a metà del VII secolo, conseguenza dell'espansione araba. Inoltre, si assiste ad un fenomeno diffuso di distrettizzazione delle produzioni, che risulta chiaramente attestato nella nostra penisola. Infatti si perde il carattere di unitarietà commerciale a carattere regionale, facendo evidenziare grandi differenze sulla presenza di prodotti importati tra i grandi centri e le aree a carattere rurale³⁶.

7.1. IL CONTESTO CRONOLOGICO

Le indagini stratigrafiche hanno permesso di individuare tre fasi di utilizzo della struttura.

La prima fase è rappresentata dall'utilizzo più antico, del quale ci pervengono le UUSS 2560 e 2566 che corrispondono a piani di calpestio formati da limo argilloso ricco di cenere e carboni scaturiti dall'attività del forno.

La seconda fase racchiude quindi l'ultimo periodo di attività delle cucine che cessa con l'attacco da parte dei saraceni dell'ottobre 881.

La terza fase è rappresentata invece da una serie di accumuli volontari di materiale lapideo misto a terreno, contenenti reperti prodotti dalle operazioni di spoliatura della struttura successivamente al suo abbandono e databili quindi nel corso del X secolo.

Dunque gli strati che hanno restituito ceramica risultano così suddivisi.

Fase I: 2560, 2566;

Fase II: 2453, 2484, 2505, 2506, 2513, 2522, 2535, 2536, 2540, 2546, 2550, 2570;

Fase III: 2259, 2472, 2485, 2520;

7.2. LA CERAMICA GREZZA

La ceramica grezza rappresenta il 46% del materiale rinvenuto; essa offre un repertorio morfologico non molto vario, caratterizzato dalla dominante presenza di olle. Altre forme attestate in quantità alquanto minori sono il tegame, il coperchio ed il testo.

La netta prevalenza del numero delle olle è un dato tipico del contesto cronologico. Infatti, in centri vicini come Napoli e Benevento³⁷, proprio a partire dalla fine del VII secolo risulta diminuire notevolmente l'uso delle pentole e dei tegami a favore delle olle; carattere dovuto sicuramente

³⁶ Per un'analisi approfondita delle problematiche sopra accennate si rimanda a Arthur, Patterson 1994.

³⁷ Carsana 1994; Carsana 1998.

ad un cambiamento nelle abitudini alimentari che perdurerà fino al XII secolo.

La maggior parte dei pezzi appartenenti a questa classe è fabbricato con un'argilla in cui è riscontrabile la presenza di arenaria e calcare, elementi compatibili con la struttura geologica dell'alta valle del Volturno³⁸. Inoltre, l'origine locale è supportata dalle analisi con sezioni sottili che hanno rilevato la presenza di un'argilla simile a Cerro al Volturno, nelle strette vicinanze del monastero³⁹. Un altro tipo di argilla abbastanza ricorrente, simile a quello sopra descritto, sembra sempre di provenienza locale, ed è caratterizzato dall'assenza dell'arenaria.

Molte delle forme descritte di seguito sono già state rinvenute a S. Vincenzo e datate al IX secolo⁴⁰.

1. Olla con orlo arrotondato estroflesso; US 2484, ø. 10. Evidenti tracce di annerimento all'esterno. Presenta un impasto arancio con inclusi biancastri di piccole e medie dimensioni. Colore: Pantone 158u; Sembra essere una delle forme più diffuse tra i secoli VIII - IX. Pezzi simili, talvolta muniti di ansa, sono stati rinvenuti presso Colle Castellano⁴¹, Benevento⁴², Capaccio Vecchio⁴³, Cepagatti(PE)⁴⁴, Mondragone(CE)⁴⁵, Pratola Serra⁴⁶.

2. Olla con orlo arrotondato leggermente estroflesso; US 2570, ø. 10. Presenta un leggero accenno di carenatura sotto l'orlo esterno. L'impasto color arancio, leggermente poroso, risulta ricco di mica. Colore: Pantone 158u.

3. Olla con orlo a mandorla; US 2484, ø. 13. L'impasto color arancio si presenta micaceo con inclusi calcarei di piccole e medie dimensioni. Colore: Pantone 158u.

4. US 2484, ø. 10. v. sopra. Forma nota da un pezzo proveniente da una stratigrafia datata all'VIII secolo presso la basilica funeraria di Pianabella⁴⁷.

5. US 2570, ø. 11. v. sopra.

6. US 2513, ø. 16. v. sopra.

7. US 2259, ø. 11. v. sopra.

8. US 2259, ø. 14. v. sopra.

9. US 2506, ø. 14. Simile ai pezzi sopra descritti. Presenta una variazione nel colore dell'impasto che risulta più vicino a Pantone 145u.

10. US 2513, ø. 16. v. sopra.

11. Olla con orlo ingrossato e profilo esterno sagomato; US 2259, ø. 12. Impasto poroso con inclusi di medie e piccole dimensioni. Si rileva una discreta presenza di mica.

12. Olla con orlo ingrossato e profilo sagomato; US 2472, ø. 11. v. sopra. L'esemplare in questione trova puntuali confronti con altri rinvenuti a San Vincenzo e datati al IX secolo⁴⁸.

13. US 2259, ø. 9. Presenta numerosi vacuoli, inclusi di quarzo e mica. Sia questa forma che la successiva trovano confronto con un pezzo proveniente da rinvenimenti spora-

³⁸ Oliveto 2003, p. 68-71.

³⁹ Ibidem.

⁴⁰ Ivi, pp. 76-102;

⁴¹ Hodges, Patterson 1986, fig. 5, n° 5.

⁴² Carsana 1998, fig. 99, n° 39.

⁴³ Peduto 1986, fig. 1, n° 1.

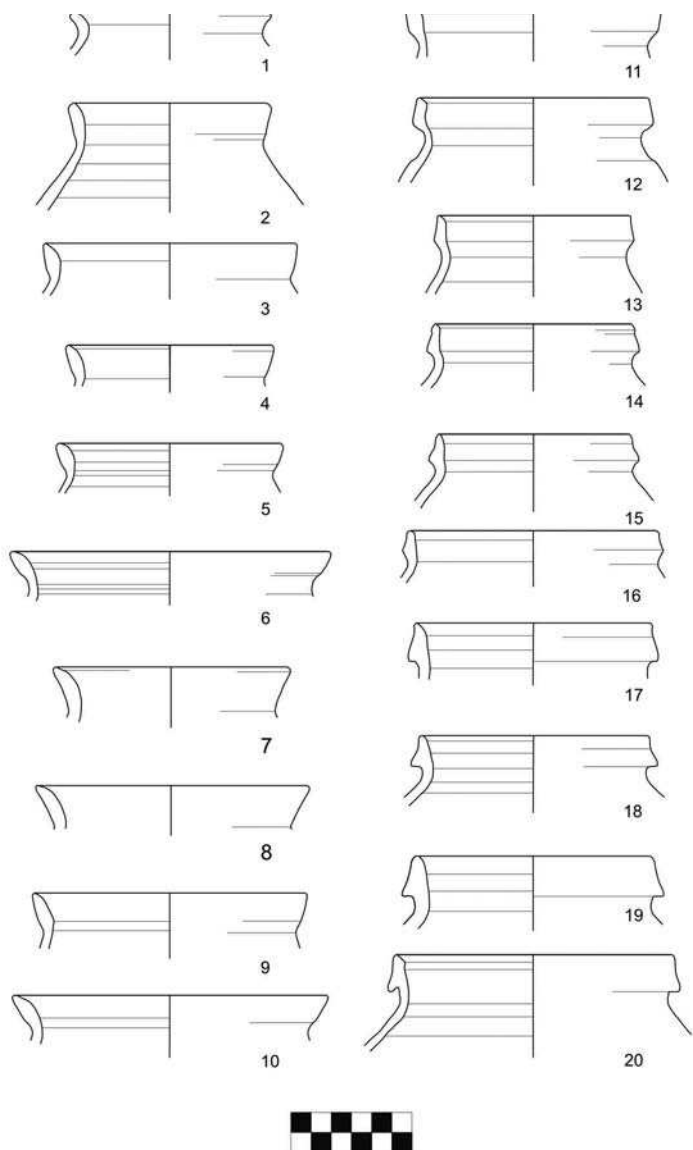
⁴⁴ Staffa 1989, fig. 9, n° 20.

⁴⁵ Arthur 1989, fig. 6, n° 13;
fig. 7, n° 19.

⁴⁶ Alfano 1992, tav. LVII, n° 67.

⁴⁷ Ciarrocchi, Martin, Paroli,
Patterson 1993, fig. 1, n° 9.

⁴⁸ Arthur, Patterson 1994, fig. 11 n° 2;
oliveto 2003, fig. 30, n° 14.



7.1
Ceramica acroma grezza

dici presso il castello di Rupecanina presso Alife⁴⁹.

14. Olla con profilo esterno sagomato; US 2536, ø. 10. v. sopra.

15. US 2513, ø. 10. v. sopra. Simile ad una forma recuperata durante lo scavo delle fosse medievali a Cepagatti (PE)⁵⁰.

16. US 2472, ø. 12. v. sopra. Confronto puntuale con un'altra forma rinvenuta a San Vincenzo in fine di IX secolo⁵¹.

17. Olla con orlo a sezione triangolare. US 2570, ø. 11. Presenta un impasto ricchissimo di inclusi di medie e piccole dimensioni e minor presenza di mica.

18. US 2570, ø. 11. v. sopra. Questa forma risulta simile ad una attestata a Benevento⁵².

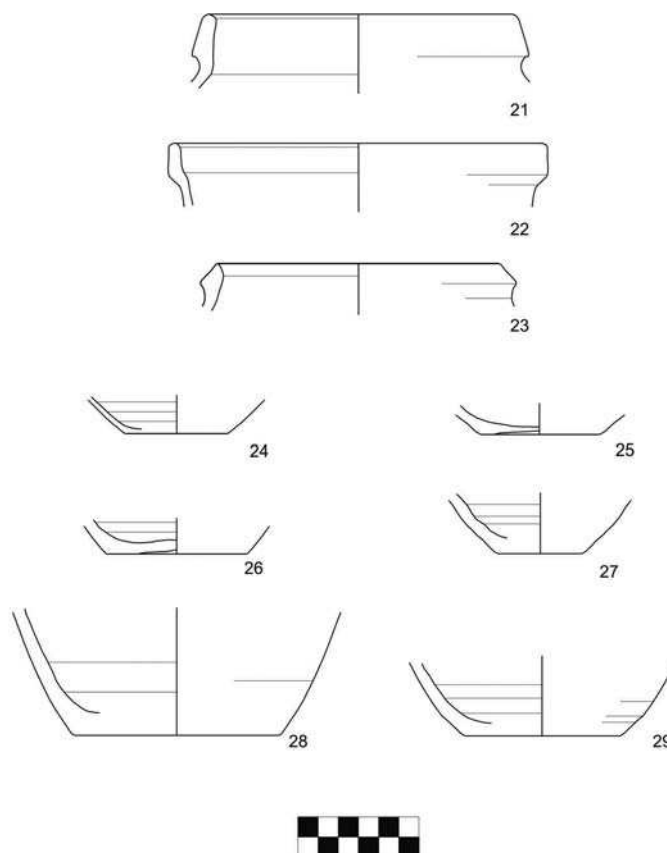
19. Olla con orlo a sezione triangolare. US 2570, ø. ND. È fabbricata con un impasto rossiccio, granuloso con numerosi inclusi di calcare e di quarzo e poca mica. Colore:

⁴⁹ Coppola, Di Cosmo, Marazzi 2003, tav. I, n° 2.

⁵⁰ Staffa 1989, fig. 10, n° 33°.

⁵¹ Arthur, Patterson 1994, fig. 11, n° 3

⁵² Patterson 2004, fig. 3, n° 3.2. Carsana 1998, fig. 102, n° 73; la forma a cui si fa riferimento è biansata.



Pantone 173u.

20. Olla con orlo a profilo esterno sagomato. US 2522, ø. 14. Impasto con inclusi calcarei di medie e piccole dimensioni. Una forma simile risulta attestata dai rinvenimenti dello scavo della fornace di età bizantina a Castellana di Pianella (PE)⁵³.

21. Olla con orlo ingrossato triangolare; US 2560, ø. 15.

22. Tegame con orlo ingrossato a profilo sagomato per l'incasso del coperchio; US 2520, ø. 18. l'impasto presenta molti inclusi mentre l'esterno è liscio a stecca.

23. Olla con orlo a sezione triangolare; US 2536, ø.

14. Impasto poroso con presenza di numerosi inclusi.

24. Frammento di fondo piatto leggermente profilato; US 2570, ø. 8.

25. Frammento di fondo concavo; US 2570, ø. 7.

26. Frammento di fondo leggermente concavo; US 2453, ø. 8.

27. US 2513, ø. 6.

28. US 2473, ø. 10.

29. US 2259, ø. 8.

30. Frammento di orlo annerito probabilmente pertinente ad un coperchio; US 2484, ø. 13,5.

31. US 2505, ø. 13. v. sopra.

⁵³ Petrone, Siena, Troiano, Verrocchio 1994, fig. 5, n° 17.

32. Piatto coperchio in africana da cucina; US 2505, ø. 20.

33. Testo; US 2522, ø. 25. Presenta il caratteristico impasto molto grossolano e granuloso e le superfici lisce. Si tratta di una forma molto attestata in tutta la penisola a partire dall'età altomedievale fino al XII secolo.

Altri materiali

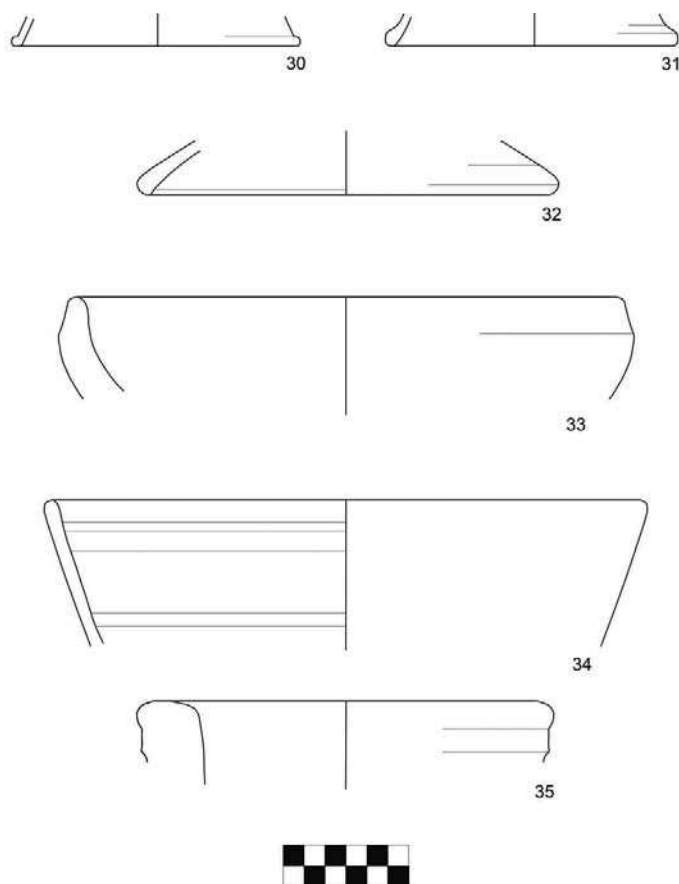
34. Vaso in pietra ollare di colore grigio con riflessi verdastri; US 2484, ø. 28. Si tratta di un tipo di recipiente molto attestato in molte zone della penisola, specialmente tra il VII ed il X secolo. Un esemplare simile è stato rinvenuto a Pescara in contesti altomedievali.

35. Orlo di *dolium*; US 2540, ø. 18. Dotato di un profilo esterno sagomato e fabbricato con un impasto color arancio ricco di inclusi.

7.3. CERAMICA COMUNE ACROMA

La ceramica comune acroma costituisce il 41% dei reperti ceramici provenienti dall'ambiente H delle cucine. Il maggior grado di frammentarietà dei reperti di questa classe non permette il riconoscimento di molte forme, ed il repertorio morfologico risente sensibilmente di questo fattore.

Si riconoscono soprattutto piccoli contenitori da dispensa e anforacei. I pezzi sono fabbricati con un'argilla



7.3
nn°30-33 ceramica acroma grezza; n° 34
pietra ollare; n° 35 dolium

molto depurata, porosa, con presenza sporadica di mica; talvolta si notano ulteriori schiarimenti superficiali ottenuti spalmando un sottilissimo rivestimento argilloso, (tav. 6).

36. Olla con orlo a mandorla; US 2536, ø. 12. Impasto poroso con numerosi inclusi biancastri di piccole e medie dimensioni. Colore: Pantone 157u.

37. Olla con orlo leggermente ingrossato; US 2536, ø. 13. Impasto polveroso e micaceo con inclusi di piccole dimensioni.

38. Olla con orlo a sezione triangolare schiacciata; US 2536, ø. 12; v. sopra.

39. Olla ansata con orlo leggermente sagomato; US 2570, ø. 16. Impasto depurato, polveroso con sporadici vacuoli e inclusi di piccole dimensioni.

40. Anforaceo; US 2536, ø. 14. Impasto poroso con vacuoli talvolta anche di grandi dimensioni. Presenta tracce di liscivatura all'esterno. La manifattura risulta alquanto grossolana. Colore: Pantone 722u. Esemplari simili a questo ed al seguente sono stati rinvenuti a Roma durante gli scavi della Crypta Balbi⁵⁴ e a S. Cornelia⁵⁵ in contesti di VIII-IX secolo.

41. Anforaceo; US 2513, ø. 10. Impasto poroso con pochi inclusi e una piccola percentuale di mica. Colore: Pantone 143u.

42. Anforaceo; US 2536, ø. 9. Impasto poco poroso con inclusi biancastri di varie dimensioni ed una piccola percentuale di mica. Il pezzo trova un valido confronto nella forma con un rinvenimento sporadico presso il castello di Rupecanina dipinto a bande⁵⁶.

43. US 2513, ø. 10.

44. US 2484, ø. 6.

45. US 2513, ø. 8.

46. US 2513, ø. 10.

47. US 2472, ø. 9,5.

7.4. CERAMICA DIPINTA

La ceramica dipinta rappresenta un prodotto di pregio del periodo altomedievale e ciò giustifica la piccola percentuale di rinvenimenti pertinenti a tale classe (13%) all'interno delle cucine.

Il repertorio morfologico è caratterizzato dalla presenza di brocche, brocche trilobate, vasetti e bacini. La decorazione, contrassegnata da dipinture di colore rosso o bruno, risulta, tra i reperti in questione risultava quasi svanita. Tale tipologia di materiali è prodotta con un'argilla molto depurata, che conferisce ai pezzi molta delicatezza.

48. Anfora con profilo interno concavo; US 2505, ø. 6. Simile ad una forma attestata a Napoli⁵⁷.

49. Vasetto con orlo estroflesso; US 2536, ø. 8. Un esemplare con profilo simile è già stato rinvenuto a S. Vincenzo in strati di XI secolo⁵⁸.

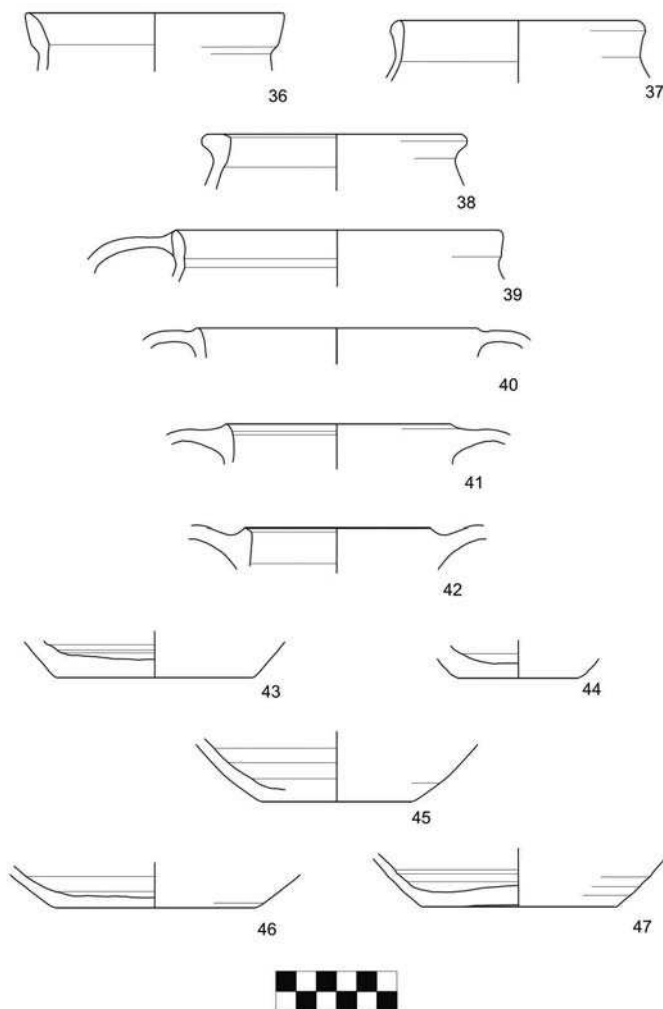
⁵⁴ Crypta Balbi 3, tav. XIII, n° 120.

⁵⁵ Whitehouse 1980, fig. 9, n° 86; Whitehouse 1982, fig. 6, nn° 6, 19.

⁵⁶ Coppola, Di Cosmo, Marazzi 2003, tav. I, n° 9.

⁵⁷ Arthur 1986, fig. 5, n° 8.

⁵⁸ Oliveto 2003, fig. 45, n° 64.



7.4
Ceramica acroma depurata

50. Brocca trilobata; US 2522, ø. ND;
 51. Fondo di anforaceo; US 2505, ø. 3.
 52. Fondo di brocca; US 2505, ø. 10.
 53. Bacino; US 2259, orlo ø. 14, fondo ø. 6,5. Presenta un impasto poroso con inclusi di mica e calcare. Colore impasto: Pantone 472u.

54. Bacino; US 2570, ø. 24. Impasto molto depurato con molti vacuoli. Si tratta di una forma molto diffusa in Italia meridionale, già rinvenuto a S. Vincenzo in strati di IX secolo⁵⁹, a Benevento in contesti di VIII-IX secolo⁶⁰ ed a Pratola Serra⁶¹.

Dall'US 2513, appartenente alla II fase, proviene un'anfora, di piccole dimensioni, dal corpo affusolato, con traccia di dipinture a bande larghe (fig. 1). Si tratta di un tipo mai rinvenuto a San Vincenzo e in zone limitrofe. Trova confronto con un esemplare proveniente dallo scavo di piazza Bovio a Napoli in un contesto di VIII-IX secolo, per il quale si ipotizza una importazione dal Mediterraneo orientale⁶².

7.5. CONCLUSIONI

Dall'analisi dei reperti ceramici, basata soprattutto sui

⁵⁹ Ivi, fig. 42, n° 56; Hodges, Patterson 1986, fig. 4, n° 5; fig. 6, n° 6.

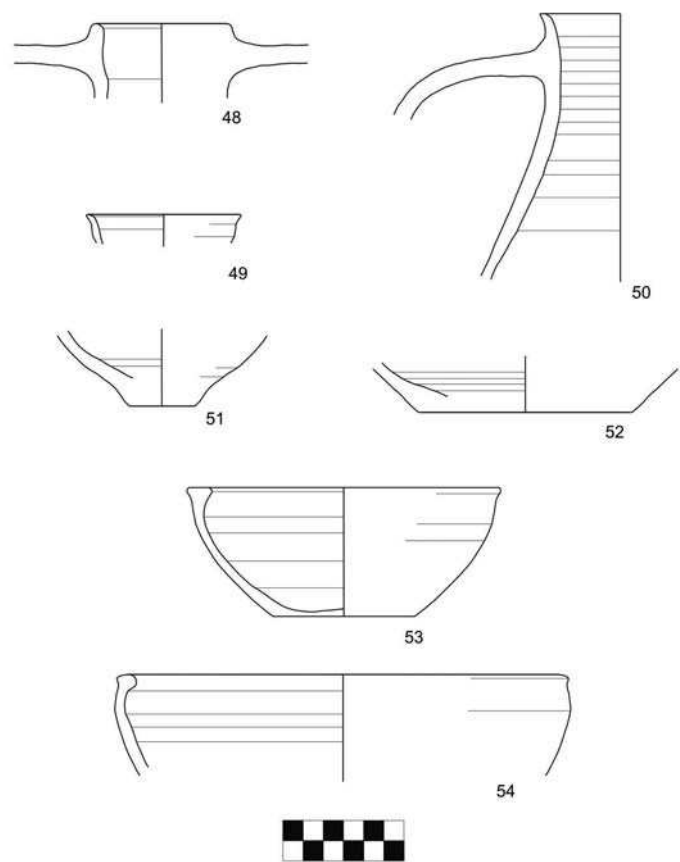
⁶⁰ Carsana, Scarpati 1998, fig. 7

9, n° 35.

⁶¹ Alfano 1992, tav. LX, n° 102.

⁶² Carsana 2004, fig. 5, n° 6.

Fig. 12.5: Ceramica dipinta



confronti tipologici, si possono trarre alcune considerazioni, che potrebbero essere confermate in futuro con il progredire della ricerca.

Risulta chiara la presenza di molti prodotti di fabbrica locale, soprattutto per quanto riguarda la ceramica grezza. Il fatto che si trovino forme simili provenienti da scavi nelle vicine regioni non è una prova certa della presenza di prodotti importati. È molto probabile invece che, molto spesso, i figuli locali tendano ad imitare o ad ispirarsi a forme importate in minima parte.

8.
Some remarks on mensae ponderariae in Italy.
Reflections on the exemplar found at san Vincenzo
al Volturmo (ML)

Between the kitchen and the refectory of the monastery of San Vincenzo al Volturmo is found a large square stone (approx: 220 x 65 x 40 cm³) of travertine with four bowls (cavities) of different volumes (fig. 8.1) This stone is a *mensa ponderaria* or *sékoma*. While the term *sékoma* has been passed down to us from antiquity epigraphically⁶³ *mensa ponderaria* is a newly created term derived from *ponderarium*. The *ponderarium* was a room or small building where the standard weights

⁶³ Déonna 1938, p. 168.

and measures were kept. These places were found at markets, sometimes closely related to a sanctuary as for example in Tivoli. A magistrate was responsible for guarding the measuring units. Thus the *ponderarium* can be considered to be equivalent to the modern “Office of Weights and Measures”. In the *ponderarium* the presence of a *mensa ponderaria* can be assumed which served as a reference for calibrating the measures for dry goods like grain, nuts or fruits, or liquids like wine or oil. Some of the objects called now *mensa ponderaria* may have been in use as an ordinary measure in daily life.

Mensae ponderariae from antiquity have mainly been found in Greece, Italy, North Africa and Turkey. While for the island of Delos more than 50 are reported, up to now only 21 Roman ones have come to my knowledge in Italy. Roman *mensae ponderariae* in Italy are more or less rectangular stone blocks with cavities. They differ with respect to style and size and to number, size and shape of the cavities. The cavities are conic, have the form of a spherical segment like the ones in Ostia⁶⁴ or are more or less bulgy cauldrons as is seen in San Vincenzo. There are examples with openings at the bottom at the side for easy evacuation. These openings had to be locked by taps, stoppers or bolts. It is said that most of the cavities if not all were fitted with metal inserts.

Little is known about the use of the *mensa ponderaria* from antiquity. However, in his book about Nola published in 1514 A. Leone describes the verification of ordinary measures of capacity by means of a square stone with cavities of different size, with each size intended for a different good⁶⁵. If this description also applies for the Roman times, it gives a clue to the variety observed.

Famous examples are the ones in Pompeii, Minturnae and Tivoli. All of them have inscriptions that give them an air of officialdom that is completely missing in others.

It can be assumed that the *mensa ponderaria* in San Vincenzo was in use in the late Roman settlement that preceded the monastery. It is extraordinarily large. (fig. 8.2). In contrast to most others it does not have any small cavities (< 2 l), but all four cavities are of comparable size. Only three of



8.1
Santa Maria di Canneto (Roccavivara-CB),
villa romana: mensa ponderaria
8.2
San Vincenzo al Volturno, cucine monastiche:
mensa ponderaria, vista dall'alto



⁶⁴ Pavolini 1986 fig. 47.
⁶⁵ Ruggiero 1997, p. 396-399.



8.3 e 8.4
San Vincenzo al Volturno, cucine monastiche:
mensa ponderaria, dettagli

them are visible now, as the fourth lies under an unexcavated area part of the excavation ground has been filled up again.

The cavities have an astonishingly smooth inner surface. Their dressing and their form suggest a use without inserts. As there is no outlet, the cavities were meant for measuring dry goods. The one on the outermost right side (A) in fig. 1 and the next one (B) are surrounded by a flat frame; I assume that they served for measuring grain levelled to the rim by a rod (as displayed on mosaics in Ostia), while the other two may have served for nuts and similar goods that could not be levelled. Later alterations can be seen at the bottom of cavity A (fig. 8.3) as well as in the third one.

The cavities are unusually large. Preliminary measurements furnished 35.6 l for A and 40.5 l for B; the other ones were not accessible at the time of measuring. The determination was based on taking radial profiles and on numeric integration. The uncertainty is estimated to be 2 % for A and 3 % for B which is broken. Typical for Roman *mensae ponderariae* in Italy are volumes of less than 25 l. In medieval times large volumes are found; there are examples in Nicastro (Calabria) and in Gambatesa (Molise). This gives a hint that the item is from the late Roman period.

Obviously none of the four cavities represents the Roman unit of volume, the *amphora* or *quadrantal*, which holds about 26.2 l and is thought to be used for liquids, or the *modius* (8.754 l) which is reported to be used for dry goods⁶⁶. However, it is a general phenomenon in Italy that the bowls of *mensae ponderariae* do not represent units of volume, but they seem to be designed to define a certain amount specific for the type of good. This observation nicely fits the description given by A. Leone mentioned above. In fact, the close connection between volume and weight is built into the Roman system of units⁶⁷: the weight of one *amphora* of water is one *talent* which is divided into 80 *pounds*. The subdivision of the *amphora*, the *sextarius* (1/48 *amphora*), is chosen in such a way that it holds one *pound* of barley. The *modius* is divided into 16 *sextarii*. In the present case bowl A probably represents 4 *modii* (35.0 l), while bowl B might represent 9 *semimodii* (39.4 l) within the uncertainty of the measurement. In that case they hold 64 and 72 Roman pounds of barley, respectively. It may be worth mentioning that 4 *modii* hold just one *talent* of wheat.

It would be interesting to compare the item in San Vincenzo with other samples from different periods and with samples from Molise and other regions, but the interpretation is hampered by the missing of any comprehensive studies of the subject. Probably many Roman or later *mensae ponderariae* exist that do not have inscriptions or decorations and have not ever been mentioned in a scientific publication – not even in a footnote (fig. 8.4).

⁶⁶ Corti 2001, p. 220.

⁶⁷ Oxé 1942, e. g. p. 95; 104/5; 110.

1.

*L'articolazione del pasto monastico a San Vincenzo
al Volturmo nell'ottobre 881 (FM)*

L'analisi di tutte le tipologie di resti organici rinvenute all'interno delle cucine di San Vincenzo al Volturmo permette alcune osservazioni generali sulla dieta condotta dalla comunità di questo monastero alla fine del IX secolo, in rapporto a quanto prescritto dalle regole monastiche più importanti e, in particolare, in rapporto a quella benedettina e alla lettura che di essa fu data in occasione dei sinodi di Aquisgrana dell'816 e dell'817, sotto la guida di Benedetto di Aniane.

In linea di massima, si può affermare che a San Vincenzo al Volturmo le prescrizioni della *Regula Benedicti* erano rispettate, anche se con qualche concessione. La presenza di resti di quadrupedi, chiaramente cucinati per essere consumati nella mensa monastica, potrebbe essere considerata quantitativamente compatibile con il numero di membri anziani e/o in precarie condizioni di salute presenti nella comunità, per i quali il consumo di questo tipo di cibo poteva essere lecito. Lo smembramento di parti degli animali rinvenuti in "bocconi" di piccole dimensioni, potrebbe incoraggiare questa ipotesi, anche se tale trattamento non è generalizzato.

Inoltre, il confronto con la fauna avicola, che è rappresentata esclusivamente da polli domestici, permette di escludere tassativamente che a San Vincenzo al Volturmo fosse consumato qualsiasi tipo di animali selvatici, ad esempio frutto di attività venatorie.

L'unico tipo di specie avicola presente permette inoltre di ipotizzare che, essi, oltre che come fonte di carne, venissero allevati per le uova (la cui presenza è attestata nei resti di San Vincenzo) e consumati anche per preparare brodi da servire come pietanza calda. La possibilità che il brodo fosse presente sulla tavola dei monaci è suggerita anche dal rinvenimento di resti di pesci di grandi dimensioni (selacidi e razze), particolarmente adatti per questo tipo di utilizzo.

La presenza preponderante, sotto il profilo numerico, di pesci le cui carni forniscono un alto contenuto proteico (cefali e tinche) permette di affermare che questo genere di

cibo costituisse il “piatto forte” di cui poteva disporre la comunità in quei giorni dell’ottobre 881. Sono presenti anche pesci più prelibati, quali spigole e, probabilmente, orate che, con un po’ di malizia, si potrebbero credere destinati al desco dell’abate e dei vertici della comunità monastica.

L’uso di leguminose ad alto apporto proteico (fave e lenticchie) era probabilmente destinato alla preparazione di zuppe, che dovevano costituire – insieme alle carni e ai brodi – il trittico di pietanze calde previste da Benedetto quotidianamente per i monaci. Ad esse, nella medesima funzione, possono essere accostati i non ingenti resti di graminacee. Le fave, in particolare, come ricorda Léo Moulin⁶⁸, sono note per essere un alimento basilare della dieta monastica benedettina del medioevo, e vengono spesso cotte con il lardo, formando una sorta di purea particolarmente nutriente. I legumi, cibo “povero” per eccellenza, vengono da Montanari⁶⁹ ricordati come un elemento caratterizzante, da diverse fonti del IX secolo, di una dieta improntata alla continenza.

È interessante notare che i cereali attestati tra i resti delle cucine di San Vincenzo propongono un quadro delle specie prevalenti di tipo prettamente mediterraneo, che contrasta con quello attestato per alcune grandi abbazie dell’Italia settentrionale, come Santa Giulia di Brescia, che vede, accanto al frumento (collocato in una posizione subordinata), il netto predominio della segale, mentre l’orzo, seppur presente, è attestato in quantità minori e decrescenti, mano a mano che dalla Romagna ci si inoltra verso le zone interne della Pianura Padana⁷⁰.

I tipi di frutta rinvenuti – noci, nocciole ed uva –, rientrano pienamente negli orizzonti della dieta monastica e confermano il panorama autunnale delle specie prevalenti, già emerso con l’analisi dei resti ittici.

Più difficile, invece, inquadrare con esattezza la funzione delle olive e dell’abbondante sambuco; delle prime si può immaginare il consumo come frutto da tavola, mentre del secondo, dei cui frutti sono note le doti lassative e antinevralgiche, si può immaginare fosse consumato sotto forma di infuso.

In conclusione, sembra che la dieta dei monaci di San Vincenzo al Volturno alla vigilia della catastrofe che distrusse il monastero, fosse completa, variata e caratterizzata da un atteggiamento di equilibrio.

Se da un lato le carni rosse erano di fatto ammesse sulla tavola della comunità vulturense, la loro presenza non sovrastava però quella delle carni bianche – delle quali Benedetto di fatto ammette il consumo – e quella del pesce. Quest’ultimo riveste un ruolo indubbiamente centrale nell’articolazione del menu quotidiano, come suggerirebbe il fatto che le specie marine sono rappresentate in modo massiccio, presupponendo quindi un’organizzazione sistematica del loro approvvigionamento, dal complesso funzionamento,

⁶⁸ Moulin 1988, pp. 58-9.

⁶⁹ Montanari 1979, pp. 163-65.

⁷⁰ Montanari 1979, pp. 114-5 e 127-30.

considerando che i luoghi di provenienza sono da identificare nei laghi di Lesina e di Patria, presso i quali l'abbazia possedeva cospicue proprietà, quindi piuttosto lontani dal luogo finale di consumo⁷¹. Léo Moulin ricorda⁷² che, per garantire che il pesce non si rovinasse con il trasporto, si ricorreva, oltre che ai più noti sistemi della salatura, dell'essiccazione e dell'affumicatura, anche quello della ricopertura con segatura di faggio o di quercia; mentre l'imbarilatura, a suo dire, non è nota in Europa prima del XV secolo.

L'impianto del pasto monastico benedettino, costituito da due o tre pietanze calde – due delle quali costituite da carne/pesce e derivati (brodo), e la terza da verdure cotte a zuppa – è sostanzialmente compatibile con i ritrovamenti delle cucine vulturinesi. E, come si diceva poc'anzi, i dettami della *Regula* rispetto ai cibi ammissibili non sembrano stravolti, ma è altrettanto chiaro che il “giro di vite” imposto sui regimi alimentari monastici dai sinodi di Aquisgrana non viene recepito dalla comunità, o forse (considerando che dall'816-17 sono trascorsi oltre sessant'anni) il rispetto delle sue prescrizioni si è lentamente affievolito⁷³.

In ogni caso, l'immagine che i resti alimentari delle cucine vulturinesi sembrano suggerire è quella di un certo scrupolo per un'alimentazione completa e non propriamente improntata alla privazione. Certamente, non era rispettato alla lettera lo spirito di Ambrogio Autperto, abate a San Vincenzo cento anni prima, che affermava che “ci si deve avvicinare ai cibi come l'ammalato al medicamento, senza ricercare il piacere, ma solo per venire incontro ad un bisogno primario” (Ambr.Aut., confl. vit., XX).

Tuttavia, per spezzare una lancia in favore di una prevalenza quantitativa del consumo di pietanze a base vegetale, costituite principalmente da graminacee e leguminose, potrebbe essere utilizzato il passo del *Chronicon Vulturense* già citato in precedenza (CV, lib. III, p. 365), nel quale si dice che, fra i vari scempi perpetrati dagli assalitori saraceni del monastero vi fu anche lo sversamento nel fiume di *frumentum et legumina*. Il fiume, dice il cronista, scorreva nei pressi del luogo ove tali derrate erano riposte (*in fluvium disarserunt, qui secus erat*), e quindi questo starebbe a significare che, essendo anche le cucine attigue al fiume, quello che vi fu scaricato doveva costituire parte delle scorte destinate ad essere utilizzate nelle cucine stesse.

È difficile, dai dati disponibili, proporre una stima accettabile di quante persone potessero essere sfamate mediante il pasto quotidianamente servito dalle cucine monastiche. In via del tutto ipotetica, si può proporre come elemento di riflessione il fatto che, dal riempimento della canaletta di scarico US 2471, che costituisce certamente un accumulo unitario, sono stati recuperati i resti di cinquanta tinche e venti cefali, ambedue le specie rappresentate da

⁷¹ Del Treppo 1968; Figliuolo 1995; Marazzi 1996.

⁷² Moulin 1988, p. 67.

⁷³ Montanari 1979, pp. 284-8.

esemplari di grosse dimensioni, e che questa pietanza non costituiva l'unica servita, è plausibile che ogni pesce abbia potuto sfamare un massimo di due persone. Questo dato permetterebbe di proporre un numero minimo di commensali stimabile in centoquaranta. Va tenuto presente che vi dovevano essere anche coloro cui veniva servita la carne in luogo del pesce. Il numero massimo di animali ammissibile è di sei maiali, quattro pecore e un bovino, certamente non disponibili tutti nella loro integrità fisica (ciò è sicuro per l'esemplare di bovino), anche se probabilmente, dato che il loro rinvenimento è concentrato nella suddetta canaletta di scarico, tutti relativi allo stesso momento di consumo. Ciò potrebbe portare a ipotizzare un numero di commensali totale che potrebbe avvicinarsi alle duecento persone, dato che non collide con la capienza massima del refettorio, stimata in circa trecento posti a sedere.

2.

Cucine ed economia monastica sullo scorcio del IX secolo. Qualche considerazione conclusiva (FM)

Viste dalla prospettiva del consumo di pesce, le cucine di San Vincenzo al Volturno rispecchiano mirabilmente lo spirito del sistema curtense “classico”. La presenza di grandi quantitativi di pesce di mare, in particolare, costituirebbe il portato, come si è detto in precedenza, della peculiare vocazione produttiva di alcune proprietà che, sebbene assai decentrate rispetto alla casa madre, erano scelte per essere destinate a soddisfare specifiche esigenze relative ai consumi del *dominus*, e in grado quindi di svincolarlo dalla dipendenza nei confronti del mercato esterno⁷⁴.

Indubbiamente, è difficile immaginare che, grazie all'estensione e alla distribuzione geografica delle loro proprietà, i monaci vulturnensi nel IX secolo potessero difettare di prodotti per il loro consumo interno, che non fossero, per così dire, “home-grown”. E questo concetto, come si vede nel nostro caso, non riposa su una costruzione geografica a base puramente locale del bacino d'approvvigionamento della comunità monastica, bensì si proietta verso una scala organizzativa che oggi definiremmo quanto meno interregionale, che comporta quindi una significativa complessità di meccanismi di comunicazione tra centro e periferia (tav. 7).

Il raggio d'azione del “sistema curtense vulturnense” (pur con tutte le dovute cautele nell'uso del termine “curtense”, dovendo parlare del centro-sud d'Italia) di epoca carolingia, alla luce delle scoperte archeologiche effettuate nelle cucine monastiche, sembra trarre ragione dalle “necessità” quotidiane del monastero.

Questo dato non può però concludersi in se stesso, ma spinge a ulteriori considerazioni, anticipate già alla fine del

⁷⁴ Musset 1980.

cap.3 di questo studio. Molte ricerche indicano - sia per l'ambito italiano sia per quello transalpino - che è plausibile esistesse un surplus produttivo (soprattutto di alcune produzioni cerealicole) nei grandi patrimoni monastici dell'età carolingia, e che esso veniva indirizzato su circuiti commerciali anche di ampio raggio⁷⁵. Resta ancora *sub iudice* quali fossero le effettive quantità di prodotti poste in circolazione.

Un primo problema sarebbe quindi quello di comprendere quale percentuale del prodotto complessivo delle proprietà monastiche fosse indirizzata al consumo *in loco*, sia della comunità, sia di persone presenti presso il monastero, ma non facenti parte della comunità (servitù impiegata per attività manuali e produttive non agricole, per esempio) e quanto invece fosse disponibile per altri scopi, venendo immesso sul mercato e costituendo quindi uno dei cespiti di reddito in grado di essere commutato con altri beni - magari di natura affatto diversa - non reperibili localmente. Il secondo problema - in certo senso conseguenza del primo - potrebbe essere definito quello della "esemplarità" o meno dei ritrovamenti bioarcheologici delle cucine vulturnensi rispetto all'orizzonte produttivo globale del monastero. Quasi una ventina di specie animali e altrettante specie vegetali eduli, propongono il quadro (di cui peraltro cogliamo il profilo limitatamente ad una sola stagione dell'anno) di un orizzonte produttivo agrario e allevatizio, chiaramente votato ad una policoltura fortemente articolata. Ma esso rispecchiava - e in che misura - l'assetto produttivo generale delle proprietà vulturnensi, dalle quali la mensa monastica "pescava" secondo le disponibilità? Oppure le derrate disponibili in abbazia provenivano da selezionate aziende, destinate ad alimentare solo o principalmente la mensa monastica? Un panorama di questo secondo tipo è noto, ad esempio, per le corti del monastero di Bobbio, al tempo dell'abate Wala (833 - 835) (CDB, I, XXXVI), ciascuna delle quali destinata ad assolvere ad un preciso compito nel quadro della gestione generale delle risorse estraibili dal complesso delle proprietà. La differenza non è di poco conto, se si pensa alle implicazioni che essa comporta, oltre che economiche e organizzative, anche di ordine politico-strategico. Ad esempio, per tornare al più volte ricordato problema dell'approvvigionamento ittico, è possibile che solo alcune proprietà - tra le molte possibili - rifornissero la mensa monastica di queste specie, o tutte a turno erano coinvolte in questo tipo di servizio? La risposta non è ancora disponibile, ma la consapevolezza del doverla cercare emerge oggi con chiarezza, sia sul piano archeologico, sia su quello documentario. Sviluppi inevitabili del presente studio di un contesto limitato, saranno perciò l'analisi dei cospicui resti vegetali ed animali rinvenuti negli scavi condotti a San Vincenzo al Volturno nei precedenti anni - mai compiutamente classificati - da contesti

⁷⁵ Vedi per l'Italia in particolare Settia 1992; per l'Europa del nord Verhulst 2002, pp. 58-600, Lebecq 1997, pp. 67-8.

diversi da quelli delle cucine e il confronto con un censimento delle risorse alimentari menzionate dalla contrattualistica del *Chronicon Vulturnense* (e di altre fonti ad esso coeve e geograficamente congeneri). Ciò al fine di provare a comprendere se la circolazione delle specie alimentari all'interno dell'abbazia abbia costituito un microcosmo a sé – plasmato dall'influsso delle regole alimentari della comunità – o veda la propria poliedricità interagire più strettamente con i “grandi numeri” della produzione agraria del patrimonio vulturnense.

Fonti

Alc. carm.: Alcuinus Turonensis Abbas, *Carmina*, ed. E. Dümmler, MGH, *Poetae*, I.

Ambr.Aut., confl. vit.: Ambrosius Autpertus, *Conflictus vitiorum atque virtutum*, in “Patrologia Latina”, XL, coll. 1091 - 1106.

CDB: *Codice diplomatico del monastero di San Colombano di Bobbio*, a c. di C. Cipolla e G. Buzzi, 3 voll., Roma 1918 (Fonti per la Storia d'Italia, 52 - 54).

CFA: Theodericus Amorbacensis, *Consuetudines Floriacenses Antiquiores*, a c. di A. Davril OSB e L. Donnat OSB, Paris 2004 (Sources d'Histoire Médiévale publiées par l'Institut de Recherche et d'Histoire des Textes, 32).

CI: Beati Hrabani Mauri, *De Clericorum institutione*, in PL 107, Parisiis 1851.

COLL: Iohannes Cassianus, *Collationes*, ed. it. Giovanni Cassiano, *Le conferenze ai monaci*, ed. it. a c. di L. Dattrino (città Nuova, Testi Patristici, 155-156), Roma 2000.

CV: *Il Chronicon Vulturnense del monaco Giovanni*, a c. di V. Federici, 3 voll. e prefazione, Roma 1925 - 1940 (Fonti per la Storia d'Italia, 58 - 60).

OM: Augustinus, *Ordo Monasterii*, ed. it a c. di E. Bianchi, in *Le Regole Monastiche d'Occidente*, trad. a c. di C. Falchini, Torino 2001, pp. 5 - 11.

RA: Augustinus, *Praeceptum* ovvero *Regula ad servos Dei*, ed a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp.3 - 25.
RAuM: Aurelianus Arelatensis, *Regula ad Monachos*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 105 - 129.

RB: Benedictus Nursinus Monachus, *Regula cum commentariis*, edd. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 193 - 264, e a c. di S. Pricoco, in *La Regola di San Benedetto e le Regole dei Padri*, Milano 1995, pp. 114 - 273 e 306 - 385.

RBa – GR: Basileios o Megas, *Les grandes règles*, in *Saint-Basile. Les Règles monastiques*, O.S.B., ed. a c. di L. Lèbe Maredsous 1969, pp. 43 - 346.

RBa – PR:

RC: Columbanus Abbas, *Regula Monachorum*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 287 - 302.

RCeM: Caesarius Episcopus Arelatensis, *Regula ad monachos*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 91 - 103.

RE: Eugippi Regula ed. it. *Eugippio. La Regola* a c. di B. Dègörski e L. Mirri, (Città Nuova, Testi patristici, 183) Roma 2001.

RFr: Fructuosus Bracarensis Episcopus, *Regula Monachorum*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 337 - 359.

RI: Isidorus Episcopus Hispalensis, *Regula Monachorum*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit. pp. 305 - 336.

RM: Anon., *Regula Macarii*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 49 - 60.

RO: Anon., *Regula Orientalis*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 61 - 79.

RP: *Regula Pachomii*, ed. a c. di A. Veilleux, Kalamazoo, 1981.

RPS: Anon., *De SS:Pauli et Stephani abbatum regula ad monachos*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 265 - 284.

RT: Anon., *Regula monasterii Tarnatensis*, ed. a c. di E. Bianchi, in *Le Regole*, cit., pp. 131 - 154.

SA, I: *Legislatio Aquisgranensis*, a c. di J. Semmler, in *Corpus Consuetudinum Monasticarum*, a c. di K. Hallinger, I, *Initia consuetudinis benedictinae (consuetudines saeculi octavi et noni)*, Siegburg 1963, pp. 452 - 481.

SA, II: *Legislatio Aquisgranensis*, a c. di J. Semmler,

in *Corpus Consuetudinum Monasticarum*, a c. di K. Hallinger, I, *Initia consuetudinis benedictinae (consuetudines saeculi octavi et noni)*, Siegburg 1963, pp. 452 - 481.

SM: *Actuum praeliminarium synodi primae Aquisgranensis commentationes sive Statuta Murbacensis*, a c. di J. Semmler, in *Corpus Consuetudinum Monasticarum*, a c. di K. Hallinger, I, *Initia consuetudinis benedictinae (consuetudines saeculi octavi et noni)*, Siegburg 1963, pp. 440 - 450.

VBA: Ardo Smaragdus, *Vita Benedicti Abbatis Anianensis et Indensis*, a c. di G. Waitz, M.G.H. – SS, XV, Hannoverae 1887, pp. 198 - 220.

I passi delle Scritture sono riportati secondo l'edizione de *La Bibbia. Nuovissima versione dei testi originali*, a c. di A. Girlanda, P. Gironi, F. Pasquero, G. Ravasi, P. Rossano, S. Virgulin, Edizioni Paoline, Torino 1987.

Bibliografia

- ALFANO 1992
Alfano L., *Ceramica tardoantica e altomedievale*, in Peduto (a cura di) 1992, pp. 167-195.
- ARTHUR 1986
Arthur P., *Appunti sulla circolazione della ceramica medievale a Napoli*, in CMMO 1986, pp. 545-554.
- ARTHUR - ALBARELLA - WAYMAN 1989
Arthur P., Albarella U., Wayman M. M179: *an early medieval lowland site at Loc. Arivito, near Mondragone (Caserta)*, in "Archeologia Medievale" XVI. 1989, pp. 583-612.
- ARTHUR 1994
Arthur P., *I vasi in pietra*, in Arthur P. (a cura di), *Il complesso archeologico di Carminiello ai Mannesi, Napoli (scavi 1983-1984)*, Lecce 1994, pp. 351-352.
- ARTHUR, PATTERSON 1994
Arthur P., Patterson H., *Ceramics and early Medieval Central and Southern Italy: a potted History*, in Francovich R., Noye G. (a cura di), *La storia dell'alto medioevo italiano (VI-X secolo) alla luce dell'archeologia*, Firenze 1994, pp. 409-442.
- ARTHUR, WHITEHOUSE 1982
Arthur P., Whitehouse D., *La ceramica dell'Italia meridionale: produzione e mercato tra V e X secolo*, in "Archeologia Medievale" IX, 1982, pp. 39-46.
- AUDOIN-ROUZEAU 1986
Audoin-Rouzeau F., *Ossements animaux du Moyen-Age au monastère de la Charité-sur-Loire*, Publications de la Sorbonne, Paris 1986.
- BARBA 1986

- BARBA L. 1986, *La química en el estudio de áreas de actividad*, pp. 21-39, in Manzanilla L., *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, México.
- BARBA, CÓRDOVA 1986
- Barba L., Córdova J.L., 1991, *El Potencial de Hidrógeno en la Arqueología*, in *Antropológicas*, 6, pp. 84-92
- BARBA, PIERREBOURG, TREJO, ORTIZ, LINK 1995
- Barba L., de Pierrebourg F., Trejo C., Ortiz A., Link K., 1995, *Activités humaines reflétées dans les sols d'unités d'habitation contemporaine et préhispanique du Yucatan (Mexique): études chimiques, ethnoarchéologiques et archéologiques*, in "Revue d'Archéométrie", 19, pp. 79-95.
- BARBA, LAZOS, 2000
- Barba L., Lazos L., 2000, *Chemical Analysis of Floors for the Identification of Activity Areas: A Review*, in "Antropología y Técnica", 6, pp. 59-70.
- BARBA, Ortiz, 1992
- Barba L., Ortiz A., 1992, *Análisis Químico de los Pisos de Ocupación: Un Caso Etnográfico en Tlaxcala, México*, "Latin American Antiquity", 3(1), pp. 63-82.
- BARBA, RODRIGUEZ, CÓRDOVA, 1991
- Barba L., Rodriguez R. Córdova J.L., 1991, *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*, Cuadernos de Investigación. Mexico.
- BARONE 1976
- Barone R., *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome I. Ostéologie*. Vigot Frères, Paris 1976.
- BOFINGER, SCHWEIZER, - STROBEL 2001
- Bofinger, J. - Schweizer. P. - Strobel, M., *Ein Hohlmaß-Stein aus der eisenzeitlichen Höhensiedlung Bramefan bei Aix-en-Provence*, in "Archäologisches Korrespondenzblatt" 31, 2001, pp. 67 - 83.
- BOLDRINI, GRASSI 1997
- Boldrini E., Grassi F., *Ceramiche grezze e depurate tra XII e XIII secolo a Rocca S. Silvestro (LI); dati preliminari*, in "Atti del I Convegno Nazionale di Archeologia Medievale" a c. di S. Gelichi, Firenze 1997, pp. 352-358.
- BOND 2001
- Bond, J., *Production and consumption of food and drink in the medieval monastery*, in Keevill G., Aston M. e Hall T. (eds.), *Monastic Archaeology*, Oxford 2001, pp. 54 - 87.
- BROGIOLO, GELICHI (a cura di) 1996
- Brogiolo G. P., Gelichi S. (a cura di), *Le ceramiche alto-medievali (VI - X secolo) in Italia Settentrionale: produzione e commerci*, in 6° seminario sul tardoantico e l'altomedioevo in Italia centrosettentrionale (Monte Barro, Galbiate - Lecco, 21 - 22 aprile 1995), Mantova 1996.

- CARSANA 1994
 Carsana V., *Ceramica da cucina tardo antica e alto medievale*, in Arthur P. (a cura di) *Il complesso archeologico di Carminiello ai Mannesi*, Napoli (scavi 1983-1984), Lecce 1994, pp. 221 - 258.
- CARSANA 1998
 Carsana 1998, *La ceramica grezza*, in Lupia (a cura di), 1998, pp. 167 - 181.
- CARSANA 2004
 Carsana V., *Produzione e circolazione della ceramica medievale a Napoli alla luce dei risultati di recenti scavi*, in Napoli Nobilissima, quinta serie vol. V, gennaio-aprile 2004, pp. 21 - 34.
- CARSANA, SCARPATI, 1998
 Carsana V., Scarpati C., *La ceramica dipinta a bande*, in Lupia (a cura di) 1998, pp. 134 - 163.
- CASAGRANDE – VECCHIO 2000
 Casagrande C. – Vecchio S., *I sette vizi capitali. Storia dei peccati nel medioevo*, Torino 2000.
- CERCIELLO 2005
 Cerciello D., *Il complesso C.D. di S. Vincenzo Minore: revisione e rielaborazione della documentazione archeologica dei Settori G-D-D/X-X e delle cucine monastiche*, tesi di Laurea in Archeologia Medievale presso l'Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli 2005.
- CERVINI *et al.* 2004
 Cervini L., Malaguti C., Riavei P., Bianchi B., Casale C., Mocchiutti I., Morina S., Munzi M., Pavan G., Tamai E., 2004, *Dvigrad/Duecastelli: un sito fortificato dell'Istria Medievale. Risultati delle ricerche 2001 - 2003*, in "Archeologia Medievale" XXXI, 2004, pp. 287-326.
- CIARROCCHI *et al.* 1993
 Ciarrocchi B., Martin A., Paroli L., Patterson H., 1993, *Produzione e circolazione di ceramiche tardoantiche ed altomedievali ad Ostia e Porto*, in Delogu, Paroli 1993, pp. 203 - 246.
- CMMO
 AA.vv., *La Ceramica Medievale nel Mediterraneo Occidentale*, Atti del III Congresso Internazionale, Siena (8-12 Ottobre 1984), Faenza (13 Ottobre 1984), Firenze 1986.
- COPPOLA, DI COSMO, MARAZZI, 2003
 Coppola G., Di Cosmo L., Marazzi F., *Potere e territorio nella Campania settentrionale fra XI e XIII secolo: la vicenda evolutiva del castello e del villaggio fortificato di Rupe Canina*, in Atti del III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, a c. di P. Peduto e R. Fiorillo, Firenze 2003, pp. 344 - 354.
- CORTI, GIORDANI (a cura di) 2001
 Corti, C. - Giordani, N. (a cura di), *Pondera – Pesi e*

- Misure nell'Antichità*, 2001.
- CUOMO DI CAPRIO 1985:
Cuomo Di Caprio N., *La ceramica in archeologia*, Roma 1985.
- DAREMBERG ET SAGLIO
Dictionnaire des antiquités grecques et romaines d'après les textes et les monuments. s. v. "ponderarium" e "sékoma".
- DE MINICIS, MOLINARI (a cura di) 2003
De Minicis E., Molinari A. (a cura di), *I nuovi scavi sulla collina del Pionta ad Arezzo: una cittadella vescovile tra alto e basso medioevo. Notizie preliminari*, in "Archeologia Medievale" XXX, 2003, pp. 299-332.
- DEL TREPPO 1968
Del Treppo M., *Terra Sancti Vincencii. L'abbazia di San Vincenzo al Volturno nell'alto medioevo*, Napoli 1968.
- DELOGU, PAROLI (a cura di), 1993.
Delogu P., Paroli L. (a cura di), *La storia economica di Roma nell'alto medioevo alla luce dei recenti scavi archeologici*, Firenze 1993.
- DÈONNA 1913
Déonna W., *Tables à mesures de capacités anciennes et modernes*, in "Revue des études anciennes", 1913, pp. 167-180.
- DÈONNA 1938
Déonna W., *Le mobilier délien*, 1938 pp. 167-185, pl. 59-65.
- DI STEFANO MANZELLA 1987
Di Stefano Manzella I., *Mestiere di Epigrafista*, 1987, pp. 97-8.
- EBANISTA, FUSARO 2000
Ebanista C., Fusaro F., *L'insediamento di Montechiodo-Montegiove presso Buonalbergo (Benevento). I materiali*, in Patitucci Uggeri S. (a cura di), *Scavi Medievali in Italia 1996-1999, Atti della seconda conferenza italiana di archeologia medievale (Cassino, 16-18 dicembre 1999)*, Roma 2001, pp. 305-324.
- FALCETTI *et al.* 2003
Falcetti C., Frondoni A., Murialdo G., Palazzi P., Parodi L., *Archeologia urbana a Finalborgo (1997 -2001). Gli scavi nella piazza e nel complesso conventuale di Santa Caterina*, in "Archeologia Medievale" XXX, 2003, pp. 183 - 242.
- FIANO 2003
Fiano M., *Il banchetto regio nelle fonti altomedievali. Tra scrittura ed interpretazione*, in "Mélanges de l'Ecole Française de Rome – Moyen Age", 115/2, 2003, pp. 637 - 682.
- FIGLIUOLO 1995
Figliuolo B., *La struttura patrimoniale dell'abbazia*

nei secoli VIII – IX, in *San Vincenzo al Volturno, dal Chronicon alla storia*, a c. di G.De Benedittis, Isernia 1995, pp. 97 - 122.

FIORILLO 2003

Fiorillo R., *La ceramica della plebs di S. Maria di Rota a Mercato S. Severino (SA): simbolismo bizantino e tradizione longobarda nella produzione campana altomedievale*, in *Atti del III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, a c. di P. Peduto e R. Fiorillo, Firenze 2003, pp. 127 - 134.

GRAYSON 1984

Grayson D.K., *Quantitative zooarchaeology*, New York 1984.

GREENE 1992:

Greene J.P., *Medieval Monasteries*, Leicester 1992.

HARMAN 1985

Harman M., “The Animal and Bird Bones”, in Lambrick G., “Further Excavations on the Second Site of the Dominican Priory, Oxford”, *Oxoniensia* 50, 1985, pp. 190 - 2.

HILLSON 1986

Hillson S., *Teeth. Cambridge Manuals in Archaeology*, Cambridge 1986.

HODGES, PATTERSON 1986

Hodges R., Patterson H., *San Vincenzo al Volturno and the Origins of the Medieval Pottery Industry in Italy*, in CMMO, pp. 13 - 26.

HORN – BORN 1979

Horn W.–Born E., *The plan of St.Gall. A Study of the Architecture and Economy of and Life in a paradigmatic Carolingian Monastery*, Berkeley – Los Angeles – London 1979.

Il Dizionario della Bibbia, a c. di P.A.Achteimer e della Society of Biblical Literature, ed. it. a c. di P. Capelli e pref. di E.Bianchi, Bologna 2003.

KNOWLES 1963

Knowles D., *The Monastic Order in England*, Cambridge 1963.

LEBECQ 1997

Lebecq, S., *Première esquisse d'une économie médiévale (VII^e – IX^e siècle)*, in Ph. Contamine, M: Bompaigne, S.Lebecq, J-L.Sarrazine, *L'économie médiévale*, Paris 1997, pp. 49 - 80.

LUPIA (a cura di) 1998

Lupia A. (a cura di), *Testimonianze di epoca altomedievale a Benevento, Lo scavo del Museo del Sannio*, Napoli 1998.

MANACORDA (a cura di) 1985

Manacorda D. (a cura di), *Archeologia urbana a Roma: il progetto della Crypta Balbi. 3. Il giardino del conservatorio di S. Caterina della Rosa*, 2 volumi, Firenze 1985.

- MANNONI, GIANNICHECKDA, 1996
Mannoni T., Giannichedda E., *Archeologia della produzione*, Torino 1996.
- MARAZZI 1996
Marazzi F., *San Vincenzo al Voltorno tra VIII e IX secolo: il percorso della grande crescita*, in *San Vincenzo al Voltorno. Cultura, istituzioni, economia*, a cura di F. Marazzi, Montecassino 1996, pp. 41 - 92.
- MARAZZI 2002
Marazzi F. (a cura di), *San Vincenzo al Voltorno. Introduzione ad un cantiere di archeologia medievale*, Isernia 2002.
- MARAZZI *et al.* 2002
Marazzi F., Filippone C., Petrone, P.P. Galloway T., Fattore L., *San Vincenzo al Voltorno – Scavi 2000-2002. Rapporto preliminare*, “Archeologia Medievale” XXIX, 2002, pp. 209 - 274.
- MARAZZI 2006
Marazzi F., *San Vincenzo al Voltorno, Guida agli scavi*, Campobasso 2006.
- MIQUEL 1993
Miquel P., *et al.*, *Déserts chrétiens d’Egypte*, Ventimiglia 1993
- MOLINARI 2003
Molinari A., *La ceramica medievale in Italia ed il suo possibile utilizzo per lo studio della storia economica*, in “Archeologia Medievale” XXX, 2003, pp. 519 - 528.
- MONTANARI 1979
Montanari M., *L’alimentazione contadina nell’alto medioevo*, Napoli 1979.
- MONTANARI 1988
Montanari M., *Alimentazione e cultura nel medioevo*, Roma – Bari 1988.
- MOULIN 1988
Moulin L., *La vita quotidiana dei monaci nel medioevo*, Milano 1988.
- MUSSET 1980
Musset L., *Signification et destinée des domaines excentriques pour les abbayes de la moitié septentrionale de la Gaule jusqu’au XI^e siècle*, in *Sous la Règle de St.Benoît*, Paris-Genève 1982 (Hautes Études Médiévales et Modernes. École Pratique des Hautes Études., 47), 1980, pp.167 - 184.
- OLIVETO 2003
Oliveto A., *Ceramica da una sequenza stratigrafica diacronica (IX-XI secolo) dall’abbazia di S. Vincenzo al Voltorno: produzioni, tipologie e dinamiche di residualità*, Tesi di Laurea in Archeologia Medievale presso l’Istituto Universitario Suor Orsola Benincasa di Napoli 2003.
- OXÉ 1942
Oxé, A., *Kor und Kab, Antike Hohlmaße und*

Gewichte in neuer Beleuchtung, in "Bonner Jahrbücher des Rheinischen Landesmuseums", 147, 1942, pp. 91 - 216.

PATTERSON 2004

Patterson H., *San Vincenzo al Volturno: new insights into ceramic production and distribution at an early medieval monastery*, in G. De Benedettis (a cura di) *I beni culturali nel Molise. Il Medioevo*, Isernia 2004, pp. 249 - 264.

PATTERSON, WHITEHOUSE 1992

Patterson H., Whitehouse D., *The medieval domestic pottery*, in D'Andria F., Whitehouse D. (a cura di), *Excavation at Otranto. Volume II: The finds*, Collana del dipartimento di scienze dell'antichità; settore storico-archeologico, 6, Galatina (LE) 1992.

PAVOLINI 1986

Pavolini C., *La vita quotidiana a Ostia*, 1986

PECCI 2003

Pecci A., *Analisi chimiche dei pavimenti. Un indicatore per la comprensione dell'uso degli ambienti*, in Mascione C. Patera A. (a cura di), *Materiali per Populonia II*, ("Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti Sezione Archeologia", Università di Siena), pp. 159 - 167.

PECCI 2004

Pecci A., *Le analisi funzionali di alcuni livelli di vita bassomedievali*, in Bianchi G. (a cura di) *Castello di Donoratico. I risultati delle prime campagne di scavo (2000-2002)*, "Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti Sezione Archeologia", Università di Siena, pp. 93 - 97.

PECCI 2005

Pecci A., *Per una definizione funzionale degli spazi e delle ceramiche all'interno degli insediamenti in corso di scavo: un progetto archeometrico*, Tesi di Dottorato, Università di Siena.

PECCI, ORTIZ 2001

Pecci A., Ortiz A., *El estudio de estructuras arqueológicas del Centro de México a través del análisis químico de sus pisos*, "Quaderni di Thule" I, Atti del XXIII Convegno Internazionale di Americanistica (Perugia, 4, 5 e 6 maggio 2001), pp. 227 - 232.

PECCI, ORTIZ, VARELA 2002

Pecci A., Ortiz A., Lopez Varela S., 2002, *El estudio de los pisos como medio para entender las actividades humanas. Un proyecto etnoarqueológico*, "Quaderni di Thule" II, Atti del XXIV Convegno Internazionale di Americanistica (Perugia, 10, 11 e 12 de maggio 2002), pp. 119 - 126.

PEDUTO (a cura di) 1992

Peduto P. (a cura di), *San Giovanni di Pratola Serra. Archeologia e Storia del ducato longobardo di Benevento*, Salerno 1992

- PEDUTO 1986
 Peduto P., *Modalità e tipologia del quotidiano dallo studio della ceramica campana nell'alto Medioevo*, in CMMO 1986, pp. 555 - 572.
- PETRONE *et al.* 1994
 Petrone D., Siena E., Troiano D., Verrocchio V., 1994, *Una fornace d'età bizantina a Castellana di Pianella (PE)*, in "Archeologia Medievale" XXI, 1994, pp. 269 - 286.
- RODRIGUEZ, CÓRDOVA 1991
 Rodriguez I., Córdoba J.L., *Manual de técnicas microquímicas de campo para la arqueología*, "Cuadernos de investigación" IIA, UNAM, Messico d.f., Messico 1991
- Ruggiero, A. (ed.), Ambrogio Leone – Nola pp. 396 - 399
- SAGUÌ (a cura di) 1998
 Saguì L. (a cura di), *La ceramica in Italia: VI-VII Secolo*, *Atti del convegno in onore di J. W. Hayes*, Roma, 11-13 maggio 1995, Firenze 1998.
- SAGUÌ 2002
 Saguì L., *Roma, i centri privilegiati del potere e la lunga durata della tarda antichità. Dati archeologici dal deposito di VII secolo nell'edera della Crypta Balbi*, in "Archeologia Medievale" XXIX, 2002, pp. 7 - 42.
- SEMMLER 1958
 Semmler J., "Volatilia". *Zu den benediktinischen Consuetudines des 9. Jahrhunderts*, in "Studien und Mitteilungen zur Geschichte der Benediktinerordens" (69), 1958, pp. 163 - 176.
- SETTIA 1992
 Settia A.A., *Per foros Italiae. Le aree extraurbane tra Alpi e Appennini*, in *Mercati e mercanti nell'alto medioevo*, Spoleto 1992 (Settimane del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, XL), pp. 187 - 237.
- SPANU, TESEI 1989
 Spanu M., Tesi L., *Reperti ceramici di età classica e tardoantica*, in *Il Giardino del Conservatorio di S. Caterina della Rosa. Supplemento. (Archeologia Urbana a Roma: il progetto della Cripta Balbi, 4)*, Firenze 1989, pp. 69 - 75.
- SPINOLA, TESEI, DAL MIGLIO, MASCIONE 1989
 Spinola G. Tesi L., Dal Miglio C., Mascione C., *Reperti ceramici residui di età medievale*, in *Il Giardino del Conservatorio di S. Caterina della Rosa. Supplemento. (Archeologia Urbana a Roma: il progetto della Cripta Balbi, 4)*, Firenze 1989, PP.
- STAFFA 1989
 Staffa A. R., *Interventi della Soprintendenza Archeologica dell'Abruzzo in contesti altomedievali della valle del Pescara*, in "Archeologia Medievale" XVI 1989, pp. 561-582.

- STAFFA 1991
 Staffa A. R., *Scavi nel centro storico di Pescara. VII. I materiali*, in “Archeologia Medievale” XVIII, 1991, pp. 201 - 379.
- SUTHERLAND 2001
 Sutherland S., *The bird bones*, in *San Vincenzo al Volturno 3: the finds from 1980 - 1986 excavations*, a c. di J. Mitchell e I.L. Hansen, Spoleto 2001, pp. 42 1- 422.
- THAWLEY 1981
 Thawley, C.R., *The Mammal, Fish and Bird Bones*, in J.E. Mellor, T. Pearce, *The Austin Friars, Leicester*, “Council for British Archaeology Research Report” 35, London 1981, pp. 173 - 175.
- TONEATTO 2004
 Toneatto V., *I linguaggi della ricchezza nella testualità omiletica e monastica dal III al IV secolo*, in V. Toneatto, P. Cernic, S. Paoletti, *Economia monastica. Dalla disciplina del desiderio all'amministrazione razionale*, Spoleto 2004, pp. 1 - 88.
- VERHULST 2002
 Verhulst A., *The Carolingian Economy*, Cambridge 2002.

parte seconda

IL CANTIERE EDILE
DI SAN VINCENZO
AL VOLTURNO
TRA IX E XI SECOLO

i materiali e le tecniche

⁽ⁿ⁾ **andrea venosini**

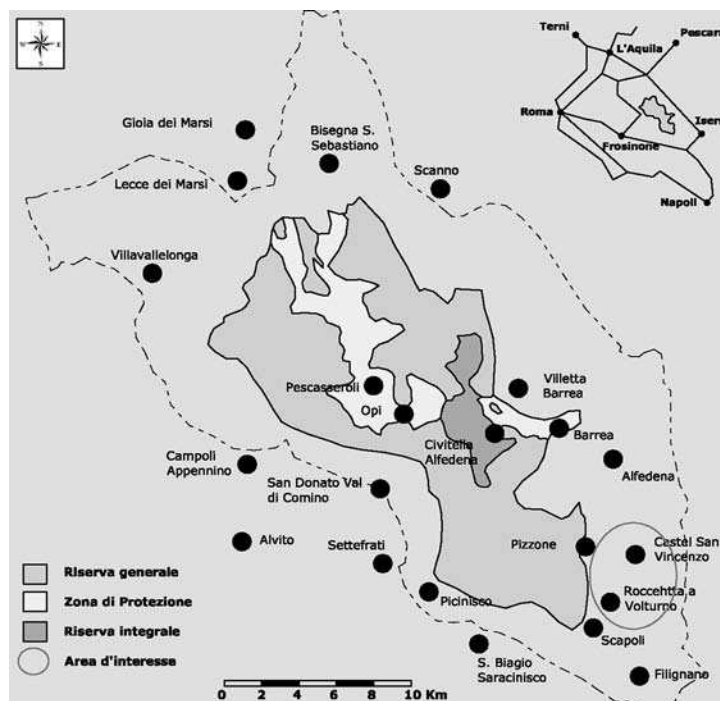
inquadramento geografico e geologico
dell'alta valle del Volturno

L'area in cui sorge l'Abbazia di San Vincenzo al Volturno (IS), denominata Alta Valle del Volturno grazie alla vicinanza delle sorgenti del fiume omonimo, è situata all'estremità sud orientale del Parco Nazionale d'Abruzzo e Molise (fig. 1) e più precisamente all'interno della fascia di rispetto che caratterizza le zone periferiche del parco (Foglio IGM 392 1:50.000).

Lo sviluppo del monastero medievale e prima ancora del *vicus* romano devono molto alla loro posizione inserita tra il fiume e una bassa collina detta Colle della Torre posta all'estremità nord-occidentale della cosiddetta Piana di Rocchetta. Tale piana, situata ad una quota compresa tra i 500 e 550 m s.l.m. e disposta con andamento nord-sud, ha una superficie di ca. 10 km² ed è delimitata a nord dai versanti meridionali del M. te S. Croce e M. te Portella e a ovest dal M.te della Rocchetta. A breve distanza, verso nord-ovest, oltre i comuni di Castel San Vincenzo e Castellone arroccati su un'aspra rupe di travertino (a 750 m s.l.m.), si trova la catena delle Mainarde il cui rilievo più elevato è il M.te Meta che raggiunge i 2240 m s.l.m. (tav. 8).

⁽ⁿ⁾ Geologo.

Geoven, Studio di geologia applicata e servizi per la geologia, Celenza sul Trigno (CH).



1.
Parco nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise. La linea tratteggiata delimita l'area di rispetto del parco mentre in rosso è evidenziata l'area di Castel San Vincenzo e Rocchetta al Volturno.

L'area appenninica dell'Abruzzo-Alto Molise fa parte della zona d'interferenza tra due mondi diversi per morfologia, successioni stratigrafiche e stili deformativi: il settore appenninico laziale-abruzzese e il settore appenninico molisano. L'area di Capo Volturno, in particolare, è sede di un complesso quadro geologico messo in evidenza anche dalle importanti sorgenti del fiume Volturno; la situazione è resa ancora più complicata dall'evoluzione quaternaria, che ha prodotto enormi accumuli di travertino (Piana di Rocchetta).

L'Alta Valle del Volturno è caratterizzata da diversi corsi d'acqua a carattere torrentizio, anche se il corso d'acqua principale è il fiume Volturno¹, le cui copiose sorgenti scaturiscono ai piedi di M.te della Rocchetta a quota 555 m s.l.m., ca. 1.8 km a sud dell'abbazia, per poi dirigersi verso nord attraversando la Piana di Rocchetta, attualmente sfruttata ad uso agricolo.

Il bacino di alimentazione del fiume è situato prevalentemente in territorio abruzzese mentre il suo percorso, dopo il breve tratto iniziale in Molise, si svolge prevalentemente nella regione Campania dove raccoglie un gran numero di affluenti per sfociare nel Mar Tirreno presso Castelvolturmo.

Nell'area di Capo Volturno si osserva la giustapposizione di acquiferi carbonatici, litotipi impermeabili e depositi quaternari a permeabilità variabile, responsabile di una complessa circolazione idrica sotterranea, che alimenta sorgenti e incrementi in alveo lungo il corso del fiume Volturno. Il contatto diretto tra l'acquifero carbonatico e i depositi di travertino determina un travaso idrico sotterraneo calcolato in circa 600 L/s, che rappresenta oltre il 10% della portata della sorgente (5500 L/s di media). Di questi, circa 70 L/s provengono da perdite nell'alveo del Fiume Volturno nell'attraversamento della piana occupata dai travertini, la cui falda si posiziona ad un livello inferiore a quello del corso d'acqua. Queste acque si riversano nel Fiume Volturno più a valle, dove i travertini sono affioranti lungo l'alveo fluviale, per una portata media della sorgente lineare di oltre 600 L/s, di cui circa 200 L/s nel settore settentrionale e 400 L/s nel settore meridionale. Nell'area sono presenti anche sorgenti minori, di portata nell'ordine del litro al secondo, tra cui spicca il gruppo Taverna Verdicchio, ubicato al bordo sudoccidentale della placca di travertini, di portata media pari a 50 L/s, che costituisce un'ulteriore conferma del travaso dall'acquifero carbonatico verso i travertini e da questi verso il Fiume Volturno².

L'assetto geomorfologico del territorio è direttamente riconducibile alla storia geoevolutiva di questa area. I processi orogenetici, culminati nelle fasi tettoniche distensive, hanno definito a grande scala i lineamenti del paesaggio, contraddistinto da contrafforti carbonatici che si ergono alti

¹ Il fiume Volturno risente degli schemi d'utilizzazione, a scopo idroelettrico, da parte dell'ENEL.

La prima e più importante captazione è quella che avviene direttamente alla sorgente dove l'ENEL ha una concessione di 6.81 m³/s, ma in realtà l'entità si attesta sui 4.5 m³/s (ENEL Produzione spa).

² Venosini 2001-2002, pp. 149.

rispetto ai circostanti motivi collinari e di piana. Il modellamento del territorio è legato direttamente al tipo di litologia affiorante, capace di opporre una diversa resistenza all'azione demolitrice degli agenti esogeni, originando forme più aspre in corrispondenza dei termini più competenti e andamenti più tenui nei litotipi che lo sono meno.

I processi di erosione dipendono da diversi fattori come la natura stessa delle rocce, l'intensità dell'agente meteorico e la durata dell'esposizione. Le modificazioni di tipo clastico portano alla frantumazione in granuli o blocchetti, secondo quelle che sono le linee di debolezza della roccia madre. L'acqua inoltre, penetra nei pori e nelle fessure delle rocce e qui va ad agire, sia come agente diretto, nella fase liquida e con i suoi passaggi di stato (disseccamento e umidificazione ripetuti, congelamento e liquefazione ripetuti), sia come fluido che porta con sé sostanze in soluzione, che rilasciate, danno origine a volte a fenomeni di cementazione di rocce poco coerenti, tramite processi di rideposizione. Le acque superficiali attraverso le fratture presenti nelle rocce vanno ad alimentare circuiti sotterranei, per poi riemergere ricche di sostanze in soluzione, come carbonato di calcio, al contatto con litologie impermeabili. In tali punti si vengono a creare specchi lacustri ed incrostazioni di carbonato di calcio più o meno puro e compatto che danno origine a banchi di travertino di considerevole potenza come quelli che caratterizzano l'Alta Valle del Volturno.

Il risultato del disfacimento delle rocce, qualunque sia la sua origine, è la produzione di una certa quantità di frammenti detritici, con dimensioni molto variabili, che possono accumularsi in posto oppure essere allontanati in vario modo. Il materiale che dopo il disfacimento resta in posto va a coprire come un mantello la roccia più compatta, per spessori anche di più metri; questo regolite o materiale eluviale, è a più diretto contatto con l'atmosfera, con la vita vegetale e quella animale, dalla cui interazione ha origine il suolo.

I travertini della piana di Rocchetta al Volturno, depositi in una depressione morfologico-strutturale formatasi durante le fasi neotettoniche del Pleistocene, formano, come si è accennato, una placca di forma semicircolare. Questi depositi presentano uno spessore che va da pochi centimetri, presso le falde del M.te della Rocchetta, come attestano vari scassi nel terreno vegetale, fino a raggiunge lo spessore di 250 m, come rilevato dai sondaggi elettrici³.

Il travertino si presenta nella sua parte sommitale molto alterato; cioè non si rinvencono affioramenti continui e compatti di tale litotipo, bensì solo ciottoli di travertino immersi in una matrice sabbioso-limosa di colore giallastro. Sondaggi meccanici effettuati nell'area⁴ rivelano la presenza di tale materiale sabbioso grossolano associato a livelli di travertino alterato anche in profondità. Ne risulta che su tale

³Tale indicazione è stata fornita da R. Guarino che ha svolto alcune ricerche nell'area nel 1998 (Guarino R., *Regione Molise. Permesso di ricerca di acque minerali nel Comune di Rocchetta al Volturno (Is). Decreto n° 592 del 19/07/1995. Sorgente di Capo Volturno*, pp. 1-19)

⁴*Idem*

litotipo il processo pedogenetico è particolarmente spinto, ipotesi rafforzata dal fatto che sul bordo meridionale di tale placca di travertino in passato sono stati individuati e datati più paleosuoli⁵.

Il massiccio concrezionamento (tav. 9), operato in tempi brevi dalle acque scaturite dalle sorgenti di Capo Volturmo, come risulta dalla distribuzione areale delle associazioni di litofacies e dai loro rapporti geometrici, ha per prima cosa determinato la formazione, attraverso un meccanismo di sbarramento, di un'ampia ansa del Volturmo che piega verso Nord per poi dirigersi a Sud spingendo così l'alveo in sinistra orografica fino alla base dei rilievi che si aprono nei depositi terrigeni alto-miocenici. L'effetto è stato uno scalzamento alla base dei versanti in sinistra orografica con conseguente modellamento per frana degli stessi. Le scarpate che separano una superficie terrazzata dall'altra, come del resto la scarpata in destra idrografica del Fiume Volturmo a NE della località La Cartiera, non sono l'effetto dell'approfondimento verticale del fiume, ma ricalcano i fronti di progradazione dei travertini stessi⁶.

Per quanto riguarda la datazione assoluta di essi, l'accurata e rappresentativa campionatura delle tessiture analizzata recentemente attraverso il rapporto d'attività del $^{230}\text{Th}/^{232}\text{Th}$ ⁷, ha dimostrato che i travertini possono essersi depositati in un intervallo compreso tra i $75.000 \div 4.500$ anni e più precisamente in tre fasi deposizionali: la prima tra i $75.000 \div 23.000$ anni, la seconda tra i $17.600 \div 12.500$ anni e la terza da 4.500 anni fa ai giorni nostri.

Per quanto attiene invece le analisi chimiche⁸ si sono presi in considerazione i componenti maggiori (CaCO_3 e MgCO_3), nonché il residuo insolubile ed alcuni elementi in traccia (Sr, S).

Essi presentano tenori in CaCO_3 superiori al 98%, ed il comportamento degli elementi maggiori e in traccia è sempre risultato condizionato dalle caratteristiche sedimentologiche. Nei campioni analizzati, i valori di $\delta^{13}\text{C}$ misurati sono compatibili con una derivazione delle specie carbonatiche in soluzione da CO_2 atmosferica e/o da dissoluzione di calcari marini. Per quanto riguarda l'ossigeno, i valori di $\delta^{18}\text{O}$ ottenuti possono indicare una equilibratura con acque meteoriche a temperatura ambiente.

Gran parte della Piana di Rocchetta è coperta da depositi fluvio-lacustri costituiti prettamente da materiale sabbioso-limoso; la loro deposizione si è sviluppata dopo la messa in posto dei litotipi travertinosi. Le propaggini più settentrionali di tale litotipo si individuano in corrispondenza della località Ponte della Zingara, mentre a S vanno a lambire l'abitato di Rocchetta Nuova. Questi depositi, aventi una forma allungata maggiormente in direzione N-S, presentano spessori, identificati mediante sondaggi elettrici verticali⁹,

⁵ Branaccio L. *et al.* 1988, pp. 673-683.

⁶ Idem, pp. 673-683.

⁷ Idem, pp. 673-683.

⁸ Idem, pp. 265-77.

⁹ Guarino 1998, pp. 1-19.

variabili da pochi centimetri in corrispondenza del contatto con il travertino, a 6÷10 m in corrispondenza delle zone centrali di questi depositi. Questa forma così estesa potrebbe essere indicativa di un percorso odierno del Fiume Volturno diverso da quello del passato: l'attuale greto del Fiume Volturno sulla placca di travertino della Piana di Rocchetta potrebbe essere solo il percorso più recente per permettere alle acque di confluire in corrispondenza della località La Cartiera¹⁰.

Bibliografia

- BRANCACCIO *et al.* 1986
Brancaccio L., D'Argenio B., Ferreri V., Stanzione D., Turi B., Preite M.M., *Caratteri tessiturali e geochemici dei travertini di Rocchetta al Volturno (Molise)*, in "Bollettino della Società Geologica Italiana", 105, 1986, pp. 265 - 277.
- BRANCACCIO *et al.* 1988
Brancaccio L., D'Argenio B., Ferreri V., Stanzione D., Taddeucci A., Voltaggio M., *I travertini di Rocchetta al Volturno (Molise): datazioni con ²³⁰Th e modello deposizionali*, "Memorie della Società Geologica Italiana", 41, 1988, pp. 673 - 683.
- VENOSINI 2003
Venosini A. *Rilevamento geologico-tecnico dell'area di Capo Volturno (Is). Rapporti tra depositi quaternari e circolazione idrica sotterranea*, Università degli Studi di Roma La Sapienza. Tesi di laurea in Rilevamento geologico tecnico. Relatore prof. M. Petitta, correlatore prof. G. Scarascia Mugnozza, a.a. 2001-2002.

¹⁰ Venosini 2003.

** Vorrei qui ringraziare tutti coloro che in diverso modo e misura hanno reso possibile questo lavoro. Innanzi tutto sono grata a Cairoli Fulvio Giuliani che ha seguito ed incoraggiato la stesura di queste righe con stimolanti riflessioni e viva partecipazione; Giovanni Coppola per gli importanti suggerimenti bibliografici; Federico Guidobaldi per il suo sostegno come studioso e come amico; Lucia Suaria, amica e collega, che ha svolto con pazienza il noioso lavoro di rilettura del testo.*

Un ringraziamento va anche ad alcune persone che hanno partecipato alle campagne di scavo di San Vincenzo e con le quali di volta in volta vi è stato un confronto sulle problematiche che ogni scavo archeologico comporta. In modo particolare vorrei ringraziare Fulvia Crema, Teresa Corcione, Cinzia Filippone, Carolina Florio, M. Gabriella Florio, Antonio Leopardi, Archidio Mariani, Luciano Pugliese, Emilio Sola.

Sono debitrice inoltre a Silvia Santorelli, Alessia Frisetti e Rosaria Monda grazie alle quali è stata possibile la vettorializzazione e quindi la pubblicazione di parte degli elaborati grafici presenti in questo contributo. I rilievi a corredo di questa pubblicazione sono stati elaborati dall'autrice sulla base della documentazione di scavo cartacea ed informatica. Le fotografie appartengono all'archivio fotografico del laboratorio informatico della missione Archeologica di San Vincenzo al Volturno.

Mi preme in ultimo far presente che tra la conclusione della stesura di questo testo e la sua pubblicazione è trascorso un periodo particolarmente lungo e che per questo motivo molti contributi usciti di recente, che avrebbero potuto stimolare importanti riflessioni su alcuni argomenti, non sono stati presi in considerazione. L'autrice se ne dispiace e se ne scusa. Sui risultati di queste campagne si vedano i risultati preliminari in Marazzi et al. 2002, Marazzi 2006 e De Rubeis, Marazzi (a cura di), c.s.

1.

Introduzione e metodo di ricerca

La ricerca sulle tecniche costruttive di San Vincenzo al Volturno si è svolta durante la lunga campagna di scavo aperta tra il 1999 e il 2003 volta a collegare le aree scavate precedentemente e a mettere completamente in luce la basilica di San Vincenzo Maggiore e i relativi edifici (fig. 1.1 e fig. 1.2)¹.

Nel corso di queste indagini, durante le quali l'estensione dell'area scavata ha raggiunto una superficie totale di ca. 7000 mq, il patrimonio di informazioni relative all'architettura del monastero si è arricchito notevolmente grazie alla scoperta di alcuni nuovi edifici e manufatti e alla liberazione definitiva di alcune strutture.

Si è presentata così la possibilità di percepire le diverse fabbriche nella loro interezza, di metterle in relazione tra loro con interessanti sviluppi dal punto di vista topografico, nonché di analizzare le singole parti di esse spesso per l'intera superficie o comunque per vaste porzioni.

Il lavoro di documentazione grafica che è stato eseguito su tutte le emergenze in parallelo allo svolgersi dello scavo, ha costituito l'occasione per affrontare uno studio approfondito e generale su queste strutture che rappresentano una testimonianza importante per la vastità del complesso, l'alto livello di conservazione e la varietà delle soluzioni dal punto di vista formale e strutturale.

Lo studio che qui si presenta ha avuto come obiettivo quello di analizzare le modalità con le quali sono stati eretti gli edifici nelle varie fasi costruttive del monastero e quindi di ricostruire il complesso *iter* eseguito dalle maestranze a partire dalla scelta del materiale fino alla realizzazione vera e propria delle strutture murarie.

A questo scopo sono stati esaminati, attraverso distinti passaggi, il sistema di approvvigionamento del materiale lapideo e la sua lavorazione, la produzione dei laterizi e della malta, la tecnica edilizia degli edifici, sia dal punto di vista strettamente strutturale sia come analisi dei paramenti.

In questo modo è stato possibile documentare al meglio i sistemi costruttivi impiegati e, mettendo in relazione le

¹ Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli. Insegnamenti di Rilievo e analisi tecnica dei monumenti antichi e Scienza e tecnologia dei materiali.

¹ Sui risultati di queste campagne si vedano i risultati preliminari in Marazzi et al. 2002, Marazzi 2006 e De Rubeis, Marazzi (a cura di), c.s.

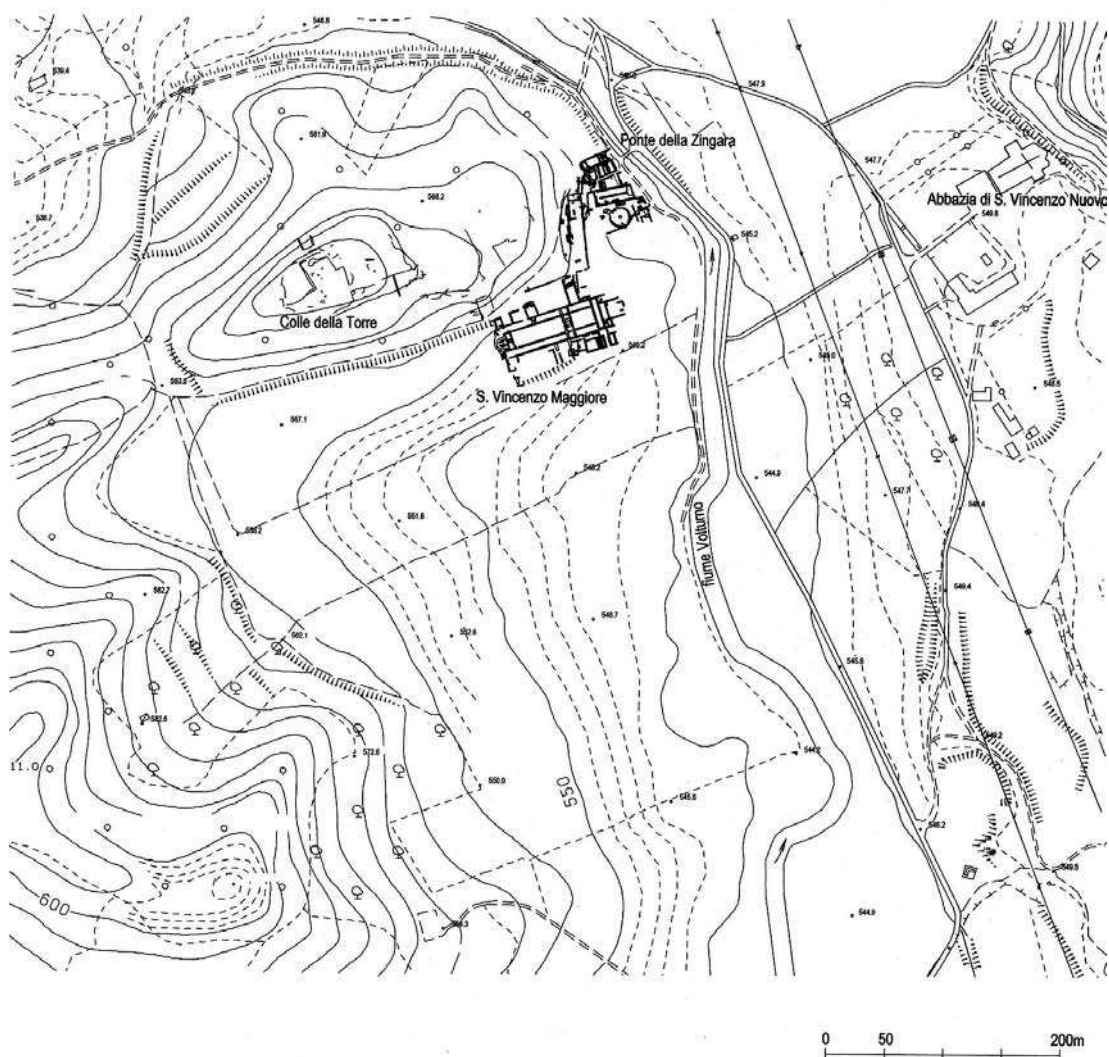
² Cantino Wataghin, 2000, p. 209.

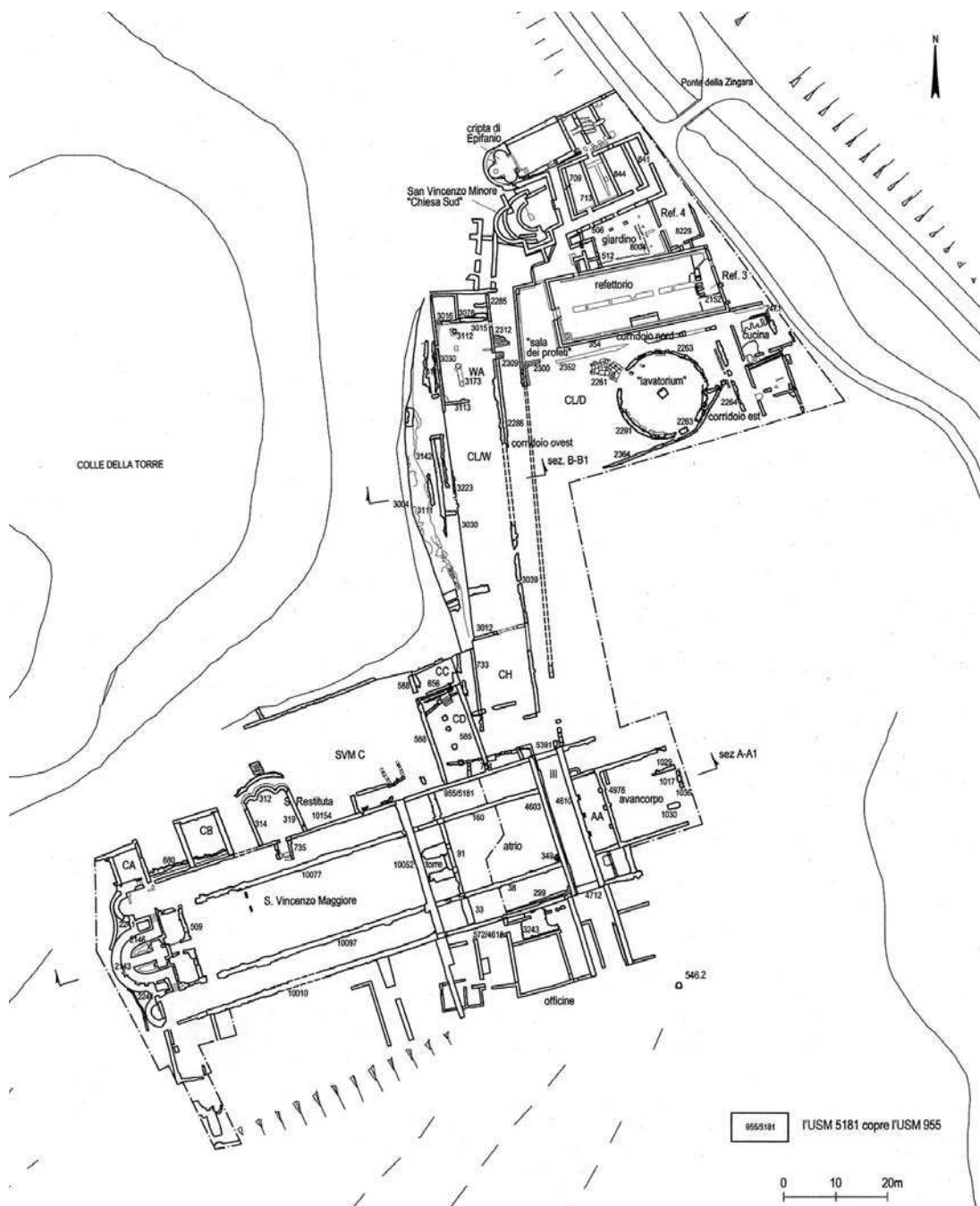
informazioni provenienti dai singoli approfondimenti, avere un quadro completo ed esauriente delle possibilità economiche del progetto e delle capacità tecniche delle maestranze, due fattori di importanza basilare in un contesto di età alto-medievale.

Com'è noto, il monastero di San Vincenzo al Volturno ha rappresentato fin dalla scoperta una delle eccezioni nel panorama dell'archeologia dei monasteri caratterizzata da scarsi resti archeologici a fronte dell'alto numero delle fondazioni documentate dalle fonti².

Le motivazioni della sua straordinarietà sono certamente da individuare nella estensione delle fabbriche conservate e nello stato di conservazione che permettono di apprezzare molti degli alzati e la maggior parte delle pavimentazioni.

I.1
Il sito





1.2
 Planimetria generale con denominazione
 delle aree e delle unità stratigrafiche di cui
 si tratta più diffusamente nel testo

La circostanza storica grazie alla quale oggi è possibile analizzare i resti in un fortunato stato di cristallizzazione fermo all'inizio del XII secolo, e che permette, a differenza di molti altri casi come per esempio Montecassino e Farfa, di esaminare le strutture libere da successivi interventi, è da individuare nell'abbandono definitivo della città monastica avvenuto tra la fine dell'XI e l'inizio del XII secolo.

Il trasferimento della comunità, voluta dall'abate Gerardo³, in un nuovo monastero più facilmente difendibile sull'altra sponda del Volturno, ha fatto sì che oggi possano essere esaminate senza difficoltà le varie fasi di sviluppo del complesso originario collocabili tra il grande progetto avviato dall'abate Giosuè tra la fine dell'VIII secolo e l'inizio del IX, e il momento dell'abbandono.

Fondamentale per la storia della conservazione dell'abbazia e soprattutto per comprendere lo stato attuale dei resti, è anche ricordare che la costruzione della nuova abbazia romanica consacrata da Pasquale II nel 1117 o poco prima⁴, ha comportato la spoliazione sistematica e profonda del materiale edilizio e decorativo che è stato reimpiegato negli alzati e nel pavimento della nuova chiesa. Questa operazione, verosimilmente eseguita dalle stesse maestranze incaricate di edificare San Vincenzo Nuovo, ha fatto sì che buona parte delle coperture e degli alzati non siano conservati e che di conseguenza la memoria del vecchio centro monastico si perdesse fino al 1832, data del rinvenimento della Cripta di Epifanio⁵.

A dispetto del profondo processo di smantellamento, probabilmente protrattosi nel tempo fino ai giorni nostri per ricavare materiale da costruzione, lo stato di conservazione dell'impianto planimetrico e di parti significative degli alzati degli edifici è talmente buono che la disamina di essi ha portato ad ottenere un quadro estremamente completo per quanto riguarda le diverse soluzioni adottate. È stato possibile infatti, come raramente accade in un sito altomedievale, documentare non solo le strutture in alzato ma anche altre parti degli edifici, come fondazioni, pavimenti e rivestimenti parietali, generalmente non visibili o conservate per brevi tratti.

La ricerca, come si è accennato, è partita dalla rappresentazione grafica sul posto, strumento fondamentale per la comprensione dei manufatti. La realizzazione delle planimetrie e dei prospetti in una scala di dettaglio necessita infatti di un approfondito approccio autoptico durante il quale si acquisisce una conoscenza profonda dell'oggetto rilevato.

Come si vedrà più avanti inoltre, le strutture sono state documentate interezza (per esempio non per campionature) ritenendo che questo metodo fosse il più esaustivo per l'analisi prevista.

L'insieme dei rilievi si è rivelata particolarmente utile,

³ CV I, 37, Delogu, 1996, p. 45.

⁴ *Idem*, 1996, p. 45.

⁵ SVV 1993, p. 1 e pp. 234-5.

poiché ha permesso di verificare in ogni momento le dimensioni e le caratteristiche generali e di dettaglio del manufatto in corso di studio.

Sulla base di questo tipo di documentazione si è proceduto ad effettuare l'analisi tecnica⁶ delle strutture del monastero operando un processo che può essere schematicamente distinto in due fasi: una prima, durante la quale si è effettuata una sorta di scomposizione virtuale degli edifici in singole murature (corrispondenti in sostanza alle USM - Unità Stratigrafiche Murarie⁷), che ha dato modo di analizzarne tutte le caratteristiche (materiale impiegato, sua lavorazione ed eventuale origine e messa in opera) e una seconda, nella quale si è proceduto alla ricomposizione delle stesse attraverso le relazioni con le altre, per individuarne la funzione strutturale all'interno dell'edificio e leggerne la posizione topografica all'interno della città monastica.

Particolarmente importante è stato proprio questo secondo momento che ha dimostrato come l'analisi di una singola struttura muraria si riveli del tutto insufficiente e fuorviante se estrapolata dal contesto strutturale. Questo tipo di approccio, generalmente sempre valido per un corretto studio delle strutture murarie, diventa imprescindibile nel momento in cui si affronta un grande organismo - e soprattutto se altomedioevale - quando la costruzione di un edificio è condizionata pesantemente da una serie di fattori che influenzano l'operato delle maestranze. A San Vincenzo si è avuta occasione di verificare più volte che la posizione e quindi la funzione di una struttura all'interno di un edificio condiziona fortemente la realizzazione di una determinata tecnica edilizia o la scelta delle dimensioni del materiale.

Avendo impostato la ricerca con questa ottica, si è deciso di suddividere le strutture murarie in base alla funzione che svolgono: si sono così presi in esame i cosiddetti alzati, le fondazioni, le pavimentazioni, i rivestimenti ed anche tutti quegli elementi, come per esempio le tombe, che sono in grado di fornire indicazioni utili per la definizione di come si costruisse in questo luogo in periodo altomedievale.

All'interno di queste classi di manufatti sono stati scelti alcuni esempi più significativi dei quali si presenta una descrizione che ne esamina i differenti aspetti come il materiale e la messa in opera e contemporaneamente li contestualizza per individuarne la funzione svolta.

L'analisi delle tecniche dei paramenti, uno degli aspetti più approfonditi dalle ricerche sulle strutture medievali, è stata inserita all'interno dello studio degli alzati con il preciso intento di eseguirla unitamente alla valutazione di una serie di altri parametri che costituiscono le caratteristiche fondamentali dei muri. La scelta del materiale, le dimensioni e il grado di lavorazione di esso, la messa in opera

⁶Giuliani 1994, pp. 24-5.

⁷Come si è accennato la ricerca è iniziata durante lo svolgersi dello scavo pertanto tutta la documentazione (come per esempio la numerazione delle USM) fa necessariamente capo al lavoro svolto dai colleghi della missione archeologica.

sono infatti fattori che non vanno semplicemente a costituire delle superfici verticali del tutto avulse dalla struttura, ma sono necessariamente condizionati dai carichi che devono sorreggere, dalle dimensioni dell'edificio di cui la singola struttura è parte, dall'importanza che la stessa ha all'interno dei percorsi.

Per quanto riguarda le coperture dei diversi ambienti ed edifici, l'argomento è stato di volta in volta affrontato in occasione della descrizione degli alzati, delle strutture di sostruzione, talvolta anche della canalizzazione delle acque, proprio perché ciascun elemento strutturale di una costruzione ha stretti ed inscindibili rapporti con i restanti.

Attraverso l'esame di tutti questi differenti aspetti si è cercato quindi di vedere gli edifici nella loro globalità e di fornire un quadro quanto più possibile completo su come essi potevano funzionare e presentarsi nel loro complesso, auspicando che questo contribuisca a fornire un altro tassello nel variegato panorama della costruzione del medioevo, ancora caratterizzato da numerose lacune.

Le strutture murarie di San Vincenzo non presentano, ad eccezione di alcuni casi, una complicata successione stratigrafica. Nella maggioranza dei casi le fasi costruttive sono inseribili tra il grande progetto attribuibile alla fine dell'VIII e la metà del IX secolo e l'abbandono della fine dell'XI - inizio del XII secolo. Frequentemente le murature analizzate presentano un'unica fase che, ad eccezione di alcuni sporadici casi, è attribuibile a un periodo ben determinabile. Per questo e soprattutto per l'obiettivo che si è riproposto questo studio, l'analisi stratigrafica degli elevati è stata affrontata solo marginalmente⁸, rinviando, per un approfondimento delle diverse problematiche, alla pubblicazione finale degli scavi, al momento in corso di elaborazione.

2.

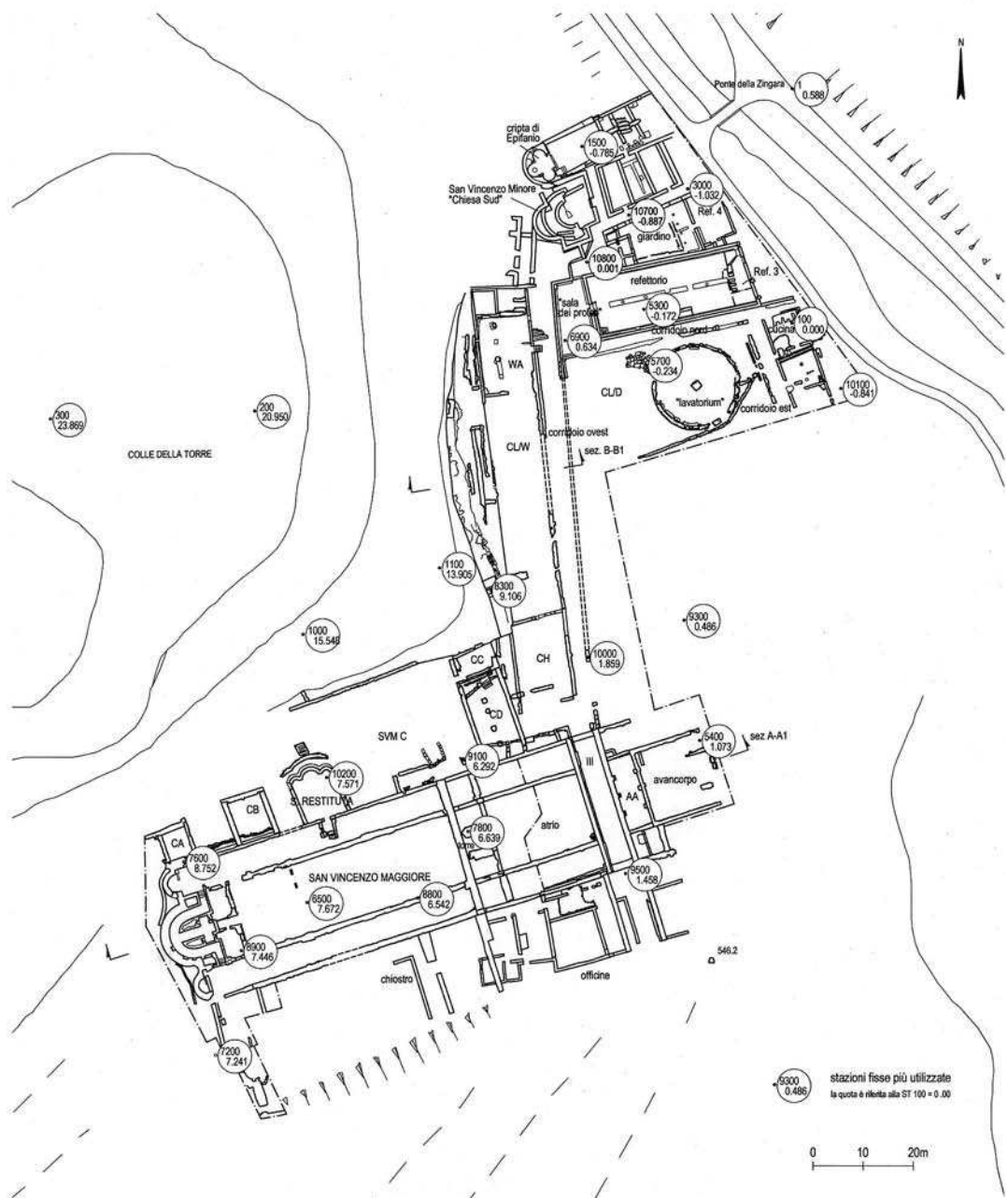
La documentazione grafica

Come si è accennato, il lavoro di documentazione grafica svolto durante lo scavo del monastero ha fornito l'occasione per instaurare un rapporto autoptico con le strutture ed ha costituito il punto di partenza di questa ricerca.

Naturalmente, come in ogni indagine archeologica, e soprattutto in questo cantiere dove in alcuni periodi ci è avvalsi di un numero molto alto di collaboratori tra archeologi, studenti, restauratori e maestranze edili addette ai restauri, la priorità del rilievo è stata data a quella parte di documentazione (pianche di strato e sezioni) che normalmente permette allo scavo di procedere senza interruzioni.

Contemporaneamente è stata inoltre svolta la documentazione grafica delle strutture che ha previsto l'esecuzione di piante e prospetti della maggior parte delle emergenze

⁸ Per i differenti approcci che l'archeologo può avere nei confronti delle tecniche costruttive si veda Brogiolo 1996, p. 11-2.



2.1
Planimetria generale del sito con le
principali stazioni topografiche

¹ I rilevatori che hanno eseguito la documentazione grafica hanno svolto un lavoro di enorme impegno considerata la vastità delle aree di scavo aperte contemporaneamente e i ritmi imposti talvolta dal cantiere. Questo non ha mai pregiudicato la qualità dei rilievi che sono sempre stati svolti con la massima attenzione e cura. Le persone che hanno svolto la documentazione grafica sono: Luciano Pugliese e Albina Moscariello nel 1999 e 2000, Vincenzo Carracillo, Gabriele Raddi e Silvia Santorelli dal 2001 alla fine del 2002, Silvia Santorelli e Alessia Frisetti nel 2003 e nel 2004. Hanno partecipato inoltre alla redazione dei rilievi M. Gabriella Florio, Cinzia Filippone, ed alcuni studenti del Suor Orsola Benincasa e di altre università italiane e straniere che hanno rivolto esercitazioni pratiche di scavo e rilievo sul sito.

² Questo tipo di approccio, fondamentale per capire veramente e di conseguenza rilevare nel corretto modo un resto archeologico o un qualsiasi monumento, deve molto alla scuola di C.F. Giuliani. I suoi insegnamenti sono stati fatti propri da molti studiosi che lavorano nel campo anche se da qualche tempo, grazie all'avanzare delle tecnologie informatiche applicate all'archeologia (che peraltro permettono di elaborare rilievi con esiti rapidi e "affidabili") è possibile notare una progressiva tendenza a svolgere il lavoro spesso solamente davanti al computer. Oggi sarebbe certamente anacronistico non avvalersi di metodi che consentono di velocizzare i sistemi di rappresentazione (programmi tipo CAD, fotogrammetria), ma è da sottolineare che la realizzazione di un "bel" rilievo, esatto dal punto di vista metrico, non significa avere capito il manufatto. Se si intende la rappresentazione, non una asettica riproduzione, ma uno dei passaggi necessari alla comprensione di un oggetto, il rapporto autoptico rimane una condizione irrinunciabile. Si veda Giuliani, 1986 e 1994 b, e Medri, 2003; sul rilievo archeologico e architettonico si vedano anche Marino 1990, Di Grazia 1991, Docchi, Maestri 1994.

³ Tale lavoro è stato affidato alla Soc. Treerre di Roma che lo ha impostato nella fase iniziale e lo ha svolto fino all'aprile 2002. Successivamente è stato eseguito stessa missione archeologica presente a San Vincenzo.

⁴ Si veda *infra*.

⁵ Come si noterà nelle tavole presenti in questa pubblicazione da ciò dipende la differente resa dei

portate alla luce dallo scavo a partire dal 1999, eseguito da un gruppo di rilevatori coordinato da chi scrive ¹.

Sebbene spesso il procedimento dei lavori richiedesse di svolgere la documentazione grafica in tempi rapidi, si è scelto di non rinunciare all'esecuzione sul posto che viene considerata una condizione indispensabile per la comprensione dell'oggetto da rilevare, specialmente se si tratta di un manufatto ².

Fin dalle fasi iniziali, per le notevoli dimensioni delle aree indagate (in totale ca. 7000 mq), si è reso necessario impostare il lavoro dal punto di vista topografico attraverso l'utilizzo di una stazione totale ³ (fig. 2.1). In questo modo è stato possibile agganciare topograficamente i singoli rilievi di dettaglio ed ottenere una planimetria generale informatizzata che è servita anche come base per il GIS ⁴. Questo sistema ha inoltre permesso di mettere in relazione, in un unico insieme, le nuove emergenze con quelle scavate precedentemente che sono state rilevate nuovamente ma con un minore grado di dettaglio ⁵.

Il lavoro topografico è iniziato creando una poligonale di stazioni fisse, materializzate sul terreno con picchetti cementati o lignei, distribuite omogeneamente su tutta la superficie del sito a partire dall'area nord detta di San Vincenzo Minore, fino all'abside di San Vincenzo Maggiore, situata all'estremità ovest, comprendendo anche il Colle della Torre.

Utilizzando di volta in volta le diverse stazioni di questa base, si è proceduto a battere i punti necessari a realizzare i rilievi generali e di dettaglio, planimetrie e alzati (alla fine del 2003 erano stati battuti ca. 21.000 punti) ⁶. Con il proseguire delle indagini ovviamente si è reso necessario estendere la poligonale con l'aggiunta di alcune stazioni, mentre alcune di esse, che si trovavano in aree interessate da ampliamenti e approfondimenti, sono state via via eliminate.

La presenza di questi numerosi punti fissi in relazione tra loro (ad oggi sono state fissate 154 stazioni comprese quelle, assai numerose, che sono state fissate sul Colle della Torre) è stata inoltre fondamentale per tutte le operazioni di quotatura che normalmente si svolgono su uno scavo archeologico ⁷.

Le scale grafiche con cui realizzare le tavole di dettaglio sono state scelte di volta in volta in relazione all'oggetto da documentare, ma in generale, al fine di ottenere una omogeneità di caratterizzazione, la maggior parte delle strutture murarie e delle stratigrafie sono stati rilevati in scala 1:20. In alcuni casi particolari è stata utilizzata la scala 1:10 come per esempio per la documentazione dei resti antropologici ⁸, per le impronte in negativo dei pavimenti in *opus sectile* e per alcune strutture in alzato di particolare rilievo.

Come è facilmente immaginabile, tenuto conto delle

dimensioni del sito e di conseguenza del vastissimo numero di tavole prodotte, una delle esigenze fondamentali nell'organizzazione del lavoro della Missione, è stata sin dall'inizio la gestione della documentazione grafica unitamente a quella schedografica⁹ e fotografica.

Per risolvere questa esigenza, dal 1999 è attivo a San Vincenzo al Volturno il Laboratorio Informatico dell'Università Suor Orsola Benincasa (LISV) dove viene gestita l'intera documentazione proveniente dallo scavo della città monastica e che si occupa anche della gestione dei dati provenienti dalle altre campagne di scavo riguardanti siti medievali che si effettuano sempre sotto l'egida dell'Università.

In questo laboratorio, nato con il supporto del LIAAM (Laboratorio di Informatica Applicata all'Archeologia Medievale) dell'Università di Siena, si è svolta ed è tuttora in corso l'informatizzazione dei dati che sta portando alla creazione del GIS (Geographical Information System) di scavo, che permette di mettere in relazione la planimetria con le banche dati delle schede e delle immagini.

Per quanto riguarda la documentazione grafica in particolare, la realizzazione della base topografica comune è affidata ad un software (Mac Map) su piattaforma MacIntosh nel quale sono stati inseriti i dati provenienti dal lavoro topografico che viene continuamente aggiornato, e dove, di volta in volta, vengono immessi i rilievi di dettaglio.

L'inserimento di ogni tavola all'interno della base avviene successivamente alla vettorializzazione degli elaborati a matita dopo averne effettuato la scansione¹⁰. In questo modo, il rilievo viene riprodotto con estrema precisione perché riprodotto praticamente in scala 1:1¹¹ e ogni particolare della caratterizzazione ha la possibilità di essere collegato alla propria scheda contenente la descrizione.

Per quanto riguarda il passaggio dal sistema di riferimento locale a quello geografico, la planimetria generale del sito è stata inserita all'interno della base informatica della Carta Tecnica Regionale della regione Molise. Questo passaggio si è rivelato particolarmente importante perché ha dato la possibilità di vedere l'area indagata all'interno del suo contesto territoriale e morfologico che, come si vedrà, ha rappresentato un elemento importante nello sviluppo ed espansione del complesso monastico.

Al fine di fornire alcuni chiarimenti sul risultato finale degli elaborati grafici presentati in questa sede va detto che il processo di vettorializzazione dei rilievi redatti a matita sul campo ha in parte influenzato le operazioni di rilievo sul campo. Una serie di problematiche – per esempio la necessità da parte del programma di creare una poligonale di vettori chiusa per ogni unità stratigrafica o la eliminazione di una serie di accorgimenti grafici che normalmente caratte-

profili delle strutture di alcune aree (con linea retta o irregolare). Per le aree scavate prima del 1999, come le officine situate a sud della basilica di san Vincenzo Maggiore e l'area nord, detta di San Vincenzo Minore, è stato realizzato un rilievo generale in scala 1:50, non caratterizzato (rilievo ed elaborazione grafica della Soc. Treerre di Roma), mentre le rimanenti strutture, interessate dalle indagini archeologiche sono state rilevate dalla Missione in scala 1:20 con caratterizzazione.

⁶ Per le operazioni di rilievo si è proceduto attraverso questi passaggi: battuta dei punti materializzati con pennarello a vernice, previa redazione di uno schizzo che permettesse di ritrovarli; scaricamento ed elaborazione dei dati tramite l'apposito programma; scelta della scala ed elaborazione della tavola (con AutoCAD); stampa su carta dei punti. Successivamente questi ultimi sono stati poi trasferiti su poliestere per servire da base al rilievo caratterizzato da svolgere sul sito.

⁷ La prima stazione è servita anche come quota base (0.00) da cui partire per tutte le quotature.

⁸ Com'è noto, particolarmente importante ai fini degli studi antropologici, è il rilievo degli scheletri non appena rinvenuti. Durante lo scavo delle sepolture site nell'atrio di S. Vincenzo Maggiore, molte delle energie dei rilevatori sono state impegnate nella documentazione dei resti affiancati dagli antropologi. Per i risultati preliminari sulle sepolture si veda Marazzi *et al.*, 2002, pp. 230-43.

⁹ Per quanto riguarda la schedatura, a San Vincenzo vengono utilizzate schede US e USM eredità della documentazione svolta dagli scavi precedenti, che una volta informatizzate vengono a creare l'archivio schedografico collegato al GIS. Per lo studio delle strutture murarie chi scrive ha formulato una scheda specifica, caratterizzata da un maggior numero di voci rispetto alla scheda di USM (caratteristiche dei componenti del legante e del nucleo, disposizione degli elementi all'interno di esso e modalità di aggancio con la cortina, ecc.), per far sì che ogni singolo aspetto delle murature possa essere documentata. Sebbene si sia cercato di impostarla in modo che fosse il più completa possibile, l'esperienza di questo sito, caratterizzato da una estrema varietà di soluzioni e allo stesso tempo, come si vedrà, da una forte omogeneità di materiale e messa in opera, ha

confermato i limiti che presenta generalmente la schedatura. Con questo si vuole intendere che essa, lontano dal contenere esaurientemente tutte le informazioni che costituiscono un manufatto, resta semplicemente uno strumento per ordinare gli elementi perché l'insieme complesso di particolari che caratterizzano un monumento difficilmente possono essere espressi da poche righe e rimangono patrimonio di colui che le ha studiate e capite veramente (per questo concetto si veda Giuliani, 1994a, pp. 12-3). Tale schedatura è stata realizzata indipendentemente dalla schedatura cartacea e informatica realizzata dal LISSV.

¹⁰ Alla vettorializzazione dei rilievi hanno partecipato in diversa misura tutti i collaboratori in attività anche sullo scavo e molti degli studenti che sono venuti a svolgere un periodo di pratica a San Vincenzo.

¹¹ A questo proposito si veda Gobbi 2007, c.s.

¹ Si veda *infra* il capitolo sui laterizi e sulle tecniche edilizie.

² Parenti 1994, pp. 489-90 e in particolare per il basso Lazio Fiorani 1996, pp. 87-91.

³ Si veda per esempio l'utilizzo dei ciottoli di fiume in luoghi dove questo tipo di materiale è di facile reperimento o scarseggiano edifici antichi dai quali "cavare" il materiale. Per il meridione si vedano gli esempi delle mura di Benevento (Rodolico, 1995, p. 418-9, Rotili 2006, pp. 317-33, Belardelli 1993, pp. 901-910) e della chiesa di S. Ilario a Port'Aurea e le testimonianze di Salerno (Peduto 2006, pp. 335-44). Numerosi sono inoltre i casi nelle regioni del nord Italia (il castrum di Castelseprio, Bugini, Folli, Surace, 1993 p. 287) e fra le abbazie di età carolingia l'esempio di Rambona (Guidobaldi, 2004, pp. 193-219).

⁴ Alcuni dei rari casi di estrazione altomedievale sono quelli riferibili ad alcuni edifici di culto di età tardolombarda studiati da Brogiolo: S. Salvatore nella sua seconda fase e S. Salvatore e S. Pietro in Mavinas a Sirmione (Brogiolo 1993, p. 97, e *idem* 1993b, pp. 42-3) e il recente caso di Lucca (Quiros Castillo 2002, p. 92); Somma (2000, pp. 89) ipotizza lo sfruttamento di una cava a S. Donato presso Tagliacozzo nell'ambito del X secolo; a Cencelle viene citata l'estrazione di trachite Stasolla 1999, p. 90); infine, (Goodson 2005, p. 375) sostiene che tutto il materiale

rizzano il rilievo in scala 1:20 -, hanno comportato necessariamente un adeguamento da parte del rilevatore, con il risultato di una rappresentazione forse un po' fredda e poco caratterizzata. L'esito che si è ottenuto, soprattutto per quanto riguarda le strutture murarie, sembra comunque essere il giusto compromesso tra un rilievo che contenga la caratterizzazione di tutti i particolari necessari all'identificazioni dei materiali e della messa in opera e una rappresentazione non troppo appesantita da dettagli superflui.

3. *I materiali*

3.1. IL MATERIALE LAPIDEO

La prima impressione che si riceve avvicinandosi ai resti della città monastica è quella di una perfetta integrazione tra gli edifici e il territorio circostante sia dal punto di vista morfologico che da quello formale.

Queste due caratteristiche, costituiscono elementi fondamentali nella storia costruttiva del sito poiché sembrano indicare, per il grande ampliamento della città monastica attribuita all'abate Giosué alla fine dell'VIII secolo, l'esistenza di una vera e propria fase progettuale che ha avuto come punto di partenza il reperimento del materiale e come esito finale l'adattamento al territorio delle fabbriche monastiche.

Il materiale con il quale è costruita l'abbazia è costituito quasi totalmente da travertino di colore grigio-giallo e, in misura molto ridotta, da calcare compatto di colore bianco. Vi si trovano impiegati anche frammenti di laterizi ma in percentuale minima rispetto al resto¹.

Lo studio che riguarda la provenienza del travertino, utilizzato sia in alzato che in fondazione, si è rivelato uno degli aspetti più interessanti e significativi della storia del cenobio e può costituire ora un tassello importante per la storia del materiale costruttivo dell'altomedioevo, ancora purtroppo troppo poco documentata.

Com'è noto, durante il periodo altomedievale sono attestati diversi tipi di approvvigionamento di materiale²: accanto alla raccolta di materiale lapideo erratico³ e alla meno frequente produzione ex novo (estrazione in cava⁴ e fabbricazione di laterizi), diffusissimo e largamente attestato è il prelievo di elementi di spoglio. Il riutilizzo di materiali di età classica⁵ provenienti da monumenti romani definiti in maniera molto significativa da Ward-Perkins *unwanted*⁶, costituisce infatti il fenomeno più caratteristico di questa età.

Questo sistema permetteva la raccolta di elementi sia di provenienza naturale, come pietre più o meno pregiate già lavorate (per esempio tufo e travertino per le murature e marmi per la decorazione architettonica), che artificiali come i prodotti laterizi, eliminando all'origine i numerosi

problemi legati alla reperibilità del materiale e alla sua estrazione o produzione. Certamente anche la demolizione di un monumento per ricavarne materiale e il suo trasporto da un luogo a un altro rappresentavano un lavoro impegnativo, ma il superamento di tutte le altre fasi significava già un altissimo risparmio in termini di costi e organizzazione.

Lo sfruttamento di questo tipo di risorsa è diffuso un po' ovunque nel nostro territorio e soprattutto, ovviamente, ove si trovava la possibilità di approfittare di questi importanti giacimenti.

In questi casi il materiale poteva essere impiegato semplicemente per giustapposizione senza alcun intervento aggiuntivo oppure poteva essere rilavorato in elementi più piccoli secondo le esigenze del caso.

A Roma, così come in tutti grandi centri di età classica, i monumenti in abbandono vengono sfruttati come delle vere e proprie cave⁷ e l'utilizzo di materiale di spoglio può essere seguito per tutto il periodo medievale. Questa pratica non sembra cessare nemmeno nell'XI e XII secolo quando in molte altre aree riprende la produzione di pietra da cava⁸. Sono ben note per esempio le murature delle chiese romane in questo periodo ancora costruite con laterizi di riutilizzo, ormai molto disomogenei come colori e spessori per la provenienza da diverse fonti di approvvigionamento⁹. Di riutilizzo, inoltre, è gran parte della decorazione architettonica: le colonne, le basi, i capitelli e i marmi per le pavimentazioni provengono quasi interamente da edifici di età classica e vengono riutilizzati spesso anche dopo lunghi e costosi viaggi, giustificati dall'alto valore decorativo e talvolta anche da connotazioni simboliche¹⁰.

Anche per San Vincenzo si è a conoscenza dell'utilizzo di *spolia* di età romana. La notizia fornita dal *Chronicon Vulturense* riguardo all'autorizzazione che l'abate Giosuè ebbe da parte di Ludovico il Pio a prelevare questo tipo di materiale da un tempio sito nel territorio di Capua per la decorazione della basilica maggiore¹¹ trova riscontro nelle evidenze archeologiche: per esempio negli elementi della decorazione architettonica della chiesa e della cosiddetta Corte a Giardino, nei numerosi rocchi di colonna e nelle lastre di marmo relative alle estese pavimentazioni in *opus sectile*¹².

Per quanto concerne gli alzati, la presenza di alcuni blocchi modanati in calcare compatto e marmo riutilizzati in punti particolarmente significativi dal punto di vista formale o statico, come spigoli ed angoli nell'area di San Vincenzo Minore, indica chiaramente che il fenomeno del reimpiego di elementi antichi ha riguardato parzialmente anche gli alzati dell'abbazia, specialmente nelle sue fasi più antiche¹³. Inoltre, calcare compatto è stato riscontrato sotto forma di schegge e scapoli nelle gettate di alcune fondazioni particolarmente importanti come quelle dei colonnati di San

utilizzato nelle fasi del monastero di S. Sebastiano ad Alatri è stato cavato localmente, senza però approfondire ulteriormente. In territorio francese un caso studiato approfonditamente è quello dell'abbazia carolingia di Saint-Germain ad Auxerre (Sapin 2000, pp. 411-13). In Ward-Perkins 1971, p. 539, viene citato lo sfruttamento delle cave di Saint Béat sur la Garonne che avrebbero continuato ad essere sfruttate con continuità anche durante l'altomedioevo non solo per la produzione di materiale da costruzione ma anche per una serie di sarcofagi databili fino al VII secolo.

Un caso eccezionale, ma non comprovato da resti materiali, sarebbe poi menzionato da Pani Ermini relativo ai lavori intrapresi da Auleiano I per arginare il Tevere presso Castel S. Angelo (Pani Ermini 1992, pp. 303-4 e Pani Ermini 2001, p. 292).

⁸ Si veda Pensabene 1990, pp. 5-138, Melucco Vaccaro 1989, pp. 76-103, De Lachenal 1995, Poeschke J. (a cura di) 1996, Esch 1999, pp. 73-108, *idem*, 1998, pp. 876-83.

⁹ Ward-Perkins 1984, p. 203.

⁷ Su Roma in particolare si veda il recentissimo M. Fabricius Hansen 2003 con ampia bibliografia. Per Roma le recenti scoperte di età carolingia nei Fori Imperiali confermano l'utilizzo di materiale di spoglio anche per edifici residenziali (Meneghini, Santangeli Valenzani, 2001, pp. 20-39 con bibliografia di dettaglio, Coccia 2001, pp. 596-599).

⁸ Sulla reintroduzione di tecniche edilizie più regolari con materiale da taglio di nuova produzione si veda Tosco 2003, pp. 59-60, Kimpel 1995, pp. 11-50; Mannoni 1997, pp. 23-4; Fiorani 1996, pp. 204-5.

⁹ Su queste murature Krautheimer *Corpus*, Bertelli, Guiglia Guidobaldi Rovigatti Spagnoletti 1976-77 e Avagnina, Garibaldi, Salterini 1976-77, Barclay Lloyd 1985, pp. 225-277, Coates-Stephens 1997, pp. 177-232; sull'edilizia civile a Roma nell'altomedioevo, basata su materiale di reimpiego, si veda invece Santangeli Valenzani 2002, pp. 419-26.

¹⁰ Melucco Vaccaro 1989, pp. 81-92, Pensabene 1990, p. 11, Esch 1998 pp. 880.

¹¹ CV I, p. 220, Delogu 1996, p. 58 pur ritenendo verosimile che Giosuè usasse colonne di spoglio, mette in dubbio che esse provengano effettivamente da Capua, ipotizzando che questa origine sia stata influenzata dalla permanenza dei monaci in questa località. D'altronde è noto come tutta l'architettura carolingia sia

caratterizzata dal recupero, non solo materiale, dell'eredità classica. Per citare solo due degli esempi più noti si veda la decorazione architettonica proveniente da Roma e Ravenna destinata a Saint Riquier e Aquisgrana (Eginardo, *Vita Karoli Magni*, 26; Conant 1978, pp. 43-55).

¹²Fra i pezzi più noti due capitelli di cui uno corinzio databile ad età adrianea, rinvenuto nella cosiddetta Corte a Giardino (US 8139, SVV 1993, pp. 195) e uno corinzio asiatico trovato in stato di crollo nella navata nord della basilica di San Vincenzo Maggiore. Oltre a questi, numerosi basi, frammenti di colonne, lastre di marmo. Sul materiale rinvenuto precedentemente al 2000 si veda SVV 2003, pp. 135-72 e Castellani 2000, pp. 304-309, che ipotizza il prelievo di alcuni pezzi, molto verosimile, anche dal teatro di Venafro; inoltre, Pappalardo, Giorleo, Longo, c.s. Sulla scultura architettonica di periodo altomedievale, attualmente in corso di studio in vista della pubblicazione degli scavi del San Vincenzo Maggiore, per il momento si veda SVV e Sogliani 2001-2003, pp. 97-102.

¹³SVV 1993, SVV 1995, Mitchell 1996, pp. 93-115.

¹⁴Il calcare compatto potrebbe provenire da un'area situata a ca. 1.5 km, dove gli studi sulla geologia del luogo (vedi *supra* Venosini) hanno riscontrato la presenza di questo tipo di formazione geologica.

¹⁵Tali accorgimenti non sono infrequenti in cantieri di un certo rilievo come dimostrato per esempio nell'utilizzo di calcare, anziché tufo, nei pilastri di S. Sofia a Benevento (Rusconi 1967, pp. 339-59, Costagliola 2003, p. 603).

¹⁶Venosini *infra*.

¹⁷Sulla tipologia delle cave e i sistemi estrattivi si veda Lugli 1957, pp. 219-20, Adam 1984, pp. 23-41, Rockwell 1989, p. 175, Mannoni, Giannichedda 1996, p. 98-105; per l'età medievale Ward-Perkins 1971, pp. 525-44, Coppola 1995, pp. 65-81, Coppola 1999, pp. 107-130. Sulle problematiche relative all'approvvigionamento del materiale lapideo si veda Parenti 1993, pp. 87-108. Sulle caratteristiche chimiche e fisiche delle pietre nonché dei sistemi di estrazione antichi Cagnana 2000, pp. 24-53.



Vincenzo Maggiore. Anche in questo caso l'utilizzo di questo materiale, per il quale è possibile ipotizzare sia una provenienza di riutilizzo che forse l'estrazione¹⁴, ci si sente di indicare una scelta ben precisa da parte delle maestranze in favore di materiale particolarmente resistente al carico¹⁵.

Ad eccezione di questi casi sporadici, tuttavia, il grosso del materiale con cui è stata edificata la città monastica nella sua fase di massimo fulgore sembra essere costituito da travertino al suo primo impiego. La sostanziale identità delle caratteristiche della pietra riscontrata in tutti gli edifici e la sua compatibilità con le risorse litiche del luogo, come è dimostrato dalle ricerche geologiche effettuate nell'area¹⁶, hanno portato ad ipotizzare che tutto il materiale provenga dal sito stesso.

Le campagne di scavo effettuate negli ultimi quattro anni hanno permesso di acquisire nuovi dati riguardo ad almeno una delle aree utilizzate per l'estrazione della pietra.

L'asportazione degli importanti strati di interro che coprivano le pendici orientali e meridionali del Colle della Torre e che impedivano di distinguere l'effettivo profilo morfologico ha messo allo scoperto una situazione che rappresenta oggi un punto nodale nella storia costruttiva del luogo. I suddetti versanti infatti, si sono rivelati profondamente modificati dall'azione antropica che li ha regolarizzati attraverso linee approssimativamente rette e ha creato un vero e proprio spigolo retto nelle propaggini sudorientali (fig. 1.2).

In particolare, le indagini archeologiche dell'estate del 2003 (fig. 3.1), volte alla messa in luce dei livelli più antichi dell'area denominata CL/W, hanno permesso di verificare che il lato orientale del colle presenta un profilo a gradoni, risultato di operazioni di livellamento e regolarizzazione che hanno intaccato il banco roccioso a partire dalla sommità fino ad arrivare alla quota della pianura.

È da notare in particolare la presenza di una sorta di corridoio (lungo ca. 70 m e largo fino a 4 m) che corre ad una quota molto alta e sembra proseguire anche sul lato

3.1

Il colle della torre all'inizio delle indagini

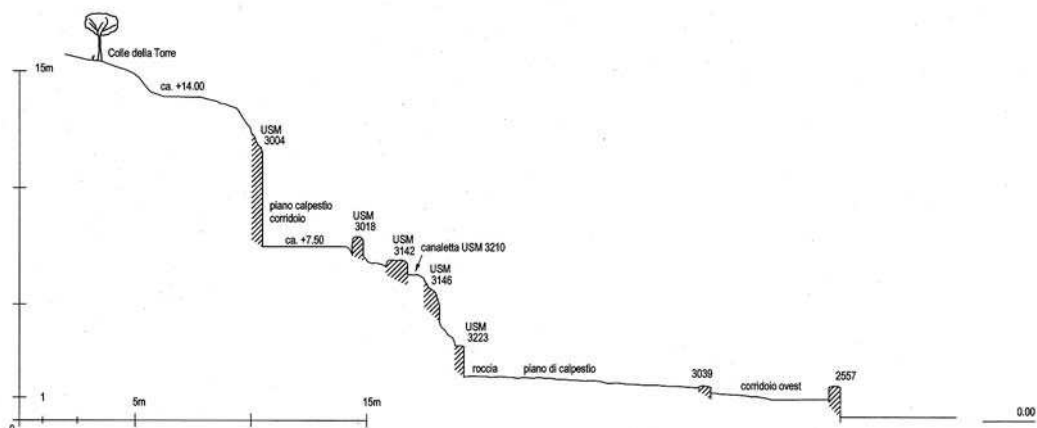


3.2
Colle della torre, area CL/D: particolare del
taglio del banco di travertino
3.3
Sezione A-A1

meridionale del colle, il cui piano di calpestio e la parete occidentale sono costituiti da veri e propri tagli ortogonali nel banco travertinoso (fig. 3.2).

Il fatto che la serie di ambienti che si trovano addossati al colle ad una quota molto più bassa (WA, CL/W) presentino anch'essi la parete occidentale parzialmente costituita da roccia e come piano di calpestio il banco roccioso livellato in piano, permette orientativamente di ipotizzare che il fronte originario del colle dovesse trovarsi notevolmente più a est in direzione della pianura sottostante (fig. 3.3).

Sul lato meridionale del rilievo invece, mentre la parte alta sembra essere stata regolarizzata in maniera molto simile al lato orientale con la creazione di un terrazzamento ad una quota piuttosto alta, le propaggini inferiori sono occupate dalla grande basilica di San Vincenzo Maggiore. Anche qui le operazioni di modellamento della collina devono essere state imponenti, anche se la presenza degli edifici impedisce di leggerne chiaramente l'impatto.



¹⁸ Lo sfruttamento del banco affiorante permette infatti allo stesso tempo di fornire materiale e regolarizzare la superficie rocciosa. Un caso fra i più noti è quello di Rocca San Silvestro (Francovich 1991, p. 93). Per alcuni esempi nel basso Lazio si veda invece Fiorani, p. 91. In età romana, un esemplare caso di sbancamento della parete rocciosa per ricavarne un passaggio transitabile, ovviamente non paragonabile come dimensioni, è quello del Pesco Montano a Terracina (Coarelli 1984, p. 325); si veda tuttavia anche il taglio della gola del Furlo (Luni, 2003, pp. 303-6). Su come le fabbriche del monastero si siano adattate alle superfici create dalla cava si veda *infra*.

¹⁹ CV I, p. 111.

²⁰ L'attestazione della frequentazione in età sannitica e romana è da ricondurre al rinvenimento di un deposito di ceramica a vernice rossa e acroma databile tra la fine del IV e il I a.C. trovato nell'area tra lo scavo e l'abbazia nuova (Pantoni 1980, pp. 133-8 e Capini, Di Niro 1991, p. 209) e di alcune strutture databili all'età repubblicana che sono state interpretate come facenti parte di un santuario; sullo stesso luogo in età tardoantica si sarebbe poi insediata una villa (Patterson, 1985, pp. 219-20 e SVV 1993, p. 41, pp. 49-53 e pp. 124-8). Strutture datate al periodo tardoantico e interpretate come facenti parte di una torre sono state messe invece in luce nell'area di San Vincenzo Minore (terrazza 2, Hodges (a cura di) 1995, pp. 84-7 e fig. 9:1). È comunque da sottolineare che i resti in muratura si conservano per dimensioni alquanto esigue e solo al livello delle fondazioni. In alcuni casi inoltre, le strutture altomedievali coprono tali muri, precedentemente rasati, impedendone di fatto una lettura stratigrafica e tecnica.

²¹ Alcuni tratti dell'acquedotto sono stati scoperti durante l'apertura di alcuni saggi nel 1938. Dalle ricostruzioni fatte in quell'occasione, l'opera era quasi interamente sotterranea e costituita da una platea basamentale in blocchi rivestiti di laterizi e due spallette coperte da una voltina. Il percorso partiva dalle sorgenti per poi piegare bruscamente verso sud in direzione Venafrò; lungo la piana di Rocchetta tale percorso si svolgeva con una pendenza molto lieve (0.055%) per poi superare il dislivello presso l'attuale Rocchetta Nuova con una forte pendenza (ca. 25%) ed infine raggiungere Venafrò dopo aver superato una serie di tratti

Questi imponenti tagli nella roccia naturale, realizzati a diversi livelli per formare dei brevi terrazzamenti e successivamente occupati da strutture murarie che ne hanno obliterato il profilo, sembrano essere il risultato di una imponente opera di asportazione di materiale, organizzata mediante il noto sistema a gradoni¹⁷. Una serie di dati ricavati dalla conformazione dei diversi livelli che si sono venuti a creare e dall'imponenza del lavoro, che si è svolto per un'estensione di ca. 70 m sul lato orientale del colle (raggiungendo anche i 18 m di larghezza verso est) e di ca. 45 m su quello meridionale, porta ad ipotizzare che la regolarizzazione del colle e il materiale che è servito alla costruzione degli edifici siano strettamente connessi¹⁸.

Come sempre in presenza di strutture in negativo, non è semplice cercare di risalire al momento della effettiva realizzazione dei lavori di sbancamento. Il fatto che le strutture murarie che si addossano ai due versanti della collina possano essere datate - secondo i dati forniti dalle recenti indagini, alla grande fase costruttiva carolingia - fornisce solamente un *terminus post quem non* e non permette di accertare se il colle fosse stato già in parte lavorato.

Sebbene infatti l'area dove i tre monaci beneventani Paldo, Taso e Tato fondarono il cenobio all'inizio dell'VIII secolo, fosse nota per la presenza di un oratorio di età costantiniana¹⁹, e le indagini più o meno recenti abbiano dimostrato la presenza di frequentazione già dalla fine del IV secolo a.C. e di un insediamento tardoantico, i resti monumentali non sono tali da giustificare una cava di tali dimensioni²⁰.

Allargando le ricerche ad un'area un po' più ampia, un'opera di grande rilievo che avrebbe potuto sfruttare il travertino del Colle della Torre potrebbe essere stata l'acquedotto, costruito da Augusto, che partiva dalle sorgenti del Volturno e attraverso un percorso alquanto accidentato di ca. 31 km, riforniva d'acqua Venafrò²¹.

Non è da escludere che per la sua costruzione - il punto di partenza si trova a ca. km 1.8 dall'abbazia - la collina possa essere stata in parte sfruttata per l'estrazione del materiale anche se, l'impossibilità sia di verificare i resti dell'opera nella piana di Rocchetta, ormai non più visibili, sia quella di appurare che il travertino, il medesimo in tutta la piana, provenga proprio dal colle, non permettono di affermarlo con alcuna certezza.

Per quanto riguarda invece un riutilizzo del materiale costruttivo dell'acquedotto in età altomedievale, esso sembrerebbe poco probabile visto che il percorso era interamente sotterraneo ed il Colle della Torre costituiva invece una buona fonte di approvvigionamento *in situ*.

In conclusione, allo stato attuale degli studi e delle indagini, sembrerebbe quindi possibile ipotizzare che lo sfruttamento delle risorse naturali presenti sul sito possa aver

conosciuto una grande fase di utilizzo contestualmente alla costruzione dell'abbazia, senza escludere che durante il lungo periodo di frequentazione precedente all'altomedioevo, la collina possa essere stata parzialmente intaccata da lavori di estrazione di diversa entità che hanno con certezza favorito la ripresa della fase estrattiva in età carolingia.

Ricerche recentissime²² condotte nella piana di Rocchetta al Volturmo inoltre, hanno portato all'individuazione di alcune cave a cielo aperto dislocate sia nell'area a meridione dell'abbazia nuova che in prossimità del limite meridionale della suddetta piana. Caratteristiche come i profili tagliati di netto in verticale, il progressivo restringimento della superficie interna a formare dei brevi terrazzamenti e il rinvenimento di materiale in parte sbizzato nelle vicinanze non sembrano lasciare dubbi sullo sfruttamento di tali aree allo scopo di reperire materiale da costruzione. Se però da un lato l'utilizzazione del fronte orientale del Colle della Torre in età medievale non presenta incertezze²³, altrettanto non può dirsi per questi altri casi. L'impossibilità di possedere dei precisi riferimenti cronologici per la mancanza di indagini archeologiche e per la sostanziale continuità di modalità nei processi estrattivi nel corso del tempo²⁴ fanno sì che si dovranno attendere auspicabili nuove ricerche che possano accertare se esse siano state effettivamente sfruttate per la costruzione del monastero²⁵.

Per quanto riguarda i singoli elementi costitutivi delle strutture, attraverso lo studio delle dimensioni, della messa in opera e delle caratteristiche di finitura è stato possibile distinguere gli alzati in diverse tecniche edilizie che verranno analizzati nel dettaglio nelle pagine che seguono: qui è possibile fare qualche accenno alle loro caratteristiche generali.

È stato riscontrato che sono presenti elementi di dimensioni molto varie il cui grado di rifinitura differisce sostanzialmente. Sono stati impiegati infatti, spesso anche nelle stesse strutture, blocchi di forma parallelepipedica di dimensioni notevoli (fino a 1.50 x 0.70 x 0.90 m) e di fattura piuttosto curata, ma anche e soprattutto blocchi molto più piccoli ed elementi appena o per niente sbizzati (bozze e scapoli).

Una peculiarità comune a tutti i pezzi è la presenza di spigoli smussati dovuta alle caratteristiche tecniche del materiale che essendo di consistenza molto tenera e porosa si sbriciola facilmente²⁶. Nei paramenti, l'utilizzo di piccoli scapoli e schegge come zeppe è spesso proprio dovuto alla necessità di regolarizzare le superfici che presentavano lacune.

È ipotizzabile che la provenienza del materiale usato sia nella maggior parte dei casi di cava - soprattutto quando gli elementi raggiungono dimensioni notevoli - e quindi riconducibile alla zona di estrazione individuata nelle righe precedenti - ma, nel caso di elementi come bozze e schegge,

in galleria e su ponti (Maiuri, Cimarelli, Frediani 1938, pp. 174-85). Fra le opere di età romana nella zona, di certo vi sarà stata una via di comunicazione che verosimilmente dalla via Minucia (Cic. Att. VI, 6, 1 e Or. Epp. I, XVIII, 20; Radke 1981, p. 28; Salmon 1967, p. 21; AA.VV. 1991, p. 12; Carroccia 1989, p. 27) principale arteria che collegava *Aufidena* con *Aesernia* doveva staccarsi per arrivare all'insediamento presso San Vincenzo ma i percorsi sono tuttora ignoti.

²² Moscarello *infra*.

²³ Che il profilo del colle sia stato profondamente modificato è un dato certo (si veda anche Marazzi *et al.* 2002, pp. 263-6). Per quanto riguarda la datazione dell'attività estrattiva le strutture del monastero costituiscono in qualche modo un termine di cronologico *ante quem*. L'attività potrebbe anche essersi svolta precedentemente alla fase di fine VIII-inizi IX ma la coerenza tra le superfici tagliate e la distribuzione topografica delle murature porta a ritenere il complesso di eventi il risultato di un unico progetto.

²⁴ Gli studiosi sono concordi nel ritenere che la tipologia delle cave e i sistemi di estrazione si siano mantenuti inalterati dall'antichità al secolo scorso. Si veda nota 18. Inoltre Ward-Perkins 1971, p. 530-44.

²⁵ Sullo sfruttamento di queste aree pianeggianti come fonte di materiale da costruzione vi è anche da aggiungere che gran parte della piana di Rocchetta è coperta da uno strato di ca. 6-10 m di terreno alluvionale (si veda Venosini *infra*, e in generale Adam p. 24) pertanto si deve ipotizzare che l'eventuale scelta di procedere alla estrazione del travertino in questi punti deve essere stata preceduta, innanzitutto da sondaggi di verifica e successivamente dall'asportazione del suddetto strato alluvionale. Per questo motivo generalmente è preferibile, perché più economico, sfruttare i fianchi di colline o vallate (Coppola 1995, p. 67).

²⁶ Sulle caratteristiche di questo tipo di pietra, Rodolico 1995, p. 7.

²⁷ Lo sfruttamento della pietra può iniziare infatti con la raccolta in superficie. Si veda Coppola 1995, p. 72 e Fiorani pp. 89-91.

²⁸ Il calcare compatto potrebbe provenire da un'area situata a ca. 1.5 km, dove gli studi sulla geologia del luogo (vedi *supra* Venosini) hanno riscontrato la presenza di questo tipo di roccia.

²⁹ La presenza di grandi blocchi, alcuni dei quali modanati, nell'area di San Vincenzo Minore, spinge ad ipotizzare che per questo tipo di materiale ci si possa essere serviti di pezzi di riutilizzo, forse di età classica. L'impiego del calcare in fondazione non sembra casuale ma frutto di una precisa scelta dettata dalla necessità di sfruttare materiale più resistente in punti particolarmente sollecitati sotto il profilo statico. Tali accorgimenti non sono infrequenti in cantieri di un certo rilievo come dimostrato anche nell'utilizzo di calcare, anziché tufo, nei pilastri di S. Sofia a Benevento (Rusconi 1967, pp. 339-59, Costagliola 2003, p. 603).

³⁰ Vedi *infra* sulle tecniche edilizie.

non si può escludere un'origine legata alla raccolta di materiale erratico²⁷.

Nel caso invece in cui si tratti di calcare compatto, presente come si è detto in proporzioni molto limitate e soprattutto sotto forma di scapoli nelle gettate di fondazione riferibili alle fasi di IX secolo, l'origine potrebbe essere di cava²⁸ ma molto più probabilmente potrebbe trattarsi di pezzi di riutilizzo²⁹.

Ad eccezione di alcuni rari casi in cui l'effettivo spessore dei muri è costituito dai blocchi che lo compongono (strutture che sono state definite "a grandi blocchi"), le murature dell'abbazia sono realizzate generalmente con due paramenti esterni e un nucleo cementizio. La colata cementizia sembra essere avvenuta contestualmente alla realizzazione delle cortine e la messa in opera non sembra particolarmente curata, nel senso che non sembra che vi sia stata posta, durante tutto il periodo di frequentazione, alcuna attenzione per la connessione tra paramento e cortina onde evitare lo scollamento tra le parti. Gli scapoli e le schegge contenute all'interno sono comunque disposti preferibilmente "di piatto" e raramente nel nucleo si trovano frammenti di laterizi, più frequentemente usati per regolarizzare i paramenti.

Anche il materiale dei nuclei è costituito da travertino, generalmente sotto forma di schegge di piccole dimensioni. È molto probabile che gran parte dei pezzi contenuti nell'aggregato cementizio sia costituito da scarti di lavorazione di elementi più grandi, visto che la fonte di approvvigionamento si trovava sul posto.

Riguardo all'uso del travertino nette strutture vanno poi citati alcuni pezzi che si distinguono dal resto per la finitura particolarmente accurata o per una forma particolare. Purtroppo la perdita di gran parte degli alzati ha permesso di trovarne solo un numero molto limitato, tuttavia sulla base di questi pochi pezzi è oggi possibile ricostruire parzialmente la decorazione di alcune pareti, di ipotizzare il sistema di copertura di alcune aperture e soprattutto di immaginare la presenza di alcune figure professionali forse un po' più specializzate rispetto ai semplici muratori addetti alla realizzazione dei muri.

In particolare ci si riferisce a una serie di blocchi di diverse dimensioni, rinvenuti sia *in situ* che fuori dal contesto originario, che presentano su una faccia una lesena leggermente sporgente e strombata nella parte bassa. Essa presenta su tutti gli esemplari la stessa identica sagoma, ha una larghezza variabile da 49 a 53 cm e uno spessore costante di ca. cm 7-8.

La dislocazione degli esemplari *in situ*, rinvenuti all'interno di strutture murarie realizzate con la stessa tecnica edilizia "a blocchi e bozze"³⁰ che, come si vedrà, è caratteristica della grande ricostruzione dell'inizio dell'IX secolo,

porta all'individuazione di un preciso intento decorativo che caratterizza le superfici esterne di molti edifici ubicati nell'area della basilica di San Vincenzo Maggiore e in quella dedicata alla vita quotidiana, come la cosiddetta Corte a Giardino³¹.

Altri elementi interessanti sono i grandi blocchi che costituiscono gli spigoli tra il corridoio anulare e il corridoio che porta alla *fenestella confessionis* nella cripta di Giosuè. Si tratta di blocchi lavorati in modo tale che una delle due facce a vista è rettilinea e l'altra invece curvilinea, per assecondare il corridoio anulare. Per questo tipo di pezzi particolari, di notevoli dimensioni (fino a 1.10 x 0.70 m) e con sagome che dovevano essere speculari una all'altra, si può forse ipotizzare la realizzazione tramite un modello 1:1³².

Altri elementi particolari, anche se più nella norma, sono i conci a cuneo, sempre in travertino, realizzati per le ghiere degli archi. L'esempio più interessante è quello pertinente all'arco a tutto sesto USM 3243, rinvenuto crollato semplicemente ruotando di novanta gradi. Esso rappresenta uno dei pochi esempi in cui si conserva il sistema di copertura di un'apertura e permette di ricostruire con archi di questo tipo alcuni intercolumni tipo quelli della basilica maggiore e dei portici dell'atrio antistante la chiesa.

In ultimo vanno citati tra gli elementi particolari in travertino anche i pezzi che costituiscono le casse delle sepolture della comunità monastica rinvenute nell'atrio di San Vincenzo Maggiore. Come si vedrà, per le dimensioni particolarmente grandi e il grado di rifinitura dei singoli blocchi le casse costituiscono uno degli esempi di lavorazione più accurata di tutta la produzione dell'abbazia.

Per quanto riguarda gli strumenti utilizzati per la lavorazione della pietra, poco può essere dedotto dalle tracce. La qualità del travertino locale, come si diceva porosa e friabile, non ha permesso infatti di rinvenire segni chiari che permettano di risalire ad essi.

Tuttavia in un caso³³, rinvenuto sul piano di calpestio dell'ambiente CL/D, ottenuto con il livellamento del banco roccioso, è stato possibile riconoscere una traccia molto chiara che per le sue caratteristiche può essere ricondotta ad uno strumento a percussione lanciata con lama "a taglio" di dimensioni ca. 4-5 cm³⁴.

In linea di massima comunque gli studi sono concordi nel sostenere che nell'alto medioevo gli strumenti utilizzati a questo scopo, sebbene molto ridotti di numero, siano rimasti i medesimi dell'antichità³⁵ ed è per questo che un'attenta osservazione dei pezzi può consentire di risalire ad essi³⁶.

Per i pezzi più grandi, meno frequenti, le diverse dimensioni possono essere state ottenute, per esempio, tramite uno strumento come un'ascia o anche una sega, particolarmente efficace sulle pietre tenere come il travertino o il

³¹ Lesene sono state osservate:

- sulla faccia interna del muro che delimita l'area della basilica presso l'angolo sud-ovest

- sull'USM 10154, precisamente sulla faccia esterna del muro perimetrale nord della basilica (in questo caso erano disposte simmetricamente ai lati dell'ingresso laterale alla basilica)

- sull'USM 3243, ai lati dell'arco a conci, rivenuto in stato di crollo che immetteva dalle officine all'atrio

- sull'USM 3223, muro che regolarizza le pendici del Colle della Torre e costituisce la fronte, forse

monumentalizzato con una fontana, di un canale che scendeva dal colle

- sull'USM 512, parete ovest della Corte a Giardino (SVV 1993,

pp. 218-20, fig. 12:6)

- in numerosi blocchi fuori contesto

"Lesene non disposte regolarmente" sono state riscontrate anche a

Montecassino da Pantoni nella basilica di Gisulfo (797-817); per Carbonara (1978, p. 34-5) esse, che rievocano esempi ravennati e presumibilmente sostenevano arcate cieche, indicano già caratteri preromanici.

³² A sagome modellate su disegni accenna Mannoni 1997, p. 16.

³³ La traccia, molto ben riconoscibile, si trova sulla superficie di calpestio, probabilmente coperta successivamente da qualche tipo di pavimentazione oggi non più identificabile, in un ambiente posto alle pendici del Colle della Torre nell'ambiente CL/W.

³⁴ Questa traccia in particolare confermerebbe l'uso, mai interrotto, di uno strumento generalmente detto male e peggio (Lugli 1957, p. 221 e Bessac 1986, p. 31 e fig. 32).

³⁵ Sugli utensili e le tracce di lavorazione che lasciano sulle superfici si veda Bessac con l'uso relativo ad ogni epoca ma anche Rockwell 1989, pp. 27-66 e Coppola 1999, pp. 107-130 con ampia bibliografia. L'esistenza di alcuni e del loro utilizzo è testimoniata oltre che dal rinvenimento di reperti anche da alcune miniature del periodo, si veda per esempio il caso del *De rerum naturis* di Rabano Mauro (Amelli 1986, p. 418 e Cavallo 1996, p. 31) dove due operai segano un blocco verticale, apparentemente di travertino o quelli del Salterio di Utrecht degli Evangelii di Ebbone (Porcher 1981, pp. 105-112). Già nell'XI e XII si nota un ritorno di alcuni strumenti abbandonati nella tarda antichità.

³⁶ A molto serve, come sempre, osservare il lavoro le maestranze dei nostri giorni. A questo proposito per esempio Mannoni 1997.



tufo. La grande varietà dimensionale comunque, porta ad ipotizzare che le maestranze siano state fortemente condizionate dalle caratteristiche della materia prima, caratterizzata da numerose cavità e irregolarità, e che di conseguenza siano state costrette di volta in volta ad adattarsi³⁷.

Per gli elementi di piccole dimensioni e poco rifiniti, come bozze o blocchi di piccole dimensioni, la sgrossatura dovrebbe essere avvenuta con uno strumento simile al male e peggio attuale. La rifinitura dei pezzi più regolari può poi essere stata praticata con uno strumento tipo scalpello o subbia, di facile utilizzo sulle pietre di consistenza tenera³⁸.

Fra i numerosi reperti in ferro rinvenuti durante le campagne di scavo più o meno recenti, alcuni potrebbero essere stati utilizzati per la lavorazione della pietra. Si tratta di strumenti che potrebbero essere stati impiegati anche per altro genere di attività, come lavori di carpenteria o agricoli, ma la sostanziale identità tra questo genere di utensili non ne esclude l'utilizzo da parte di maestranze addette alla lavorazione di materiale lapideo. In particolare, si tratta di un'ascia-piccone con doppia lama a tagli ortogonali utilizzata con continuità e attestata in età altomedievale ed alcuni esempi di scure di piccole dimensioni con lama di forma trapezoidale e superficie di taglio arrotondata che trova confronti con materiali databili all'alto e pieno medioevo (fig. 3.4)³⁹.

Altri reperti identificati come punteruoli o grandi chiodi potrebbero inoltre essere stati utilizzati per attività artigianali ma anche per lavori di rifinitura degli elementi lapidei⁴⁰.

3.2. I LATERIZI

Si è visto nel precedente capitolo come la storia costruttiva dell'abbazia sia fortemente caratterizzata dall'uso del travertino, utilizzato come materiale principale, anche se sotto varia forma, in tutti gli edifici. Tuttavia un altro tipo di materiale non di origine naturale ma artificiale è impiegato in grande quantità: i laterizi.

³⁷ Sul fatto che ogni pietra presenta determinate caratteristiche che ne condizionano la lavorazione Mannoni 1996, p. 104 e Rockwell, 1989, p. 16.

³⁸ Si veda Fiorani 1996 la fig. 15 in che riassume i principali elementi dimensionali in relazione ai diversi tipi di pietra. Sui dettagli dei diversi pezzi si veda più avanti nella descrizione delle tecniche edilizie.

³⁹ Sogliani 2000, p. 471, *eadem* 2003, pp. 97-102 e i più recenti "small finds" 5845 e 5846 rinvenuti nell'ambiente WA. Sugli utensili rinvenuti nelle campagne di scavo precedenti al 1999 si veda SV 2001, p. 371.

⁴⁰ SVV 2001, p. 369-70 e Sogliani 2000, p. 471. Sui reperti provenienti dalle campagne di scavo più recenti Sogliani c.s.

Il rinvenimento, nelle campagne precedenti al 1999, di decine di metri quadri pavimentati con questo tipo di materiale (Refettorio, Giardino a Corte, Sala dei Profeti e diversi corridoi di raccordo tra differenti settori)¹ hanno fatto sì che San Vincenzo fosse a pieno titolo considerato uno dei pochi esempi di grande produzione altomedievale di laterizi. Nelle più recenti indagini, la scoperta di ulteriori ambienti pavimentati in questo modo e l'utilizzo di essi in numerose altre strutture come bancali per sedersi, canalette, piani di deposizione di tombe confermano l'uso estremamente diffuso dei prodotti in argilla cotta e costituiscono degli elementi significativi per considerare la città monastica come un'eccezione nel panorama produttivo di questo periodo storico.

Da quando infatti gli studi sull'altomedioevo hanno cominciato ad interessarsi alle strutture murarie, i laterizi e la loro produzione hanno rappresentato uno dei principali nodi da sciogliere: alla fine del mondo antico l'attività delle *figlinae* sembrava aver subito un indiscutibile rallentamento² e quindi la scoperta, in alcuni limitati casi, di laterizi che non potevano essere considerati romani, spingeva a cercare in quali contesti e con quali modalità la produzione di essi avesse continuato a svolgersi.

L'interesse per l'argomento, che investe ovviamente non solo l'ambito delle tecniche edilizie ma anche temi ad esse strettamente legati come le capacità tecniche delle maestranze, l'organizzazione del processo produttivo e l'esistenza di committenze in grado di fornire il relativo finanziamento delle opere, ha prodotto, soprattutto negli ultimi dieci anni, numerosi contributi come convegni³ e pubblicazioni riguardanti singoli siti che permettono oggi di disporre di una serie numerosa di nuovi dati⁴.

Prendendo in esame i principali studi sui laterizi altomedievali, una delle problematiche più evidenti appare quella legata alla differenza, in termini di quantità, tra il materiale da copertura come tegole e coppi (spesso utilizzati anche per altri scopi come per esempio nelle tombe o nei rivestimenti delle canalizzazioni) e i mattoni veri e propri. Mentre per i primi infatti, sembra che la produzione possa essere seguita ininterrottamente per tutto il periodo, confermando sostanzialmente una certa continuità produttiva⁵, per quanto riguarda i secondi invece, quindi per i prodotti impiegati per la costruzione delle murature o dei pavimenti, il discorso rimane legato solo ad alcuni casi eccezionali e limitati come per esempio quelli della produzione teodoriciano⁶, dei mattoni giuliane di Ravenna⁷, di Farfa⁸, di Montecasino⁹, di S. Vincenzo al Volturno¹⁰, oltre che di Monte Barro, di Castelseprio, di S. Michele di Trino¹¹.

Le conclusioni che possono essere tratte da questi dati, evidenziate anche dalle più recenti sintesi¹², confermano ciò che era già stato sostanzialmente intuito da Arthur e

¹ SVV 1993 e SVV 1995.

² Steinby 1986, pp. 99-159, Gelichi, Novara (a cura di) 2000, pp. 7-10, Caletti 2004, pp. 67-71.

³ Gelichi, Novara (a cura di) 2000, Boucheron, Broise, Thébert (a cura di) 2000, De Minicis (a cura di) 2001.

⁴ Il panorama su questo materiale potrebbe essere forse più dettagliato e preciso se sui resti, oggetto di studi, fosse possibile praticare con più facilità alcune analisi archeometriche, come per esempio la termoluminescenza, che permettono di collocare i laterizi all'interno di una forchetta cronologica. Ad oggi purtroppo rimangono ancora molto limitati gli interventi di questo tipo mentre la maggior parte si servono di analisi autoptiche che forniscono dati molto imprecisi. Questo genere di informazioni risultano molto rischiose (a meno della presenza di bolli o di provenienza da contesti forniti di datazione assoluta per altre vie) in un periodo, come quello altomedievale, in cui il recupero da monumenti di età classica era la principale fonte di approvvigionamento.

⁵ Alcuni esempi sono quelli forniti da Monte Barro (Uboldi 1991, pp. 137-40 ed anche Uboldi 2000, pp. 11-29) e Castelseprio (su di un numero molto limitato di tegole e mattoni rinvenuti *in situ* è stata applicata la termoluminescenza che ha permesso di collocarli fra la metà dell'VIII e la fine del IX secolo. Si veda Della Torre *et al.* 1987-8,

pp. 135-38). Per S. Michele di Trino dove sono state svolte analisi sia di tipo macroscopico che petrografiche e chimiche si veda Negro Ponzi Mancini, Mancini 1999, pp. 143-49, Calabrese, Campari 1999, pp. 150-171 e Negro Ponzi 2000, pp. 55-66; inoltre i casi di S. Maria Maggiore a Roma (tra le tegole che costituivano la copertura di S. Maria Maggiore, studiate dalla Steinby in occasione del restauro del tetto, un numero molto esiguo è databile per i bolli all'epoca di Adriano I e Eugenio IV, Steinby 1973-74, p. 123; sui bolli databili a Giovanni VII e Adriano I si veda anche *eadem* 1986, pp. 115-6). Inoltre il caso di S. Cornelia (durante la terza fase 3 databile tra il 1000 e il 1040 della *domusculata Capracorum* viene costruita una fornace che produce un alto numero di tegole in gran parte bollate. Si veda Christie (a cura di) 1991, pp. 188 e 152-72) e quello della *Crypta Balbi*, Proietti 1990, pp. 553-74.

⁶ Steinby 1986, pp. 146-48.

⁷ Questo raro esempio di produzione tardoantica, per la quale sono state

viste influenze costantinopolitane, è testimoniato dalla costruzione di almeno tre basiliche giustinianee cioè S. Vitale, S. Apollinare in Classe e S. Michele in Africisco (Novara 2000, p. 119).

⁸Arthur, Whitehouse 1983, pp. 526 anche se McClendon 1987 non sembra confermare la presenza di laterizi di nuova produzione ma solo di pezzi di riutilizzo.

⁹I casi di Montecassino sono due e si riferiscono ad alcuni mattoni iscritti rinvenuti presso la chiesa di Santa Maria delle Cinque Torri in località San Germano databile alla fine dell'VIII secolo (Pantoni 1975, pp. 252-8) e ad alcune tegole e laterizi utilizzati per la copertura di alcune tombe. Questi ultimi sono datati da Pantoni a prima del Mille e presentano bolli rettangolari, alcuni molto ben fatti, che recano la scritta "IOHANNES" in buone lettere capitali (*idem* 1973, p. 84). Da sottolineare è che sebbene essi siano stati spesso assimilati a quelli iscritti di San Vincenzo, per i rapporti e la vicinanza tra le due abbazie, il bollo degli esemplari di Montecassino, rinvenuto in più casi, deve essere più probabilmente essere riferito al proprietario o concessionario dell'officina che a uno degli operai.

¹⁰Hodges (a cura di) 1993 e *idem* (a cura di) 1995. In SVV 2001 (pp. 83-5) sono citati esempi anche per quanto riguarda la produzione in Europa; sulla differenziazione delle produzioni attraverso l'epigrafia si veda De Rubeis, Banterla 2004, c.s.

¹¹Per questi ultimi tre siti si veda la nota 4.

¹²Parenti 1994, pp. 487-489 e Gelichi, Novara (a cura di) 2000, pp. 7-10. Si vedano anche i convegni De Minicis 2001 (a cura di) e Boucheron, Broise, Thébert (a cura di) 2000.

¹³Arthur, Whitehouse, 1983, pp. 532-3.

¹⁴Una delle rare fornaci altomedievali è proprio quella rinvenuta a San Vincenzo nella zona tra atrio e avancorpo (Hodges, Mitchell 1996, p. 47-9, Francis, Moran, 1997, pp. 373-78, Moran 2000, pp. 171-5). In quest'ultimo contributo si trova un'interessante analisi degli aspetti produttivi altomedievali e l'ipotesi che l'esistenza di maestranze laiche, specializzate in questo genere di produzione, possa aver risentito dell'influenza bizantina (p. 181). La maggior parte delle fornaci rinvenute sino ad oggi si riferiscono invece a periodi più recenti. Si vedano alcuni esempi in De Minicis 2001 (a cura di).

¹⁵L'esistenza di fornaci e la

Whitehouse¹³ più di due decenni fa: con il periodo tardoantico si assiste ad una interruzione della produzione "industriale" di laterizi, testimoniata anche dal rinvenimento di uno scarso numero di fornaci¹⁴ e i soli prodotti che continuano a sopravvivere con una certa continuità sono quelli da copertura come tegole e coppi; i mattoni vengono invece fabbricati solo in casi eccezionali e commissionati per edifici particolarmente importanti o a carattere ecclesiastico.

Allo stato attuale degli studi quindi questo sembra essere l'andamento della produzione del materiale laterizio nel corso dell'altomedioevo. L'organizzazione e l'impianto delle strutture necessarie allo svolgimento del ciclo produttivo, peraltro testimoniato dalle fonti¹⁵, devono essere immaginati all'interno di un progetto costruttivo che prevede l'esistenza di una committenza in grado di finanziare la produzione di materiale di nuova fabbricazione (in periodi in cui l'usuale fonte di approvvigionamento erano i monumenti abbandonati o la raccolta di materiale lapideo erratico, meno frequentemente l'estrazione) e di maestranze, eredi delle capacità tecniche antiche, in grado di realizzarlo¹⁶.

Appare evidente come questo insieme di condizioni sia riscontrabile solo in progetti di un certo rilievo, come quello di edifici religiosi, di abbazie, di edifici di alta committenza¹⁷ nella costruzione dei quali è previsto un certo impegno economico e vi è la necessità di ottenere particolari risultati. In ogni caso generalmente il complesso insieme di processi che portano alla produzione (ricerca della fonte di approvvigionamento e di combustibile, costruzione della fornace, preparazione, cottura e stagionatura) è finalizzato esclusivamente al cantiere per il quale viene impostato e per questo motivo si parla di produzioni volte all'autoconsumo¹⁸.

Un'osservazione può essere fatta riguardo alla discordanza che emerge tra i dati della fabbricazione di materiale da copertura, più frequente e continua, e quella dei mattoni veri e propri. In un periodo storico in cui qualsiasi attività costruttiva, ad eccezione di alcuni rari cantieri¹⁹, è caratterizzata da un'ottica di risparmio, si può forse sottolineare come la costruzione di murature in genere possa essere risolta in diversi modi e con differente materiale in sostituzione dei mattoni (materiale di reimpiego o di provenienza erratica), mentre la copertura dei tetti, esclusi i casi di copertura in *scandolae* lignee o paglia²⁰, noti soprattutto nel caso di edifici abitativi, difficilmente possa essere realizzata se non con materiale laterizio. Per quanto riguarda poi l'utilizzo di mattoni nelle pavimentazioni, è noto che nel periodo in oggetto fossero frequenti sistemi di rivestimento più semplici ed economici come battuti, acciottolati, strati di malta²¹.

È infatti per questo motivo che San Vincenzo continua tuttora a rappresentare un caso eccezionale: non tanto per quanto riguarda la produzione di laterizi in genere, che

è comunque limitata ad alcuni esempi ma più diffusa, quanto per la presenza di mattoni veri e propri e per l'impiego diffuso e frequente di essi, ulteriormente testimoniato dalle recenti scoperte.

Le indagini degli ultimi anni hanno riportato alla luce alcuni importanti resti in laterizi che vanno ad aggiungersi al già esistente ampio corpo di testimonianze²². Particolarmente interessante, oltre al rinvenimento di altri tratti di pavimentazione con caratteristiche simili a quelli esistenti, la scoperta di manufatti realizzati quasi interamente in laterizi, in particolare un bancale per sedersi, una struttura dotata di fuochi e piani di cottura sovrastanti, e una cospicua quantità di materiale da copertura in ottimo stato di conservazione impiegato nella creazione del piano di scorrimento delle canalizzazioni e per del piano di deposizione delle tombe della comunità monastica²³.

Per le strutture murarie in genere invece, come si vedrà, solo alcune presentano l'inserimento di laterizi nella cortina esterna. L'impiego sistematico anche se non frequente di questo materiale, disposto sia in orizzontale che in verticale, nel regolarizzare i giunti o nella creazione di piani di posa in strutture realizzate per lo più in travertino, caratterizza una tecnica edilizia ben precisa che è riscontrabile quasi solamente negli edifici delle fasi di IX secolo. I laterizi impiegati in questo modo sono spesso in frammenti e sebbene siano spesso visibili solo in cortina, per le dimensioni e i diversi impasti e colori, è possibile ipotizzare che si tratti di scarti²⁴ effettuati in fase di produzione o pezzi di reimpiego.

A proposito delle caratteristiche tecniche un esame preliminare dei pezzi, che verranno trattati più approfonditamente in una sede adeguata, ha permesso di confermare sostanzialmente i dati riguardanti la produzione laterizia emersi dai recenti studi²⁵: il materiale scoperto nelle campagne di scavo 2000-2004 sembra infatti, ad un'analisi per il momento solo autoptica e macroscopica, presentare proprietà molto simili a quelle riconosciute da H. Patterson e C.M. Coutts.

Lo studio della produzione laterizia in buono stato di conservazione ha portato all'individuazione di quattro distinte classi (mattoni, tegole, coppi e tubuli in quantità molto esigua) che sono state analizzate prendendo in considerazione i principali elementi che contraddistinguono generalmente i laterizi: impasto, colore, inclusi e resistenza. Sulla base di questi parametri è stato possibile riconoscere due principali gruppi di cui il primo presenta un colore tendente al giallo rosato (Munsell 2,5 YR 7/4²⁶), senza inclusi notevoli, consistenza molto compatta e superficie liscia, e un secondo caratterizzato invece da un colore rosso bruno – arancio (tra Munsell 2,5YR 6/8 e 2,5YR 4/6), inclusi neri di diverse dimensioni e presenza di vacuoli.

produzione di tegole è testimoniata dal *Memoratorio de mercedes commacinorum* (Azzara, Gasparri 1992, p. 226). Nel cap. 7a, *De fumum*, sembrerebbe infatti di capire che si parli di fornaci per la produzione di laterizi, visto che la traduzione citerebbe forni e ipocausti (si veda a questo proposito anche Cassi Ramelli, p. 93). Si veda anche Galetti (1994, p. 473) per la presenza di *ministerium* addetti alle varie attività nel monastero di S. Colombano di Bobbio, una situazione che ricorda molto quella di San Vincenzo con le sue diverse officine (Hodges, Mitchell 1996, pp. 42-53). Per altre testimonianze in Italia si veda Moran 2000, pp. 176-84.

¹⁶Questo ragionamento è valido ovviamente nei casi in cui ci sia disponibilità di argilla nelle vicinanze. Anche in periodo romano infatti la produzione di laterizi è legata alla presenza di questo materiale ed più rara in territori dove risultava più semplice ed economico costruire con la pietra.

¹⁷Recentemente è stata proposta una fabbricazione ex-novo anche per il cosiddetto mausoleo di Galla Placidia (Novara 2000, pp. 128-29).

¹⁸Parenti 1994, p. 487, Galetti 1997, pp. 88-9. Come a San Vincenzo (Hodges, Mitchell 1996, pp. 47) le fornaci spesso vengono abbandonate e demolite al termine dei lavori. Questa dato sembra tendenzialmente confermare che le maestranze che svolgevano questo tipo di lavoro fossero altamente specializzate ed itineranti.

¹⁹E' noto come anche i grandi cantieri di committenza papale per esempio si servissero di materiale di spoglio non solo per i singoli pezzi ma anche per la produzione della calce. Si veda per esempio la proposta di Meneghini sulla spoliazione delle lastre del pavimento del Foro di Traiano che secondo l'autore potrebbero essere state utilizzate da Leone III per la costruzione della cinta della Civitas Leonina e per i restauri delle mura Aureliane (Meneghini 2000, pp. 55-9).

²⁰Sulle coperture vegetali si veda Galetti 1994, p. 473 e relativa bibliografia.

²¹Anche le pavimentazioni in malta rappresentano tuttavia in qualche modo una tipologia costosa per la presenza di calce.

²²SVV 1993, SVV 1995 e in particolare sui pavimenti e le loro iscrizioni SVV 2001, pp. 83-122.

²³Per tutti questi rinvenimenti si veda Marazzi *et al.* 2002.

²⁴Con questo si intendono pezzi non riusciti integri nella fabbricazione

e quindi non utilizzabili.

²⁵SVV 2001, p. 101.

²⁶Munsell 1998.

²⁷Sulla produzione laterizia

Giuliani 1991, pp. 152-60, Adam 1994, pp. 65-8 e 157-63, Rook 1979, pp. 295-301, Cagnana 2000, pp. 81-121.

²⁸SVV 2001, pp. 101.

²⁹SVV 2001, pp. 101.

³⁰Venosini, *infra*.

³¹A proposito del luogo dove si svolgesse la complessa organizzazione che ha permesso la fabbricazione di questa enorme quantità di pezzi, è da ritenere che si trovasse, così come le altre officine dell'abbazia, all'interno di essa. Il rinvenimento di una struttura realizzata con frammenti di laterizi di riutilizzo e identificata come una fornace, rinvenuta sotto il corridoio coperto situato tra atrio e avancorpo e (Mitchell 1996, pp. 143-45), Francis, Moran 1997, pp. 373-4, Moran 2000, pp. 169-84), ha portato ad ipotizzare che qui sia stata realizzata per l'intera produzione e che la struttura sia stata successivamente rasata per la costruzione degli edifici dell'avancorpo.

³²SVV 2001, p. 87, fig. 3:10.

³³Si veda *infra*.

³⁴La possibilità di effettuare molteplici misurazioni dei mattoni grazie al numero incredibilmente alto degli esemplari conservati, permette di effettuare alcune riflessioni sul sistema di misura utilizzato dagli artigiani addetti alla produzione laterizia. È stato proposto, sulla base del confronto tra le misurazioni effettuate sul campo e il numero dei passi citati dal *Chronicon Voltumnense* (CV I, 221), che l'unità di misura utilizzata per la costruzione della basilica di San Vincenzo Maggiore fosse un *passus* di 1,76-1,78 m, (per il primo valore, Hodges, Mitchell (a cura di) 1996, p. 35, per il secondo, Marazzi 2006, p. 438) misura che d'altra parte è testimoniata ampiamente nel meridione durante il medioevo (Zupko 1981, p. 187-88). Va notato, a questo riguardo anche se in via del tutto ipotetica, che tale misura potrebbe costituire il multiplo del piede carolingio che è attestato tra i 0,34 e i 0,35 m. Per quanto riguarda i laterizi tuttavia, le misure dei lati non sembrano mostrare alcuna relazione con questi valori. Qualche collegamento può forse invece essere fatto con le unità di misura romane che le maestranze avrebbero potuto ancora utilizzare. Prendendo per esempio i mattoni, si può notare che la misura massima più frequente del lato lungo (0,52 m) potrebbe corrispondere al valore di un *pes* più

All'interno di questi due estesi raggruppamenti sono state ovviamente riscontrate variazioni di colore, differente frequenza degli inclusi, maggiore o minore durezza, ma si è ritenuto che queste diversificazioni siano attribuibili a una serie di fattori, come le caratteristiche della materia prima, la cottura, le condizioni del momento, la perizia dell'operaio²⁷ e che pertanto non influiscono sulla sostanziale differenziazione in due insiemi.

Analizzando quindi questi due grandi gruppi principali, è stato possibile stabilire una prima rispondenza tra essi e le due produzioni, riferite a due distinte officine, individuate da Patterson e Coutts. In particolare, la classe con caratteristiche arancio e rosso bruno presenta proprietà assimilabili a quelle della *fabric B*, mentre la classe di colore giallo e giallo rosato a quelle della *fabric A*²⁸. Un'analisi più approfondita dei pezzi, che si auspica di poter realizzare in futuro, potrà confermare la veridicità di questa prima classificazione che, sebbene preliminare, sembra tuttavia essere attendibile. La provenienza dei laterizi è infatti pertinente ad aree diverse del sito e si basa sia su elementi *in situ* che su frammenti rinvenuti in stratigrafie varie, così come quella di Patterson e Coutts.

Sull'origine della materia prima necessaria alla produzione di questo materiale, cioè l'argilla, le ipotesi che vedevano una provenienza locale²⁹ sono state confermate dalle recenti indagini geologiche³⁰ che hanno riscontrato la presenza di una vasta area caratterizzata da depositi argillosi situata proprio in prossimità della abbazia. Certamente, l'esistenza di questo deposito così facilmente fruibile, unitamente alla possibilità di far svolgere il lavoro a maestranze specializzate, ha rappresentato una condizione particolarmente significativa nel momento in cui è stato avviato il progetto e sono state decise le modalità di costruzione del monastero³¹.

A proposito delle altre caratteristiche tecniche, come la forma e le dimensioni delle classi di materiale individuate, gli elementi esaminati presentano una certa coerenza e uniformità, forse ulteriore prova di una produzione vasta e concentrata nel tempo. Si è detto che le classi di materiale rinvenute sono quattro (mattoni, tegole, coppi e tubuli): all'interno di questi insiemi sono state riconosciute due tipologie di mattoni, una di tegole, una di tubuli e molto probabilmente (i casi per questa classe sono più scarsi) una per i coppi. Per quanto riguarda i dati dimensionali, da notare è che gli elementi non presentano misure dei lati perfettamente uguali ma si differenziano leggermente gli uni dagli altri. Ciò forse è da attribuire non tanto a numerosi e differenti modelli quanto più verosimilmente ad una scarsa attenzione verso le misure adottate. Nel caso dei mattoni per esempio sono presenti sostanzialmente due tipologie: una di dimensioni più grandi, che costituisce la maggior parte dei pezzi, con misure oscillanti tra 0,37-0,40 m nel lato corto e 0,48-0,52 m

nel lato lungo, e una più piccola di ca. 0.30-31 x 0.40 m. Anche per ciò che concerne le tegole (una tipologia riconosciuta) si sono potute osservare variazioni per ogni lato oscillanti tra 1 e 3 cm che portano il lato breve a 0.34-0.37, il lato lungo a 0.37-0.40 e la lunghezza totale ca. 0.50-0.52 cm. Altre caratteristiche delle tegole sono la forma tendenzialmente più vicina al rettangolo che al trapezio, le alette alte 5-6 cm e lo spessore del piatto di 3-3.5 cm. Si riscontra inoltre la tipica depressione longitudinale lungo il lato interno dell'aletta dovuto al passaggio di una stecca di legno o praticato con una pressione del dito e la risega sulla aletta in corrispondenza del lato breve necessaria per l'incastro³². I rari esempi di coppi hanno misure 0.15-16 x 0.20-0.21 m, lunghezza ca. 0.52 m, mentre i tubuli, venuti alla luce solo nel saggio Ref 3 e appartenenti probabilmente a due distinte fasi, anche se molto ravvicinate³³, sono lunghi ca. 62 cm, hanno un diametro di ca. 15-16 cm e presentano su un lato un restringimento del diametro di ca. 1 cm per permettere l'incastro di uno nell'altro³⁴.

Inoltre una delle caratteristiche più rilevanti del materiale fittile è, come è noto, la presenza di iscrizioni, a crudo o graffite, riportanti probabilmente le iniziali o un segno distintivo dell'operaio che ha preparato il laterizio³⁵. Lo studio generale delle iscrizioni venute alla luce durante le recenti campagne di scavo è ovviamente in corso³⁶ e non è questa la sede per affrontare l'argomento. Qui sarà utile comunque osservare che i pezzi venuti alla luce sembrano presentare la stessa densità di iscrizioni che era stata rilevata precedentemente (ca. il 50% dei pezzi iscritti³⁷), dato che conferma l'eccezionalità di San Vincenzo sia per quanto riguarda la frequenza delle iscrizioni sia soprattutto per le implicazioni che essa ha riguardo all'uso della scrittura da parte delle maestranze.

Infine, un accenno alla cronologia del materiale laterizio. Per quanto è stato possibile osservare preliminarmente, dal momento che gli studi sono ancora in corso, sembra che, in sintonia con gli studi precedenti, la produzione laterizia sembra essersi svolta esclusivamente in relazione alle fasi di IX secolo della città monastica³⁸. I pavimenti in laterizi e i manufatti in muratura con impiego di laterizi rinvenuti nelle recenti campagne risultano infatti essere pertinenti al cantiere intrapreso dall'abate Giosuè e portato avanti dai suoi successori durante la prima metà del secolo. Le murature pertinenti alle fasi più tarde - quindi relative ai restauri e alle trasformazioni attuate nel monastero dopo il ritorno dei monaci da Capua - sono caratterizzate dall'assenza pressoché totale di materiale fittile e nel caso dei pavimenti sembra che siano stati impiegati esclusivamente pezzi di riutilizzo.

un *palmus maior* romani, mentre quella minima (0.37 m) a un *pes* più un *palmus* da 0.074; per la tipologia di mattoni più piccola invece, un lato potrebbe corrispondere ad un *pes* (ca. 0.30 m) e l'altro (0.40 m) un *pes* più 1/3 *pes*. Per quanto concerne le altre classi, i coppi potrebbero avere come misura di riferimento un *palmus maior* da 0.222 m e il diametro dei tubuli potrebbe essere 1/2 *pes* (Martini 1883, p. 866 e Giuliani 1983, pp. 116-8 e fig. 173; sulle unità di misura nel tempo si veda anche Tucci 1973, pp. 583-612, Kula 1987). Tali corrispondenze tuttavia, osservate in via del tutto preliminare, sono ancora tutte da verificare.

³⁵SVV 2001 per lo studio delle sigle e la loro distribuzione sui pavimenti. Per Mitchell, (SVV 2001 p. 97) le maestranze incaricate di fabbricare i laterizi potevano essere costituite dai monaci stessi spiegando in questo modo la presenza delle iscrizioni. Moran 2000 (p. 182), più verosimilmente invece, propende per l'ipotesi che gli operai fossero laici e facenti parte di maestranze itineranti. Sostenendo quest'ultima versione rimarrebbe comunque da chiarire la padronanza della scrittura da parte degli operai.

³⁶Una parte di esse è stata oggetto di un recente contributo, De Rubeis, Banterla c.s.

³⁷SVV 2001, p. 86.

³⁸Si veda anche De Rubeis, Banterla c.s., secondo le quali, in base all'analisi delle iscrizioni presenti sui mattoni, è probabile ipotizzare che la produzione laterizia possa essere relativa a due periodi contigui ma distinti tra loro.

¹ Le eccezioni sono rappresentate da alcune strutture murarie situate nell'area delle officine monastiche, legate in argilla, e da alcuni sporadici casi di murature a secco come i muretti (USM 880) situati a nord della parete settentrionale della basilica realizzati probabilmente a scopo di contenere il terreno e forse per drenare le acque provenienti dal colle. Sui sistemi di preparazione della malta nell'antichità, rimasti sostanzialmente gli stessi nel medioevo (Giuliani 1994a, pp. 160-74, Adam 1984, pp. 69-79, Cagnana 2000, pp. 124-53); sulla malta nel medioevo, Coppola 1999, pp. 174-81, con ampia bibliografia; in particolare sulla calce nel medioevo Baragli 1998, pp. 125-39.

² La preparazione di grandi quantità di malta, com'è naturale in un cantiere di queste dimensioni, non trova adeguato riscontro nei resti archeologici databili al IX secolo. Ad oggi, delle strutture relative ai diversi stadi di preparazione della malta (fornaci, fosse di spegnimento, molazze (Giuliani 1991, pp. 160-174, Adam 1984, pp. 69-7, Gutscher 1980, pp. 178-88), sono attribuibili alla fase di IX solo un "mortar-mixer level" e una molazza, al di sotto delle strutture dell'atrio e messi in relazione da Hodges e Mitchell con la costruzione della basilica (Hodges e Mitchell, 1996, p. 47 e p. 50). Più numerose invece le molazze datate all'XI secolo o più tardi: una nella "Corte a giardino" (SVV 1993, pp. 206-8) e due nell'area a sud della basilica maggiore (Hodges *et al.* 1997, p. 280); le ultime trovate quelle scoperte nel 2000 nel settore ovest di CL/D e quella, recentissima (campagna 2006) e perciò ancora tutta da studiare a est all'edificio della scala monumentale che portava all'atrio. Entrambe presentano caratteristiche molto simili a quelle già rinvenute a S. Vincenzo e a quella ben studiata di S. Salvatore al Monte Amiata (Dallai 2003, pp. 162-5): piano in malta piuttosto esteso (diametro 3,90 m), foro centrale per il posizionamento di un palo centrale ed evidenti tracce di una sorta di pettine che ruotando assicurava il mescolamento dell'impasto.

³ Si veda anche *infra* il capitolo sui rivestimenti. Questa stessa caratteristica è stata riscontrata dalla Fiorani anche in tutti i rivestimenti da lei presi in esame nel Lazio meridionale fra X e XIV secolo (Fiorani 1996, p. 109-10).

⁴ Le analisi sono state effettuate presso il Laboratorio delle Tecniche dell'Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli, ed hanno dato

3.3. LE MALTE

Il legante utilizzato nelle murature della città monastica è quasi totalmente costituito da malta di calce¹. È stato riscontrato che, in linea di massima, tutti gli edifici sono stati costruiti attraverso l'impiego di grandi quantità di malta, utilizzata sia per la realizzazione dei paramenti esterni che dei nuclei interni alle murature. Tale caratteristica risulta particolarmente evidente nel caso di strutture costituite da materiale di pezzatura irregolare e di piccole dimensioni dove il posizionamento dei singoli elementi e le facce esterne vengono regolarizzate durante la messa in opera con abbondante legante².

Nei rari esempi realizzati con materiale di grandi dimensioni invece (come le strutture definite "a grandi blocchi") i giunti tra un elemento e l'altro sono estremamente sottili e conseguentemente l'uso della malta è ridottissimo. In alcuni casi, come per esempio nel podio dell'atrio e nell'avancorpo, le murature presentano uno strato di finitura steso con la cazzuola. In questi casi la malta impiegata presenta le stesse caratteristiche di quella utilizzata nella messa in opera del muro o cambia solo per granulometria più fine³.

L'approccio con il quale si è proceduto allo studio dei leganti è stato quello di analizzarne le differenti caratteristiche al fine di individuare la provenienza, ove possibile, del materiale, di formulare una valutazione delle capacità tecniche delle maestranze ed eventualmente operare dei confronti tra le differenti produzioni. Tale studio è stato portato avanti non sottovalutando che la preparazione di questo tipo di prodotto è sempre soggetta a molteplici e differenti variabili quali la quantità delle singole parti (calce e inerte) e la qualità di esse, di volta in volta dipendenti dalla differente disponibilità economica e di tempo delle maestranze.

La prima analisi è stata ovviamente quella di tipo autoptico sulla base della quale è stata fatta una prima e del tutto preliminare valutazione. Le malte delle diverse strutture si presentavano piuttosto diversificate per colore, composizione, consistenza e granulometria, anche se il materiale utilizzato come inerte sembrava essere il medesimo e quindi sembravano variare, di volta in volta, solo le quantità dei componenti e il sistema di lavorazione.

Sulla base di queste prime osservazioni si è proceduto al prelievo di 28 campioni (tav. 10) da sottoporre alle analisi di tipo chimico e mineralogico-petrografico⁴. Tali campioni sono stati presi su murature ritenute significative per la storia costruttiva del sito e preferibilmente in zone non esposte agli agenti atmosferici, all'interno dell'apparato murario; di alcune Unità Stratigrafiche Murarie particolarmente estese (es. USM 572, 4618, 5181) sono stati presi inoltre due o tre campioni ad una certa distanza fra loro.

Al fine di verificare la compatibilità tra il materiale utilizzato come inerte e il travertino del Colle della Torre, sono

stati poi prelevati due campioni dal banco roccioso del colle, nell'area in cui presumibilmente è avvenuta, almeno in parte, l'estrazione del materiale lapideo per la costruzione dell'abbazia.

Le diverse analisi svolte in laboratorio hanno permesso di confermare alcuni dei dati osservati autopicamente e hanno dato modo di specificare meglio alcune caratteristiche.

Innanzitutto, sembrerebbe confermato ciò che era apparso possibile già ad una prima valutazione autopica e cioè che l'inerte utilizzato per l'impasto della malta sia il travertino locale⁵. I due campioni prelevati dall'area del Colle della Torre identificata come una cava infatti, presentano delle affinità con le malte analizzate, inoltre, dal confronto attuato tra gli inclusi presenti nei campioni di legante e lo studio geologico dell'area prossima al sito, è stato possibile, se pure molto preliminarmente, tentare una prima identificazione delle aree di provenienza che sembrerebbero essere localizzabili all'interno dell'area della piana di Rocchetta⁶.

È particolarmente interessante che nella costruzione delle murature del cenobio il travertino locale sia stato utilizzato sia come elemento costitutivo che per la malta. In questo senso, è molto probabile che sia stato lo stesso materiale di scarto, che si viene a formare naturalmente durante la fase estrattiva, ad essere usato dopo una più o meno accurata fase di riduzione in polvere.

A proposito di quest'ultimo processo, le analisi di laboratorio⁷ hanno permesso di dettagliare con attenzione le diverse caratteristiche dell'inerte che si presenta generalmente abbastanza ben lavorato. Esso ha infatti mostrato una classatura⁸ da moderata ad alta, una distribuzione entro la matrice omogenea e la presenza di granuli generalmente arrotondati e a sfericità media o alta. Per quanto riguarda invece la granulometria il panorama si presenta molto vario poiché i singoli granuli possono essere definiti da molto grossolani a fini.

Altra informazione interessante emersa dalle sezioni sottili, è la totale assenza di fossili in alcuni campioni (gruppo B), particolarità invece riscontrata nella maggior parte dei casi, anche se in quantità e tipologia differente e segno che per alcune murature (collocabili cronologicamente sia nel IX che nel X-XI), il cantiere ha sfruttato una cava differente da quella utilizzata normalmente o che comunque all'interno dello stesso periodo sono state sfruttate differenti cave.

Una caratteristica già riscontrata autopicamente e poi confermata dalle analisi è la presenza in uno dei tre gruppi (gruppo B) in cui sono stati suddivisi i campioni⁹ di frammenti di laterizi di dimensioni molto varie (mm 4 – 0.8)¹⁰.

Sulla base dei dati appena analizzati è possibile trarre alcune prime conclusioni. Innanzitutto per quanto riguarda l'approvvigionamento di materiale sembra che durante le

modo di verificare anche lo stato di degrado delle murature prese in considerazione (Trojsi *infra*, e Schiano Lomoriello, *infra* in particolare per lo stato di degrado). Tra i numerosi studi sui leganti, per i quali tra l'altro si rimanda a Trojsi *infra*, si segnala quello di Sapin 2000, pp. 407-10.

⁵ Si vedano in particolare i contributi di Venosini e Trojsi in questa stessa sede. Per quanto riguarda tale particolare già nell'antichità in assenza di sabbia è documentato l'impiego di rocce macinate (Cagnana 2000, p. 129).

⁶ Trojsi *infra* e tab. 2.

⁷ Trojsi, *infra* a tab. 3.

⁸ Per classatura si intende l'intervallo dimensionale dell'inerte. Si veda meglio Trojsi *infra*.

⁹ Trojsi *infra* a tab. 2.

¹⁰ È noto come l'inserimento di frammenti fittili sia stato consigliato nell'antichità per migliorarne le prestazioni (*ad usum meliorem*, Vitruvio, II, 5, 1) e Giuliani, 1994 p. 167). Malta con le stesse caratteristiche è stata riscontrata anche in altre murature nelle quali non sono stati prelevati campioni quali le fondazioni del colonnato e il muro perimetrale nord di San Vincenzo Maggiore. Considerazioni esclusivamente su base autopica, ma forse verificabili da studi che si auspica di poter condurre in un prossimo futuro, porterebbero ad affermare che per la basilica maggiore ci sia stata una precisa scelta di qualità nella preparazione della malta. L'utilizzo di materiale fittile ridotto in polvere è stato riscontrato inoltre, in alcuni lacerti dei massetti sui quali erano stesi i pavimenti in *opus sectile*, sia pertinenti alla fase di IX che di XI - inizi XII (in particolare ci si riferisce a un settore del pavimento della cosiddetta sala capitolare, ad alcuni punti del pavimento carolingio della basilica maggiore e al settore centrale della cappella di S. Restituta. Si veda meglio *infra* nel capitolo sui pavimenti).

¹¹ Nei numerosi edifici medievali del Lazio meridionale analizzati dalla Fiorani solo in un caso, quello della Rocca di Porciano, è stato rinvenuto cocciopesto all'interno dell'impasto della malta (Fiorani 1996, p. 105); un altro caso è quello delle mura del castrum longobardo di Castelseprio (Bugini, Folli, Surace 1993, p. 291); altri casi recenti sono quelli analizzati a Lucca (Quirós Castillo 2002, p. 123).

¹ Essendo questo studio il tentativo di proporre un'analisi del complesso delle strutture murarie di San Vincenzo sarebbe forse stato più appropriato iniziare dalle fondazioni o forse dalle coperture seguendo l'*iter* progettuale che è alla base di ogni edificio (si veda per questo approccio Giuliani 1994 a, in particolare p. 35) tuttavia, come si dirà, si è ritenuto che partire dagli alzati permettesse di avere una visione più immediata delle caratteristiche, anche formali, degli edifici.

diverse fasi costruttive le maestranze abbiano avuto la possibilità di sfruttare le risorse geologiche locali e che la provenienza possa essere ricondotta ad almeno tre differenti cave dislocate a breve distanza.

Sui procedimenti di lavorazione invece, dalla comparazione dei valori dei diversi campioni emerge un quadro complessivo abbastanza vario ma piuttosto livellato nel quale compaiono numerosi esempi di leganti con peculiarità affini ma caratterizzati da piccole differenziazioni all'interno.

Poiché qualità specifiche simili (gruppo B) sono state osservate in campioni prelevati da strutture murarie che, secondo gli studi ancora in corso, appartengono a fasi costruttive differenti (si vedano solo per fare un esempio i casi delle UUSSMM 3242 e 585, la prima, struttura muraria databile entro il IX secolo, la seconda invece attribuita alla ricostruzione di X-XI secolo) è possibile affermare che i materiali utilizzati e i sistemi di preparazione dell'impasto sembrerebbero essere rimasti sostanzialmente invariati durante il periodo di costruzione e frequentazione della città monastica.

Altro argomento che sembra importante sottolineare è l'utilizzo di materiale fittile insieme agli inerti (utilizzato tra l'altro in strutture murarie di rilievo come quelle di S. Vincenzo Maggiore e dell'atrio) che manifesta una particolare cura nella preparazione di questo prodotto ¹¹.

Complessivamente è possibile concludere che la preparazione dei leganti sembra aver mantenuto, senza grandi variazioni, lo stesso, buono, standard qualitativo durante tutto il periodo di frequentazione della città monastica, risultato del lavoro di manodopera in possesso di una certa specializzazione che si basa su procedimenti normalmente in uso in età romana e allo stesso tempo di una tradizione professionale continua nel tempo.

4. *Gli alzati*

Nell'affrontare l'analisi delle strutture edilizie si è scelto di cominciare dagli alzati ¹.

È lo studio di questi, infatti, che permette generalmente di dedurre il maggior numero di informazioni relative al materiale a disposizione del cantiere, alle tecniche edilizie, ai criteri che sono stati scelti per costruire e quindi di acquisire conoscenze anche sulle capacità tecniche delle maestranze e la disponibilità economica delle stesse.

Una delle prime operazioni quando si affronta lo studio delle strutture murarie in alzata, è quello di tentare una classificazione che le divida in gruppi secondo tipologie caratterizzate da una specifica tecnica edilizia. Questo sistema spesso permette di associare fra loro strutture con mate-

riale e messa in opera simile che spesso, ma non sempre, appartengono ad una determinata fase di vita del monumento o del sito.

Nel corso degli ultimi due decenni, le ricerche sulle murature di età medievale si sono spesso occupate dell'analisi dei paramenti murari proponendo delle tipologie che potessero rispondere al panorama vasto ed estremamente variegato delle murature storiche in pietra².

Allo stato attuale degli studi emerge - e ciò sembra ormai universalmente accettato dalla comunità scientifica - che in età medievale, soprattutto per quanto riguarda l'altomedioevo, le tecniche edilizie sono state enormemente influenzate dalle risorse locali a causa di diversi fattori, non ultimo quello economico. Sembra infatti che la diminuzione dei grandi capitali e la riduzione dei movimenti tra un'area e un'altra³ abbiano contribuito in diverso modo ad una generale frammentazione territoriale che ha avuto come esito la creazione di distinte tecniche edilizie legate strettamente alla disponibilità di materiale sul posto. È così che si è parlato di "subregionalità"⁴ termine che indica con chiarezza la presenza di numerose microaree, distinte una dall'altra, all'interno delle quali è possibile riscontrare costruzioni che sono assimilabili per materiale, tecniche edilizie, capacità tecniche delle maestranze⁵.

L'esistenza ormai accertata di questo fenomeno fa sì che le tecniche edilizie degli alzati difficilmente possano essere confrontate per materiale e messa in opera scavalcando le suddette microaree, poiché i risultati ottenuti sono stati, per ciascuno dei casi, ovviamente diversi. Ogni tipo di materiale edilizio, infatti, presenta caratteristiche tecniche proprie e di conseguenza si è reso necessario, di volta in volta, adattare ad esso le esigenze del progetto, sia per quanto riguarda l'esito strutturale che per ciò che concerne l'aspetto formale della struttura⁶.

Per questo motivo la ricerca sulle tecniche dei paramenti altomedievali e la loro classificazione andrebbe forse affrontata con un approccio differente.

Essi sono spesso identificati con la muratura vera e propria, mentre in realtà costituiscono solo uno dei tanti elementi che compongono gli alzati. Questi ultimi infatti possono svolgere funzioni strutturali differenti all'interno di un edificio (a seconda che si tratti di murature di telaio, di tamponature o di strutture divisorie all'interno di un ambiente)⁷ e di conseguenza possono presentare caratteristiche differenti anche a livello formale.

Parametri come lo spessore, il sistema di connessione tra la cortina esterna e il nucleo, la forma, le dimensioni e la disposizione degli elementi interni di esso, la quantità e la qualità di malta utilizzata, unitamente alle caratteristiche dei paramenti, sono spesso legati alla funzione che la struttura

²Fra i primi contributi nell'ambito dell'analisi degli alzati Parenti 1988 b, pp. 280-304; si vedano anche i più recenti Brogiolo 1996, pp. 11-15 e Mannoni 1997, pp. 15-24.

³Wickham 1988, pp. 111-116, Delogu 1994, pp. 7-29, Wickham 1994, pp. 741-59, Tosco 2003,

pp. 43-68, Augenti (a cura di) 2006.

⁴Wickham 1994, Delogu 1994.

⁵Sulla trasmissione delle capacità tecniche in età medievale si veda Bianchi 1996, p. 53-64.

⁶Su una lettura critica delle murature e sugli effetti che i diversi parametri a cui sono sottoposte in corso d'opera possono avere su di esse si veda Giuliani 2002, pp. 427-9.

⁷Giuliani 1994 a, p. 106.

deve svolgere e si rivelano indispensabili nell'analisi tecnica di un monumento⁸.

Con queste parole non si intende sminuire l'importanza dello studio delle tecniche dei paramenti ma proporre, soprattutto nell'ottica di un confronto sul territorio nazionale, molto spesso auspicato, che esso sia affrontato anche tenendo conto del contesto strutturale in cui ogni muratura si trova.

A San Vincenzo la grande spoliazione avvenuta in antico allo scopo di costruire il monastero di S. Vincenzo Nuovo - probabilmente continuata senza interruzione fino ai giorni nostri⁹ - ha causato la scomparsa di molte delle pareti in elevato tuttavia, per il grande numero degli edifici esistenti, è stato possibile documentare un'elevata quantità di strutture che sono in grado di rappresentare efficacemente le tecniche costruttive utilizzate.

Tra tutti gli alzati esistenti si è scelto di selezionare quelli più significativi¹⁰ per la storia del complesso suddividendoli per tecniche edilizie. Si è cercato inoltre di inserire ogni singola Unità Stratigrafica Muraria¹¹ nel proprio contesto topografico e strutturale in modo che le sue caratteristiche potessero essere messe in relazione anche alla funzione che era portata a svolgere.

In questo stesso capitolo sono state inserite anche le murature di sostruzione le quali, malgrado svolgano una funzione strutturale completamente differente dagli alzati, sono generalmente costruite a vista e quindi parzialmente confrontabili con essi. Tale scelta è stata fatta anche per rendere più organica l'analisi di alcuni edifici che altrimenti sarebbero stati trattati in maniera troppo frammentaria.

4.1. LE TECNICHE EDILIZIE

L'analisi degli alzati di San Vincenzo al Volturno, affiancata dalla elaborazione dei rilievi di dettaglio, ha portato al riconoscimento di cinque differenti tecniche edilizie distinguibili fra loro da parametri come tipo, dimensioni e lavorazione del materiale, caratteristiche della malta e messa in opera.

La descrizione parte da quelle più regolari e di buona fattura fino ad arrivare a quelle che presentano una messa in opera meno accurata: blocchi e bozze, blocchetti, bozze (I e II tipo), opera incerta¹².

Per quanto riguarda le datazioni, esse sono esposte di volta in volta man mano che le strutture vengono analizzate nel testo. È comunque possibile fare riferimento alla tabella (Tab. 1) dove sono riportate la maggior parte delle strutture messe in luce dalle ultime campagne di scavo (dal 1999 ad oggi) e, in grassetto, le strutture di cui si parla più diffusamente nel testo.

È da tenere in considerazione che per alcune aree gli studi sono tuttora in corso pertanto di alcune strutture è stata

⁸Giuliani 1994 a e b.

⁹È molto frequente notare in edifici anche molto recenti (XIX e XX secolo) situati in prossimità del monastero elementi di travertino che potrebbero provenire dagli edifici della città monastica.

¹⁰Di questa selezione fanno parte sia strutture portate alla luce dalle campagne 1999-2004 che quelle emerse dagli scavi precedenti.

¹¹La numerazione presente corrisponde a quella che è stata data durante lo scavo.

¹²Il termine "bozza" di origine toscana è stato proposto da Parenti (1988 b, p. 289) è ormai generalmente accettato, specialmente in ambito medievale, per indicare in genere piccoli elementi lapidei appena sbazzati. Sulla lavorazione del materiale lapideo Cagnana 2000, pp. 58-70.

fornita l'interpretazione cronologica che fa riferimento alle pubblicazioni più recenti ¹³ che può, tuttavia, essere soggetta a variazioni dovute all'aggiornamento degli studi stessi.

Tab. 1: Proposta di classificazione, in cinque differenti tipologie, delle tecniche edilizie degli alzati presenti a San

DATAZIONE	BLOCCHI E BOZZE	BLOCCHETTI	BOZZE I TIPO	BOZZE II TIPO	OP.INCERTA
Fine VIII-IX secolo (- 881?)	Cripta Giosuè 2143 2241 San Vincenzo Maggiore 509 10154 10052 3223 3112 754 733 506 512	572 3243 2263	3030 3078 955 Refettorio 354 844 713 Strutture delle cucine?		3004 3016 3113 3012
X-XI secolo				atrio 4603 avancorpo 4610	5181 588 585
Fine XI-XII? secolo					S. Restituta 312, 314, 319 4618

Vincenzo. In grassetto le USM delle quali si è parlato più diffusamente nel testo.

4.1.1. Le strutture a blocchi e bozze

Una delle tecniche edilizie che contraddistingue la grande fase costruttiva promossa dall'abate Giosuè, può essere definita “a blocchi e bozze”. Essa è caratterizzata dall'impiego di elementi di travertino di dimensioni e gradi di rifinitura molto differenziati: vi si trovano impiegati pezzi molto grandi e ben lavorati, come blocchi di forma parallelepipedica (fino a ca. 1.80 x 0.90 x 0.70 m) ¹⁴, ma anche elementi più piccoli, appena sbozzati come scapoli e schegge di piccole dimensioni.

Il primo tipo di elemento è impiegato soprattutto negli angoli, negli spigoli, negli stipiti delle aperture e in tutti i punti notevoli, cioè laddove era richiesto un certo impegno statico e una maggiore definizione della struttura, non realizzabile con pezzi piccoli e di forma irregolare.

All'interno di questa sorta di telaio si trovano poi inserite le pietre di dimensioni più piccole, senza una disposizione a corsi, ma semplicemente incastrate in relazione alla forma. Una delle caratteristiche più importanti è la buona rifinitura della superficie esterna di tutto il materiale che appare lisciato con cura e disposto in modo da ottenere un paramento perfettamente verticale. Le facce degli elementi che non si trovano a faccia a vista, talvolta anche dei blocchi grandi, non sono invece così curate e spesso sono tagliate in forma trapezoidale che assicura, con la disposizione di materiale più piccolo, una buona presa tra cortina e nucleo.

È frequente inoltre l'inserimento di frammenti di laterizi posti nei giunti sia in orizzontale che in verticale con lo

¹³ Marazzi *et al.* 2002, Marazzi 2006, Marazzi, De Rubeis (a cura di), c.s.

¹⁴ Soltanto in alcuni punti, come per esempio nel muro perimetrale nord di San Vincenzo Maggiore, i blocchi di grandi dimensioni disposti per ortostati danno luogo a una sorta di rudimentale opera quadrata, ma l'inserimento di numerosi altri elementi più piccoli e la superficie limitata di questi tratti non permette di considerarla tale; sull'*opus quadratum* in periodo altomedievale nel Lazio meridionale si vedano i recenti Crova 2005, pp. 105-118 e *idem* c.s.

scopo di creare dei piani di posa o regolarizzare il profilo delle pietre spesso molto irregolare. Essi sono impiegati sempre in frammenti di piccole dimensioni, e sono probabilmente di riutilizzo o scarti di produzione.

La malta adoperata in questa tecnica edilizia è di colore biancastro, di consistenza abbastanza tenace e contiene qualche granulo di calce spenta male (fino a 1 cm); una sua caratteristica fondamentale è quella di presentare, come inclusi, frammenti molto minuti di laterizi.

Lo spessore dei giunti tra un blocco e un altro è di spessore molto vario. Alcuni sono abbastanza spessi e contengono qualche frammento di laterizio, altri sono praticamente assenti tanto la commessura tra due elementi è stata accurata. Il legante è stato comunque allettato con cura riempiendo perfettamente gli interstizi tra una pietra e l'altra ed è allisciato sul paramento fino a coprire gli spigoli degli elementi lapidei. Per questo motivo in molti casi non è stato possibile rilevare le dimensioni esatte dei blocchi e delle bozze. È probabile che tutta la superficie del paramento originariamente ne fosse coperta da un sottile strato¹⁵.

Con questo tipo di tecnica sono state ottenute murature caratterizzate da diversi spessori. In alcuni casi il nucleo è assente perché i blocchi, costituiscono effettivamente l'intero spessore di esso (diatoni).

Nei casi in cui, invece, sono presenti due paramenti esterni ed un nucleo, quest'ultimo è generalmente costituito da scapoli di dimensioni medie e piccole allettati in abbondante malta, senza particolare attenzione nella connessione tra le tre parti strutturali. È raro che all'interno di esso si trovino laterizi.

Fra tutte le strutture edificate con questa tecnica, alcune fanno uso di blocchi di dimensioni molto grandi (fino a ca. 1.80 x 0.90 x 0.70 m). Si è potuto verificare che questa caratteristica è propria di murature che costituiscono edifici particolari come la basilica di San Vincenzo Maggiore oppure sottoposte ad un certo impegno dal punto di vista statico come sostruzioni o pilastri.

Utilizzando questa tecnica edilizia sono stati costruiti la cripta di Giosué¹⁶ (fig. 4.1) e con molta probabilità tutta la basilica di San Vincenzo Maggiore.

Sebbene le superfici della cripta siano quasi completamente coperte dai ben noti affreschi le caratteristiche della muratura appaiono evidenti anche dalla lettura del nucleo interno della struttura.

Il fatto che questa parte dell'edificio costituisca una delle aree più importanti di tutto il complesso religioso, appare evidente dalla ottima fattura dei materiali e dalla cura della messa in opera. Particolarmente accurati sono i blocchi che costituiscono lo spigolo tra il corridoio anulare e il corridoio assiale che porta alle reliquie. Gli elementi lapidei, la

¹⁵ Sebbene come si è accennato nelle pagine precedenti, le caratteristiche delle tecniche edilizie siano strettamente legate al proprio ambito culturale e territoriale, e generalmente non si ritenga corretto confrontare paramenti provenienti da realtà molto differenti tra loro, tuttavia la serie delle tipologie delle apparecchiature murarie pubblicata da Parenti (1988 b, p. 292) non riferibile ad una regione in particolare spesso contiene esempi utili per i raffronti. In questo caso, il tipo di tecnica edilizia definita a S. Vincenzo "a blocchi e bozze" ricorda molto l'esempio n. 9 di Parenti: "senza corsi, con bozze e conci squadrate, spesso con zeppe in laterizio". Per un parallelo invece in un'area abbastanza prossima a quella di S. Vincenzo, quella della valle del Sacco, può essere citato il caso di murature "a telaio", documentate per esempio nella chiesa di Castel S. Giorgio (Fiorani, 1999, p. 161).

¹⁶ Hodges, Mitchell 1996 a, pp. 33-122, Goodson c.s.



4.1
La cripta di Giosuè

cui lavorazione sembrerebbe dimostrare l'utilizzo di un modello¹⁷, sono di dimensioni piuttosto grandi (max ca. 1 x 0.70 m) e presentano una superficie molto ben lisciata, retta su una faccia e curva sull'altra, perfettamente simmetrica sul blocco di fronte. Lo stesso grado di attenzione si trova anche sulle "mazzette" delle tre finestre strombate che davano luce all'ambiente e su tutti i punti staticamente importanti di esso. All'esterno il paramento delle tre absidi è realizzato con elementi la cui superficie è leggermente curva.

Di particolare interesse è che gran parte delle strutture della cripta sono state costruite contro terra. Come appare evidente dalla pianta, sia le murature che realizzano la camera delle reliquie, che quelle che dovevano sorreggere le scale che salivano al presbiterio, presentano la faccia interna non a faccia a vista ma addossata ad un interro costituito da terreno a matrice argillosa. Tali caratteristiche, così come sembra suggerire anche il livello del banco naturale alle spalle delle absidi, indicherebbero chiaramente che la cripta era semipogea ed è stata costruita asportando parzialmente il terreno argilloso presente sul posto.

Non stupisce che l'altissima qualità con la quale è stata realizzata questa parte di S. Vincenzo Maggiore sia raramente testimoniata in altre parti del complesso monastico. Questo luogo infatti costituisce, molto probabilmente, il punto di partenza della grande ricostruzione avviata dall'abate Giosuè durante il suo abbaziato e allo stesso tempo rappresenta il fulcro della santità della basilica poiché conserva le reliquie del santo. Il livello qualitativo raggiunto nella costruzione della cripta si accorda inoltre perfettamente a quello raggiunto dalle superfici pittoriche che, com'è noto, costituiscono alcune fra le più alte testimonianze di pittura altomedievale.

Molto interessanti, sempre nell'area presbiteriale, sono i resti (USM 509) della *pergula* situata in fondo alla navata centrale e atta a coprire le due rampe di scale che salivano al presbiterio¹⁸.

Sebbene il grado di conservazione di questa struttura sia abbastanza limitato, da alcune chiare impronte in negati-

¹⁷ All'utilizzo, per casi particolari, di sagome modellate su disegni in scala 1:1 accenna Mannoni 1997, p.16.

¹⁸ Per la ricostruzione si veda Marazzi *et al.* 2002, tav. 6.

vo presenti sul nucleo e da alcuni elementi utilizzati in fondazione, è stato possibile ricostruire che essa era caratterizzata da un impiego massiccio di materiale marmoreo, forse di riutilizzo, e che presentava sia grandi elementi lapidei, sia materiale di dimensioni più ridotte, legato a malta, che costituiva il raccordo tra i blocchi più grandi.

La disposizione degli elementi lungo il fronte verso le navate ha permesso di attestare una scansione regolare della superficie, ottenuta attraverso quattro lesene poggianti su pilastri e ai lati dalle prime due colonne delle navate. Al centro, un'interruzione della balaustra, portava attraverso un breve corridoio alla *fenestella confessionis* e alle due scale simmetriche delle quali è stato rinvenuto il primo gradino in marmo *in situ*. Appare comprensibile l'impiego di una maggiore quantità di marmo, rispetto al resto, in queste strutture che andavano a costituire l'area più importante della basilica.

Che la basilica di San Vincenzo Maggiore sia stata edificata con blocchi e bozze è riscontrabile anche nel muro perimetrale nord, uno dei pochi resti dell'alzato della chiesa (USM 10154, fig. 4.2). Infatti, ad eccezione della cripta di Giosuè, le cui strutture si sono conservate fino ad un'altezza di ca. 1.50 m, non molto è rimasto degli alzati e nulla dei colonnati che dividevano l'aula in tre navate. Gli unici due lacerti di muratura che lasciano presumere quale fosse la tecnica edilizia impiegata nei muri perimetrali, compresa con tutta probabilità anche la facciata, si conservano appunto nel muro settentrionale, in particolare in prossimità dell'abside laterale destra e in corrispondenza di un ingresso laterale, probabilmente il primo accesso alla basilica.

Il motivo per cui quest'ultima struttura è giunta fino a noi per un alzata di ca. 1.60 m, permettendo di ricavare le principali informazioni sugli alzati di S. Vincenzo Maggiore, è che essa è stata riutilizzata, nel corso dell'XI secolo, nella costruzione di una cappella dedicata a S. Restituta. Il piccolo edificio, addossato all'esterno della chiesa, ha sfruttato come muro di ingresso quello della basilica e la sua frequentazione, attestata fino al XVI secolo, ha fatto sì che esso giungesse fino a noi.

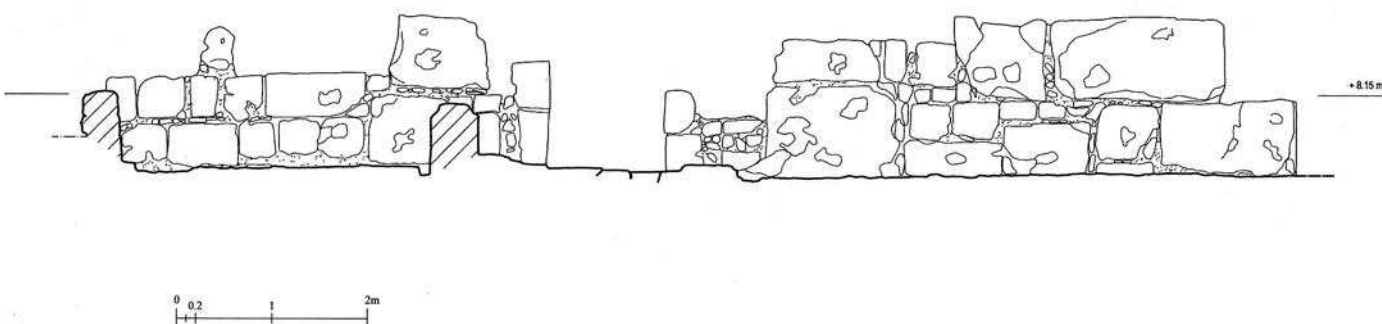
Sebbene la parete sia stata molto manomessa dal suo successivo utilizzo (restringimento dell'apertura; all'interno, livellamento di due lesene strombate attraverso uno strato di malta per permettere la stesura di un affresco), le caratteristiche sono tuttora molto chiare. Quella più evidente è la dimensione dei blocchi parallelepipedi che raggiungono dimensioni ragguardevoli (1.80 x 0.90 x 0.70 m). Essi sono posti in orizzontale sfruttando il lato lungo e sono regolarizzati dalla presenza di qualche laterizio. Un dato molto interessante e comune ad altre strutture costruite nello stesso modo è la presenza, all'interno di S. Restituta, quindi sulla

superficie che originariamente si trovava all'esterno della basilica, di due lesene che, con molta probabilità, inquadravano simmetricamente quello che doveva essere l'ingresso laterale della chiesa.

Come si vedrà, anche la fondazione della facciata di san Vincenzo Maggiore (USM 10052) presenta le stesse peculiarità con l'impiego di blocchi di dimensioni ancora maggiori. Questo tipo di tecnica, la cui caratteristica principale è la grande solidità dovuta all'impiego di elementi lapidei di grandi dimensioni e malta di buona fattura, trova la

4.2

S. Vincenzo Maggiore: prospetto dell'USM 10154, muro perimetrale nord della basilica, lato interno



giusta applicazione nell'edificio religioso più importante, la cui altezza doveva aggirarsi intorno a 21 m.

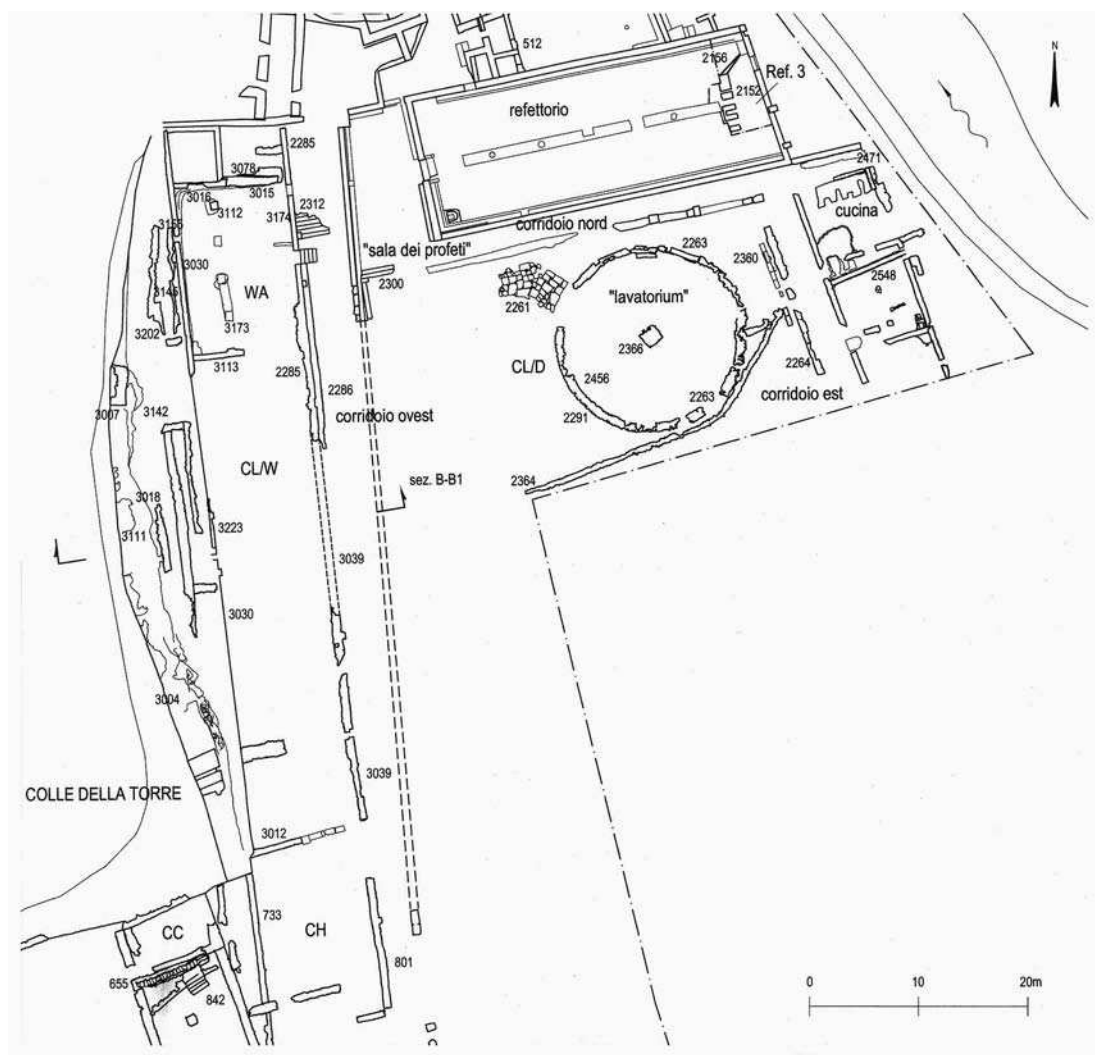
Come si è detto, la tecnica “a blocchi e bozze” si trova impiegata soprattutto in punti dove era richiesto un certo impegno statico. È il caso per esempio dell'USM 3223 che, sullo stesso allineamento dell'USM 3030, costituisce un unico fronte rettilineo lungo ca. 63 m, posto a regolarizzare le pendici del Colle della Torre verso est (fig. 4.3).

La struttura, conservata per un breve tratto, è particolarmente interessante per diversi motivi (fig. 4.4). Essa collega l'area cosiddetta di San Vincenzo Minore a quella di San Vincenzo Maggiore ed appare evidente che questo, è l'unico tratto realizzato in blocchi. Il resto delle costruzioni sulla collina e ai piedi di esso, come si vedrà infatti, è costituito da murature a bozze o scapoli disposti in vario modo. Poiché i risultati dello scavo e una serie di considerazioni sull'impianto di sistemazione della collina sembrano spingere ad una datazione coeva per tutto il fronte¹⁹, il fatto che questo settore del muro sia realizzato in maniera differente sembra avere una ragione legata alla funzione. Lo scavo nell'area antistante a questa muratura, ha portato infatti alla luce una struttura che potrebbe essere connessa a quella di cui si parla e fornire una spiegazione sulla disomogeneità delle tecniche utilizzate. Si tratta di un canale di scolo²⁰ che dalla parte alta

¹⁹ Marazzi 2002 *et al.*, pp. 264-66.

Quest'area sembra essere stata sistemata in occasione dei grandi lavori della città monastica avvenuti tra la fine dell'VIII secolo e la prima metà dell'IX secolo (abbaziati di Giosué, Talarico, Epifanio, Marazzi 1996a, pp. 443-4).

²⁰ Si veda in particolare il cap. 11.

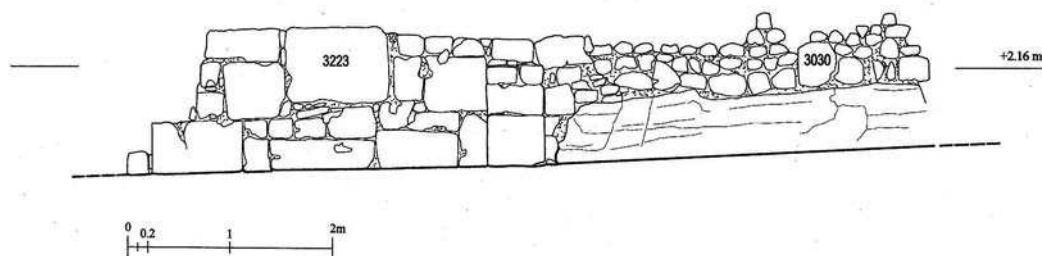


della collina scende verso la pianura per poi proseguire in direzione del fiume. Il fatto che l'USM 3223 si trovi esattamente nel punto in cui il canale modifichi il suo andamento da quasi verticale ad orizzontale, spinge ad ipotizzare che una struttura edificata a blocchi fosse la più idonea ad inglobare una canalizzazione in muratura sottoposta a forti spinte dovute allo scorrimento dell'acqua. Il resto della muratura, infatti, a bozze e malta molto scadente, non sarebbe forse riuscita a svolgere lo stesso tipo di funzione.

Una serie di blocchi rinvenuti in stato di crollo in prossimità del muro lascia ipotizzare che la struttura si elevasse ancora almeno per 1.5 m.

Un particolare interessante è inoltre la presenza di una lesena sporgente di m 0.26, del tutto simile ad altre presenti su murature attribuibili alla fase di IX secolo; è probabile che ve ne fosse un'altra posta simmetricamente rispetto al canale in una sorta di monumentalizzazione della parete.

Un'altra struttura che sembra essere stata realizzata con questa tecnica a scopo statico è il pilastro USM 3112 (fig. 4.5).



Esso si trova in un ambiente (WA) dove tutte le pareti (una delle quali, USM 3030, è la prosecuzione del muro di cui si è appena parlato) sono erette con bozze di piccole dimensioni. Il pilastro, l'unico conservato dei tre che dividevano la sala, è costituito da blocchi parallelepipedi posti di taglio e laterizi disposti sia in orizzontale che in verticale. La struttura, insieme agli altri tre pilastri, doveva presumibilmente sostenere un piano superiore ed una scala che saliva da est ad ovest verso la zona alta del colle (resti lignei e in muratura di tale scala sono stati trovati nel crollo rinvenuto all'interno dell'ambiente).

In questo caso, la tecnica a blocchi sembra l'unica in grado di sostenere i carichi di una scala e conferma l'utilizzo di due diversi tipi di tecniche edilizie all'interno dello stesso periodo²¹: un tipo più semplice ed economico (a bozze, si veda nel dettaglio più avanti) utilizzato per le grandi pareti e strutture senza particolari sollecitazioni, ed un altro, appunto realizzato a blocchi, in punti in cui era richiesto un certo impegno statico.

Altre strutture costituite da blocchi e bozze sono le UUSMM 754, 733 (fig. 4.6), 732, 892 che delimitavano un corridoio disposto nord-sud che collegava lo spigolo della collina con l'area di S. Vincenzo Maggiore.

Le caratteristiche di questi muri, dai materiali alla messa in opera, sono molto simili tra loro e presentano forti assonanze con la tecnica "a blocchi e bozze": gli elementi di grandi dimensioni sono utilizzati in punti di forza per definire le aperture e si riscontra la presenza frequente di frammenti di laterizi posti anche in verticale.

Questa zona, posta tra il Colle della Torre e l'edificio monumentale dell'atrio, si è rivelata tra le più interessanti di tutto il complesso poiché costituisce, per la sua posizione, il punto di frizione tra l'area cosiddetta di S. Vincenzo Minore e quella di S. Vincenzo Maggiore.



4.4
CL/D: prospetto delle UUSMM 3223 e 3030
4.5
L'USM 3112

²¹ Per alcune considerazioni fatte in base alla stratigrafia rinvenuta all'interno dell'ambiente nonché al sistema di fondazione adottato (le strutture sono tutte fondate direttamente sulla roccia approfondendo invece il piano di calpestio), il pilastro può essere ritenuto in fase con le pareti.

²²SVV 1993, pp. 40-74.

²³L'abside ha conosciuto molte fasi di vita. Una prima, datata in età tardoantica, una seconda che ne ha comportato la demolizione e ricostruzione nella prima fase del monastero e una terza che la vede inglobata nella realizzazione della nuova chiesa edificata durante i grandi lavori promossi dall'abate Epifanio, SVV 1993, pp. 40-9.

²⁴Questi due muri sono stati attribuiti a due fasi differenti, SVV 1993, p. 218.

Come appare evidente da uno sguardo alla pianta, le strutture di cui si parla, disposte con lo stesso andamento del corridoio ovest, andavano a costituire degli ambienti - la cui funzione ancora non è chiara - successivamente oblitterati dalla grande costruzione trasversale all'atrio (SVM CD).

La tecnica edilizia simile a quella impiegata nella basilica di San Vincenzo Maggiore costituisce un ulteriore elemento di conferma per inquadrare queste strutture nella grande fase di IX secolo.

Altri resti di murature a blocchi e bozze si trovano nell'area di S. Vincenzo Minore, scavata precedentemente al 1999.

Uno degli esempi si trova in uno degli edifici più noti a S. Vincenzo, in particolare il triconco che sovrasta la cripta di Epifanio, datata all'abbaziato dell'abate committente cioè tra l'824 e l'842²².

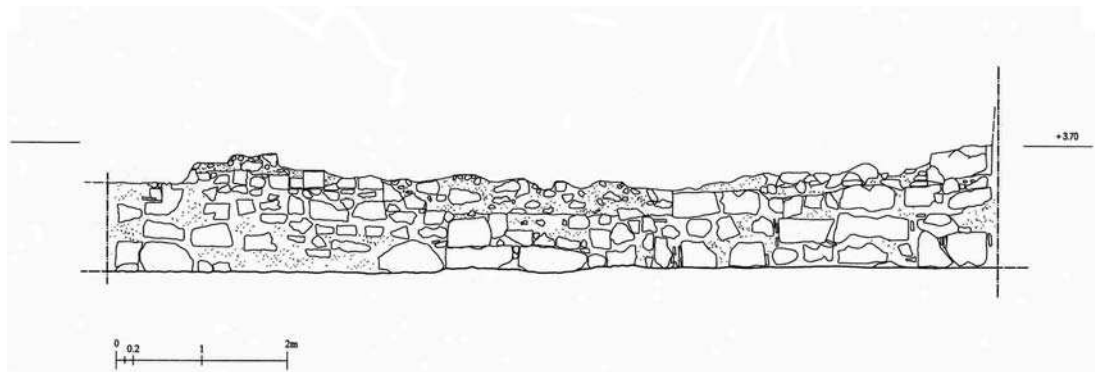
L'analisi delle murature ha portato a confrontare queste strutture con quelle definite a "blocchi e bozze" e a stabilire delle affinità. Sebbene il paramento sia stato oggetto di restauri più o meno recenti, è stato comunque possibile individuare le caratteristiche dei materiali, prelevare campioni di malta in un'area non restaurata e quindi analizzare la muratura in tutte le sue peculiarità.

La struttura del triconco è stata realizzata impiegando blocchi parallelepipedi di travertino, ben rifiniti, in alcune zone chiave, come nei punti di incontro dei tre lobi e negli spigoli, e materiale più piccolo e meno rifinito nel resto. L'inserimento dei tre lobi all'interno di una struttura absidale già esistente²³ ha creato degli spazi di risulta che sono stati riempiti da bozze e scapoli di travertino affogati in abbondante malta. Anche in questa struttura sono stati inseriti laterizi, sebbene se in misura minore rispetto agli altri casi indagati.

Particolarmente interessanti sono altre due strutture costruite con la stessa tecnica, sempre nell'area di S. Vincenzo Minore.

Si tratta delle UUSSMM 506 e 512²⁴ che costituiscono rispettivamente il perimetro settentrionale e occidentale della cosiddetta Garden Court.

4.6
CL/D: prospetto dell'USM 733



In entrambe, gli elementi lapidei sono piuttosto omogenei come dimensioni (dim. medie 0.35 x 0.45 m) e caratterizzati da una buona lisciatura della superficie posta sul paramento, i laterizi sono spesso posti sia in orizzontale che in verticale e la caratteristica allisciatura della malta di colore biancastro copre i bordi dei blocchi.

La peculiarità principale della seconda struttura, è la presenza di tre lesene, strombate verso il basso, costituite da blocchi parallelepipedi di travertino locale sovrapposti e rifiniti con molta cura. Esse sono in tutto simili a quelle riscontrate sulla parete esterna del muro perimetrale nord della basilica maggiore e confrontabili con altre dislocate in diverse aree del monastero²⁵.

Tra una lesena e l'altra è stato ipotizzato un arco, cieco nella parte bassa e aperto invece in alto²⁶.

4.1.2. Le strutture a blocchetti

Alcune strutture (UOSSMM 572, 3243, 2263), conservate in numero molto esiguo nel contesto generale dei ritrovamenti effettuati a San Vincenzo, presentano nel paramento elementi lapidei che possono essere definiti blocchetti.

Tali elementi sono di forma parallelepipedica con spigoli abbastanza squadrati, per quanto lo permetta il tipo di pietra (sempre il travertino locale ad eccezione di qualche esemplare in calcare compatto). La superficie esterna si presenta ben lisciata e le dimensioni sono varie anche se piuttosto contenute (da ca. 0.10 x 0.10 m a 0.30 x 0.40). La disposizione, piuttosto curata, è in corsi tendenzialmente orizzontali, anche se le dimensioni differenti degli elementi hanno talvolta costretto le maestranze a sdoppiarli.

Una caratteristica di questa tipologia è l'impiego di una grande quantità di frammenti di laterizi di colore e dimensioni differenti, probabilmente pezzi di recupero o scarti di officina come nelle altre occasioni. Alcuni di essi sono disposti in filari, limitatamente ad alcuni punti della struttura, allo scopo di regolarizzare i corsi nei quali non è stata mantenuta la stessa altezza degli elementi, altri sono disposti come zeppe anche in verticale.

La malta impiegata si differenzia da quella precedentemente analizzata non tanto per le caratteristiche tecniche quanto perché utilizzata in grande abbondanza; i giunti, infatti, possono raggiungere anche i 10 cm. La sua consistenza è abbastanza tenace ed essa va a riempire perfettamente tutti gli interstizi tra un elemento e l'altro, indice di una certa viscosità al momento della messa in opera. La superficie è perfettamente lisciata e a filo con gli elementi lapidei. Allo stato degli studi le murature costruite con questa tecnica sembrano essere databili tra la fine dell'VIII e il IX secolo.

L'esempio più significativo di questo tipo di tecnica edilizia è costituito dall'USM 572 (fig. 4.7 piccola), che costi-

²⁵ Si veda *infra*

²⁶ SVV 1993, p. 218.

²⁷ Sull'atrio si veda *infra*. Sulla datazione recentemente proposta per l'atrio Marazzi 2006, pp. 446-56 e De Rubeis, Marazzi c.s.

²⁸ Guidoboni 1989, pp. 614, Hodges, Mitchell 1996, pp. 53-4.

²⁹ Sebbene l'USM 572 e l'USM 3243 non presentino lo stesso allineamento, per la forte similitudine della tecnica edilizia, è possibile ipotizzare che esse appartengano alla stessa fase costruttiva.

tuisce la parte inferiore del muro meridionale dell'atrio di S. Vincenzo Maggiore e che, conservandosi per un buon tratto, può essere presa come riferimento per confronti con gli altri lacerti di murature a blocchetti.

Questa struttura, conservata per ca. 4 m in alzato, rappresenta un'eccezione per le caratteristiche del paramento. In pochissimi altri casi a S. Vincenzo infatti è stata rinvenuta una cortina così regolare caratterizzata da materiale abbastanza ben lavorato e una buona rifinitura della malta.

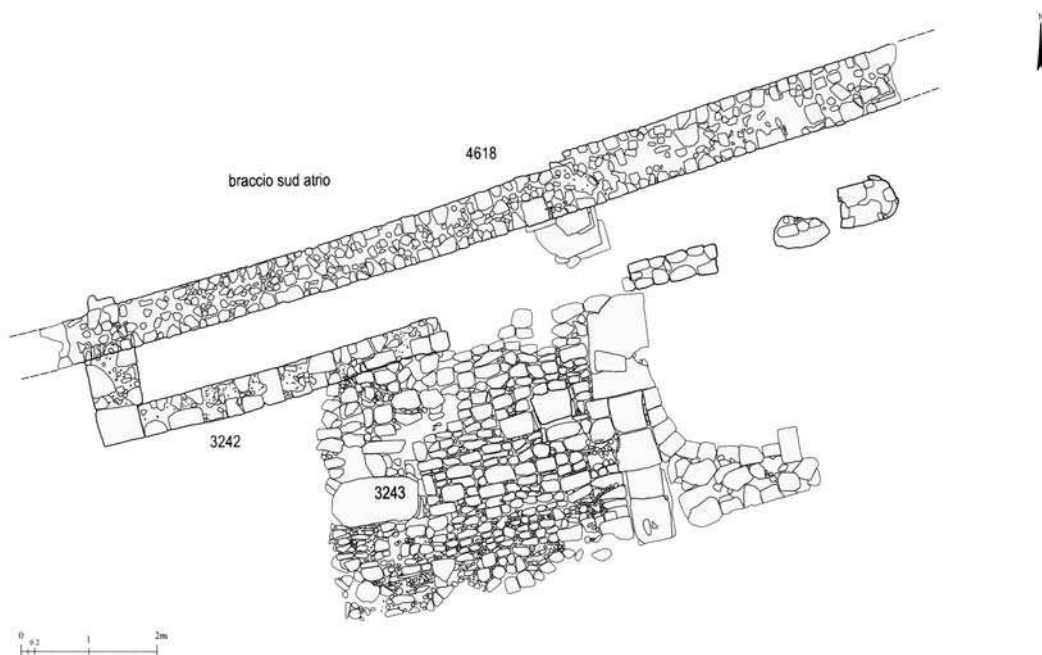
Si è detto che l'USM 572 costituisce il muro perimetrale sud del podio dell'atrio pertanto dal punto di vista strutturale essa svolge la funzione di sostruire il terrapieno artificiale sul quale è stato costruito l'edificio. Va tuttavia aggiunto che tale alzato sembra essere in fase con le strutture della basilica di San Vincenzo Maggiore e quindi appartenere ad un momento in cui l'atrio non era stato ancora costruito o per lo meno non interamente ²⁷.

Un altro esempio di muratura a blocchetti si trova poco distante (USM 3242, fig. 4.8). Si tratta di un lacerto di parete rinvenuto in posizione orizzontale a causa, probabilmente, del terremoto del 848 ²⁸. Su tale parete si aprivano una finestra e un'apertura coperta ad arco, definita da pilastri, tuttora parzialmente visibili.

Sebbene la struttura sia ruotata di novanta gradi è possibile notare che le caratteristiche del paramento si presentano molto simili a quelle dell'USM 572, sia come materiale che come messa in opera ²⁹; inoltre, che il piedritto dell'arco, costituito da grandi blocchi parallelepipedi, presenta una lesena, strombata nella parte inferiore, del tutto simile a quelle osservate precedentemente.



4.7
Particolare dell'USM 572
4.8
CL/D: pianta dell'USM 3243



La ghiera dell'arco, conservata per poco più della metà, doveva essere a tutto sesto e coprire verosimilmente una luce di ca. m 3.20; è realizzata in piccoli conci di travertino ben squadrate, con spigoli molto rifiniti. Sia il piedritto che la ghiera, per la rifinitura degli elementi lapidei e l'accuratezza delle commessure, testimoniano un livello di lavorazione raramente riscontrato nell'abbazia ma che probabilmente caratterizzava gran parte degli alzati, ormai perduti.

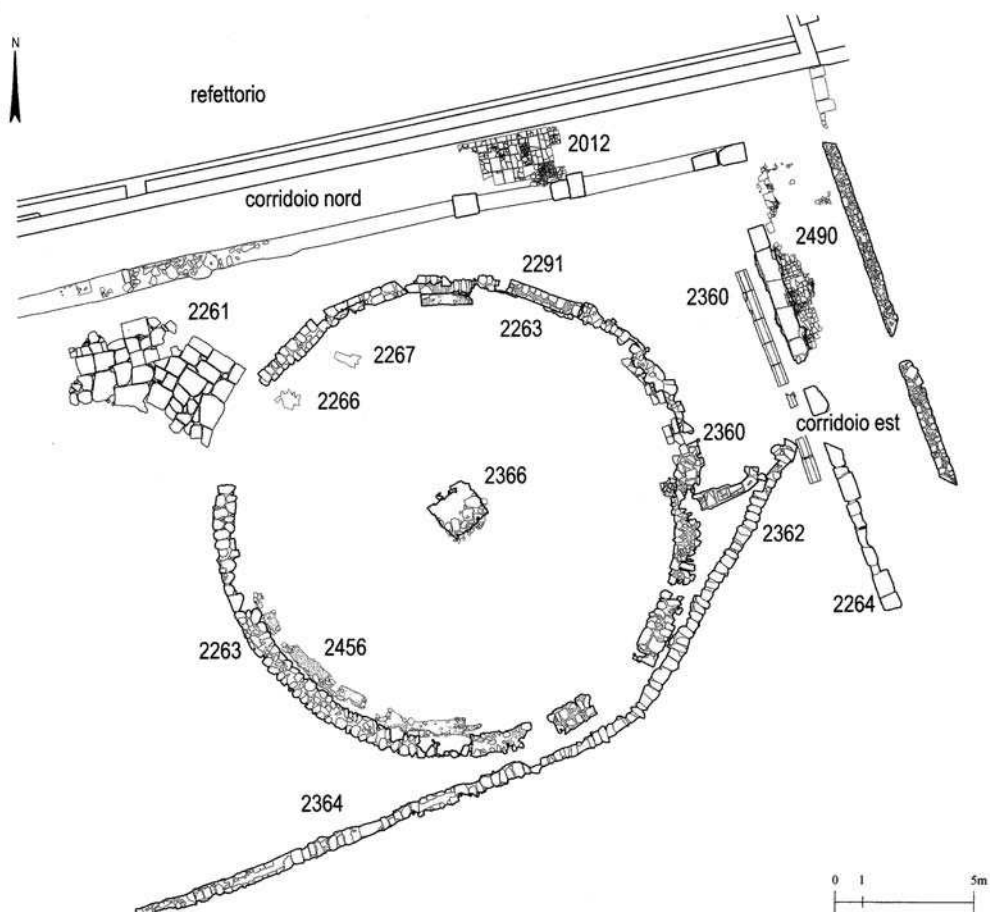
Un'altra struttura costruita con questa tipologia di tecnica edilizia si trova nel settore chiamato CL/D, a sud dell'area di San Vincenzo Minore.

Si tratta di un edificio interpretato come un *lavatorium* (USM 2263)³⁰, situato in un'area aperta, delimitata da almeno tre portici o corridoi sui lati est, nord e ovest (fig. 4.9).

La costruzione presenta una pianta poligonale su una fondazione continua circolare (vd. USM 2291 *infra*) di ca. 18 m di diametro. Da un esiguo lacerto dell'alzato è stato possibile ricostruire che il poligono doveva essere costituito da 16 lati, ognuno lungo ca. 3.40-3.50 m. Inoltre, dallo stesso lacerto, si è potuto appurare che l'edificio presentava alzati molto ben fatti costituiti da blocchetti di piccole dimensioni (dim. medie 0.25x0.15 m), disposti in corsi orizzontali con l'ausilio

³⁰ Marazzi *et al.* 2002, p. 260

4.9
Area CL/D: planimetria del "lavatorium"



di qualche sporadico laterizio. La malta è di colore biancastro, di consistenza tenace e conteneva laterizi in frammenti. Il muro, interamente costituito da blocchetti senza nucleo interno, cosa che non è stato possibile riscontrare negli altri due casi visti precedentemente, presenta lo spessore esiguo di ca. 0.50 m. Per queste caratteristiche, in apparentemente contraddizione con le vaste dimensioni dell'edificio, si è ipotizzato che la struttura non si elevasse molto in alzata ma costituisse una sorta di basso recinto atto a sostenere una costruzione superiore forse in legno³¹.

Un'eventuale copertura anch'essa in legno, costituita da tante falde quanti sono i lati della struttura, potrebbe avere avuto il proprio punto d'appoggio centrale in una struttura di fondazione, individuata proprio al centro dell'area (USM 2366). Ciò che si riesce a dedurre sull'alzata del *lavatorium* resta tuttavia solamente un'ipotesi data la scarsità dei resti praticamente conservati solo a livello di fondazione.

All'interno, lungo il perimetro, correva una struttura bassa e leggermente concava, rivestita in malta idraulica nella quale probabilmente correva dell'acqua che aveva un sistema di adduzione e defluizione attraverso una serie di canalette³².

Per i dati prodotti dallo scavo e la tecnica edilizia, il *lavatorium* è databile all'interno del IX secolo; lo studio dei dati di scavo, tuttora in corso, potrebbe tuttavia definire il rapporto di tale struttura con quelle adiacenti e stabilirne con maggiore approssimazione la datazione.

4.1.3. Le strutture a bozze e in opera incerta

Le due tipologie di tecniche edilizie descritte fino a questo momento si distinguono per l'utilizzo, almeno in parte, di elementi lapidei lavorati con una certa attenzione.

In realtà, molte delle strutture murarie conservate a San Vincenzo, sono realizzate con materiale scarsamente lavorato come bozze, oppure scapoli, entrambi messi in opera piuttosto irregolarmente³³.

Il panorama di questo tipo di murature a San Vincenzo è molto vario e difficilmente sono stati riscontrati esempi realizzati nella stessa identica maniera.

Spesso, operare una suddivisione in tipologie fra murature irregolari come queste porta ad individuare numerose e talvolta impercettibili differenze in strutture che sono sostanzialmente molto simili. Generalmente, il risultato è la creazione, fittizia, di molteplici tecniche edilizie, tutte affini tra loro. Per evitare questa sterile moltiplicazione, la suddivisione è stata eseguita distinguendo le tipologie secondo i sempre validi parametri - tipo, dimensione e lavorazione del materiale, messa in opera del nucleo e del paramento - ma associando tra loro murature, anche non identiche, che presentano caratteri fondamentali simili. Si è cercato in questo modo di affrontare l'operazione con un'ottica tesa a sempli-

³¹ Marazzi *et al.* 2002, pp. 259-62.

³² Si veda in particolare il cap. 11.

³³ Parte degli elementi inoltre potrebbe essere di riutilizzo (specialmente nelle strutture attribuibili al X-XI secolo), ma a causa la suddetta lavorazione sommaria non è possibile stabilirlo con certezza. Su questo tema si veda Ward-Perkins 1984, p. 218.

ficare anziché complicare il tema³⁴.

È stato così possibile distinguere tre tecniche edilizie principali definite come “bozze di I e II tipo” e “opera incerta”.

1. La prima tipologia è riconoscibile dall’omogeneità del tipo di materiale, il travertino, da una certa uniformità di dimensioni degli elementi, piuttosto piccoli, dalla forma di essi, sbozzati malamente in forma di parallelepipedo e da una disposizione se pure non regolarissima, in corsi più o meno orizzontali. La malta, di colore giallo e consistenza piuttosto friabile, riempie bene tutti i giunti ed era con molta probabilità allisciata sulla superficie. Il nucleo contenuto tra i due paramenti sembrerebbe allettato a mano ma non presenta alcun sistema di connessione con i paramenti stessi. Questo tipo di tecnica si trova in tutta la fase costruttiva di IX secolo e viene impiegata sia in murature in alzata che in opere sostruttive.

2. La seconda tipologia di bozze è caratterizzata dall’impiego sia di travertino che di calcare compatto, in blocchi (di dimensioni fino a 1.30 x 0.90 x 0.80 m), bozze e scapoli di dimensioni molto varie lavorati in maniera molto approssimativa. La disomogeneità del materiale potrebbe indicare l’utilizzo di pezzi di reimpiego ma ad eccezione di alcuni rari pezzi³⁵ ciò non può essere affermato con certezza. Gli elementi sono disposti tendenzialmente in corsi orizzontali anche se le diverse dimensioni dei pezzi rendono necessariamente la cortina abbastanza irregolare. La tessitura è caratterizzata dall’inserimento in spigoli e punti di forza di blocchi parallelepipedi. Il legante, di colore bianco-grigio è molto tenace ed era steso con un’allisciatura anche a rifinire la superficie esterna. Il nucleo sembrerebbe anche qui allettato a mano ma senza particolari connessioni con il paramento. Questo tipo di murature è stato riscontrato esclusivamente negli edifici dell’atrio e dell’avancorpo ed è pertanto riconducibile alla fase costruttiva di X - XI secolo³⁶.

3. L’ultima tipologia può essere definita “opera incerta”. La caratteristica comune alle murature costruite in questo modo, anche molto differenti tra loro, è quella di essere costituite da elementi appena sbozzati (scapoli o schegge) di travertino o di calcare compatto, disposti in maniera irregolare e allettati in abbondante malta. Spesso il legante è anche steso in superficie a coprire le eventuali irregolarità dei pezzi. Sono realizzate in questo modo sia murature in alzata che di sostruzione. Rientrano in questa tipologia strutture attribuibili a tutte le fasi cronologiche (si veda la tab.1).

4.1.4. Le strutture in bozze

1 TIPO. Come per le altre tipologie, sono state selezionate, per essere trattate in maniera più approfondita, solo le murature più rappresentative per la descrizione dei metodi costruttivi del complesso monumentale.

Tra queste, quella che meglio rappresenta il primo gruppo delle bozze è l’USM 3030 che realizza, insieme all’USM 3223, il fronte orientale del Colle della Torre. Essa si conserva

³⁴ Per esempio sono state associate sotto l’unica definizione di “opera incerta” murature che presentano malte con caratteristiche differenti tenendo conto che la preparazione del legante può essere soggetta a grandi variazioni in relazione al materiale e al tempo a disposizione dalle maestranze; oppure sono state associate sotto la definizione di “bozze di I tipo” murature il cui paramento è costituito da filari di bozze in alcuni casi più tendenti all’orizzontalità in altri un po’ meno.

³⁵ Sulle facce di alcuni blocchi, non a vista, è stata riscontrata la presenza di affreschi.

³⁶ Si veda *infra* sull’atrio.

per ca. m 30 e regolarizza il complesso sistema di sostruzioni appoggiato alla collina e costituito da una serie di murature parallele poste a breve distanza l'una dall'altra (fig. 4.3).

L'USM 3030 (fig. 4.4) è caratterizzata da bozze di travertino di dimensioni medio-piccole, disposte in corsi orizzontali con l'inserimento di rari elementi in calcare compatto. È possibile trovare corsi che si sdoppiano, ma in linea di massima la caratteristica più evidente è la ricerca dell'orizzontalità. La malta con la quale sono legate le pietre è molto differente da quella che è stata finora descritta perché è di colore giallo chiaro e di consistenza friabile.

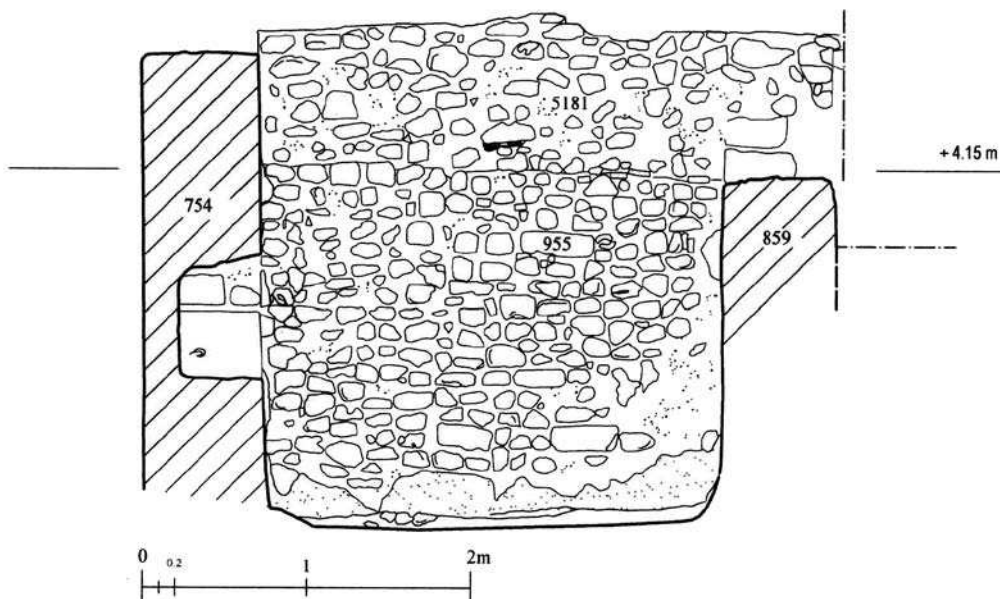
Come è stato possibile notare grazie ad una lacuna del paramento la parete è stata eretta verosimilmente mettendo in opera dapprima parte della cortina e poi gettando nello spazio di risulta tra il banco roccioso della collina e il muro, un calcestruzzo di malta e scapoli di travertino di spessore abbastanza contenuto (intero spessore del muro ca. m 0.30). Da notare è che, a fronte delle funzioni di sostruzione del colle e quindi di un compito strutturale di un certo rilievo, questa struttura presenta caratteristiche che la rendono molto poco stabile e solida.

Lo scavo dell'area posta ad est dell'USM 3030 e compresa tra le UUSMM 3078 e 2286 ha messo in luce il piano di calpestio di tale area, costituito da roccia livellata, ed ha dato così la possibilità di individuare lo sfruttamento della cava di travertino³⁷. Che il banco roccioso originale sia stato massicciamente modificato dall'azione antropica risulta evidente non solo dal suddetto piano di calpestio in travertino ma anche e soprattutto dalle tre UUSMM sopra citate che presentano il loro piano di spiccato (in alcuni casi con breve risega) ad una quota variabile ma piuttosto alta rispetto al pavimento. Nella zona inferiore la roccia è stata regolarizzata in verticale e costituisce una sorta di fondazione naturale.

È probabile che anche gli altri muri di sostruzione del colle (USM 3018, 3142, 3139, 3018) fossero realizzati con la medesima tecnica. Purtroppo lo stato di conservazione limitato solo ad alcuni filari e le condizioni di conservazione, molto compromesse dai crolli delle strutture soprastanti, impediscono di affermarlo con certezza. Per l'unitarietà dell'impianto esse sembrano comunque appartenere ad un'unica fase costruttiva relativa alla sistemazione del fronte della collina e risalente all'impianto della città monastica.

Un'altra struttura che presenta le stesse caratteristiche del primo gruppo di bozze è l'USM 955, che costituisce la parte inferiore di un settore della parete settentrionale dell'atrio (fig. 4.10). In questo caso, a differenza dell'USM 572, muro meridionale dell'atrio, è stato possibile analizzare parzialmente solo la faccia esterna perché il braccio nord del grande podio è ancora interamente interrato. La liberazione del deposito che si trovava addossato all'esterno di questa

³⁷ Si veda *infra* sul reperimento del materiale litico.



struttura ha permesso tuttavia di metterla in luce completamente fino alla risega di fondazione e, grazie alle stratigrafie che vi si appoggiavano, di proporre una prima, preliminare datazione, all'interno del IX secolo. Tale struttura quindi, risulterebbe, come le USM 572 e 3243 relativa ad una fase precedente alla costruzione definitiva dell'atrio avvenuta nel X secolo³⁸.

Il muro è costituito da bozze di travertino di forma tendente al parallelepipedo, di dimensioni abbastanza piccole ed omogenee (ca. 0.30 x 0.20 m) disposte in corsi approssimativamente orizzontali. Le facce esterne sono abbastanza lisciate, la malta è di colore giallo e consistenza piuttosto friabile. La muratura si distingue per la messa in opera accurata e l'assenza quasi totale di calcare compatto. La superficie era intonacata anche se del rivestimento oggi non rimane più nulla.

Altre strutture significative del primo gruppo si trovano nella cosiddetta South Church³⁹ e sono l'USM 844 e l'USM 713. Le caratteristiche sono molto simili a quelle dell'USM 3030: bozze di forma parallelepipedica di travertino, con raro uso di calcare compatto, disposte in filari orizzontali più o meno regolari, malta di colore giallo chiaro e consistenza friabile. Le due strutture costituiscono i setti che dividono la chiesa in tre ambienti e, come si nota nella parte alta dove si trova un leggero aggetto, probabilmente sorreggevano tre volte a botte sulle quali era impostato un primo piano.

Anche in questo caso, come già riscontrato per l'USM 3030, murature che non sembrano garantire grande stabilità sono impiegate per svolgere dei compiti strutturali importanti. Sempre nell'area cosiddetta di San Vincenzo Minore lo stesso tipo di tecnica edilizia è stato riscontrato anche nei muri perimetrali del refettorio, i cui alzati però sono purtroppo

4.10

Atrio: prospetto delle UUSMM 955 e 5181

³⁸ Marazzi 2002 *et al.*, pp. 224-30, Marazzi 2006, De Rubeis, Marazzi (a cura di), c.s. Tale interpretazione sarebbe stata recentemente confermata dal rinvenimento, nelle stratigrafie all'interno del podio, di materiale databile fino al X secolo. Per una conferma definitiva di queste ipotesi sarà comunque necessario attendere lo studio definitivo, attualmente in corso, di tutto il materiale prodotto dalle recenti campagne.

³⁹ SVV 1993, pp. 123-90.

conservati in maniera molto esigua, e nelle absidi della South Church.

II TIPO. L'ATRIO E DELL'AVANCORPO DI SAN VINCENZO MAGGIORE. Il corpo di fabbrica del podio dell'atrio, eretto in asse alla chiesa e allo stesso livello di piano di calpestio, è una imponente costruzione con pianta approssimativamente quadrata (lunghezza dei lati est-ovest ca. 26.70 m e lati nord-sud ca. 28.70 m) caratterizzata da tre portici sui lati nord, ovest e sud.

Come si è precedentemente accennato⁴⁰, le condizioni morfologiche dell'area sono state profondamente modificate dall'inserimento delle costruzioni carolingie. Ciò è riscontrabile in diversi punti della città monastica dove è evidente che la roccia è stata sbancata per addossarvi le strutture.

L'area che è stata occupata dalla basilica di San Vincenzo Maggiore, dall'atrio e dall'avancorpo, si presentava non pianeggiante ma in pendenza da ovest verso est e da nord verso sud. Oggi è possibile notare i diversi livelli del piano di campagna originario (ca. m 7 di differenza), confrontando quello del banco roccioso immediatamente dietro l'abside della basilica e quello della pianura situata ad est dell'edificio religioso (fig. 4.11).

Non è stato ancora possibile chiarire in che modo e con quale pendenza la collina digradasse originariamente, ma è chiaro che le costruzioni del San Vincenzo Maggiore sono state progettate in modo da adattarle alle pendici del colle, in alcuni punti sbancando, in altri realizzando dei terrapieni contenuti da strutture in muratura, anche in fondazione.

Le campagne di scavo effettuate negli ultimi anni all'interno del braccio sud e del cortile centrale del podio dell'atrio hanno permesso di asportare stratigraficamente gran parte dell'interro artificiale che vi si trovava e di chiarire quasi completamente le modalità di costruzione di questo edificio⁴¹.

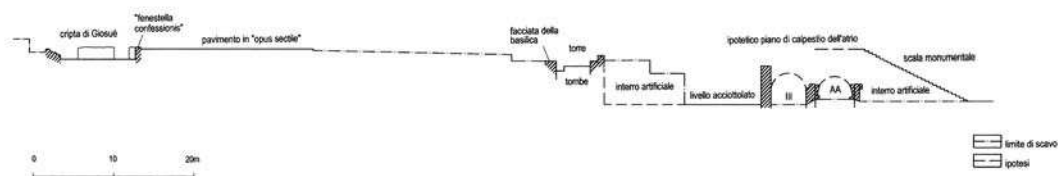
Per far sì che il piano di calpestio dell'atrio si trovasse alla stessa quota della basilica, anch'essa parzialmente sostruita, è stata realizzata un'enorme piattaforma artificiale, contenuto da muraure costruite interamente a faccia vista. Grazie alle recenti indagini è emerso con chiarezza che gli alzati dell'atrio, oggi non più esistenti, poggiavano effettivamente su due strutture sovrapposte (fig. 4.12): una prima vera e propria fondazione, gettata in trincea non armata, ed una seconda più stretta, costruita a faccia vista, sulla quale si impostavano i veri e propri alzati⁴².

L'interno di questo enorme podio che raggiunge l'altezza di ca. m 4 è stato successivamente riempito con terreno di riporto che le campagne di scavo effettuate negli ultimi anni hanno in parte asportato mettendo in luce la risega della fondazione più profonda e i livelli precedenti all'impianto.

⁴⁰ Si veda il cap. 3.

⁴¹ Un definitivo chiarimento sul come il colle sia stato modificato potrebbe portarlo lo scavo in prossimità della faccia orientale dell'USM 91 e all'interno del portico ovest che però risultano di difficile esecuzione, il primo per questioni statiche, il secondo per la presenza di strutture.

⁴² Questo impianto, non differisce sostanzialmente dai grandi podi sostruiti dell'antichità. Gli esempi più noti sono quelli dei santuari del basso Lazio come il santuario della Fortuna Primigenia a Palestrina, il santuario di Ercole Vincitore a Tivoli e il santuario detto di Iuppiter Anxur a Terracina. Su questo genere di edifici si veda Giuliani 1994a, pp. 112-8. Sui santuari del basso Lazio, Coarelli 1987.



4.11
Sezione B-BI: sezione dell'esistente con
ricostruzione ipotetica della scala
monumentale

Lo scavo degli strati che si appoggiavano alle facce esterne dei due muri nord e sud dell'edificio, unitamente all'analisi stratigrafica dei paramenti, ha dimostrato che esso è stato oggetto di più fasi costruttive.

Ciò che interessa in questa sede è che le strutture della principale fase costruttiva del podio, che secondo le recenti analisi dovrebbero risalire alla fine del X secolo⁴³, presentano caratteristiche completamente diverse da ogni altra struttura del complesso monastico ad eccezione di quelle dell'avancorpo. Esse sarebbero da attribuire non solo ad una fase cronologica diversa da quella della basilica, ma soprattutto alla funzione dei due corpi di fabbrica, sostanzialmente di sostruzione degli edifici soprastanti.

La prima impressione che si ricava dall'osservazione autoptica di queste strutture, è la messa in opera piuttosto disordinata che non sembra, comunque, aver pregiudicato la buona qualità del risultato. Esse sono costituite da materiale di dimensioni e lavorazione molto differenti: sono presenti infatti blocchi di forma parallelepipedica, forse in parte di riutilizzo, ma anche bozze, scapoli e schegge. La messa in opera, apparentemente irregolare, è caratterizzata tendenzialmente da corsi, difficilmente rispettati a causa della disomogeneità delle dimensioni dei pezzi.

Il materiale utilizzato è per lo più il travertino, ma si trova anche il calcare compatto in proporzione maggiore rispetto alle strutture analizzate precedentemente.

La malta impiegata è di colore grigio chiaro con molti grumi di calce e consistenza molto tenace. Sulle superfici dei paramenti è stata rinvenuta una lisciatura poco rifinita che copriva parte degli spigoli degli elementi lapidei, probabilmente praticata con una cazzuola larga.

Sulle murature che vengono a creare i tre portici (USM 54, 48, 49, 91, 15, 38), si trovano inoltre, ad una quota poco al di sotto del probabile spiccatto degli alzati, alcuni grandi blocchi parallelepipedici di travertino (dimensioni massime 1.30 x 0.90 x 0.80 m) disposti a distanza regolare e spesso allettati su un filare di laterizi, che costituivano i plinti di fondazione dei pilastri o delle colonne che caratterizzavano i tre lunghi ambienti (fig. 4.12). Dalla posizione di questi blocchi, che peraltro vengono a costituire una vera e propria fondazione a raccordi⁴⁴ - molto simile a quella che si vedrà

⁴³ Si veda nota 27.

⁴⁴ Giuliani 1994, p. 125.



4.12
Atrio di S.Vincenzo Maggiore: l'USM 38 da
nord
4.13
Veduta generale dell'avancorpo da ovest
4.14
Primo gradino della scala monumentale,
UUSMM 1017 e 1036

in San Vincenzo Maggiore - è stato possibile ricostruire che il lato occidentale dell'atrio presentava un'apertura centrale larga 4.30 m e due laterali di 3.70 m, e i due lati nord e sud sei aperture di luce più ridotta di ca. 2.20-2.40 m.

Una caratteristica interessante è che sulle superfici di queste murature, alte fino a 4 m e sulle quali ben si distinguono le "giornate" di lavoro, non sono state trovate tracce di fori da ponte che indichino l'utilizzo, in fase di realizzazione, di ponteggi⁴⁵. Tale assenza potrebbe essere attribuita all'utilizzo di impalcature semplicemente appoggiate e non agganciate, oppure, ad una messa in opera avvenuta in diversi stadi, effettuata gradualmente man mano che il podio veniva riempito di terreno.

Per quanto riguarda la copertura, sebbene degli alzati di questa enorme costruzione non rimanga nulla, è possibile comunque ipotizzare che il porticato fosse coperto con un tetto ligneo a una falda, inclinata verso il cortile a cielo aperto.

Si è detto che anche le strutture che costituiscono il grande avancorpo (fig. 4.13) situato ad est dell'atrio sono state realizzate con la stessa tecnica edilizia ed anch'esse dovrebbero far parte, almeno nella loro fase principale, della fase costruttiva di fine X secolo.

Le indagini condotte nel 2000 nell'area più orientale dell'avancorpo hanno permesso di ricostruire come l'edificio funzionasse. Infatti, il rinvenimento di un unico, ma inequivocabile, gradino in grossi blocchi di calcare compatto USM 1036 (fig. 4.14) ha fornito la prova che il grande corpo di fabbrica, separato dall'atrio da un corridoio coperto (cosiddetto corridoio III), sorreggeva un'enorme scala monumentale, in asse con la chiesa, che dalla pianura del Volturmo permetteva di raggiungere il livello, situato ca. 4 m più in alto, della chiesa stessa.

La scala, sorretta nella sua prima parte da un poderoso interro artificiale a scarpa contenuto dai muri USM 4976 e UUSMM 5362 e 1005, raggiungeva la quota dell'atrio sostenuta da due ambienti voltati paralleli: il primo più piccolo e caratterizzato dalla presenza di tre archi diaframma (AA) e il secondo (il già citato corridoio III), coperto come si è detto da una volta a botte⁴⁶.

In questo edificio, anch'esso tra l'altro caratterizzato da qualche rifacimento probabilmente dovuto a dissesti statici avvenuti nel corso dell'XI secolo, la caratteristica più interessante è la presenza di grandi blocchi parallelepipedici collocati in punti particolarmente importanti staticamente che hanno permesso di ricostruire alcune coperture. Per esempio, la presenza di filari di blocchi sia sul muro orientale dell'atrio (USM 4603) che sull'USM 4610, indica una copertura del corridoio III attuata con una volta a botte, mentre le sei lesene in blocchi, appoggiate alle pareti dell'ambiente AA, suggeriscono la presenza di tre archi diaframma e, tra di

⁴⁵ Sulla carpenteria lignea nel medioevo si veda Coppola 1999 pp. 131-64 con ampia bibliografia; in particolare sulle informazioni che possono ricavarsi dall'osservazione dei fori di travicelli Coppola 1996, pp. 63-70.

⁴⁶ Hodges, Mitchell 1996, pp. 42-7.

essi, quattro volte a crociera o a botte⁴⁷.

III TIPO. STRUTTURE IN OPERA INCERTA. Come accennato nella descrizione delle tecniche, quest'ultimo gruppo non rappresenta una vera e propria tipologia di tecnica edilizia ma include una serie di murature, anche molto differenti tra loro e attribuibili a tutte le fasi costruttive del monastero (tab.1).

Tra tutti i tipi di opera incerta presenti nell'abbazia, verranno qui di seguito esposti alcuni degli esempi più significativi attraverso l'analisi dei quali è possibile riscontrare l'enorme varietà di soluzioni realizzate.

Si detto che il Colle della Torre è stato profondamente modificato dall'impianto della città monastica la quale si sviluppa intorno ad esso su un'area che ha approssimativamente la forma di una L. Molte delle strutture che lo sostituiscono, edificate direttamente sulle superfici rocciose modificate dalla cava, sono realizzate in opera incerta.

Fra queste, la struttura più interessante è l'USM 3004 (fig. 4.15) che definisce il colle nella parte più alta e costituisce la parete a monte di un lungo corridoio coperto, una sorta di loggiato lungo ca. 70 m. Tale corridoio, che corre lungo tutto il fianco del colle e con molta probabilità piegava ad angolo retto anche sul versante meridionale di esso, si trova ad una quota più alta di ca. 6 m rispetto al livello degli ambienti situati nell'area pianeggiante (settore CL/W) e collegava direttamente la zona del refettorio a quella di S. Vincenzo Maggiore.

La parete e il pavimento di questo corridoio, sono costituiti fondamentalmente da roccia regolarizzata in verticale ed orizzontale e sembrerebbero essere il risultato dell'attività estrattiva effettuata sul profilo del colle, molto probabilmente uno dei gradoni della cava (fig. 3.2)⁴⁸. Le numerose tamponature delle cavità naturali proprie del travertino locale e il rialzamento della parete sono realizzate in opera incerta costituita da elementi irregolari, soprattutto scapoli di dimensioni piuttosto piccole e abbondante malta allisciata con cura sulla superficie⁴⁹.

Per quanto riguarda il sistema con cui il rialzamento della parete è stato realizzato, è ipotizzabile che il paramento sia stato messo in opera a filo della roccia e che successivamente il calcestruzzo sia stato colato all'interno fino a diventare tutt'uno con la roccia stessa. In alcuni punti, a quota più alta, sono stati realizzati altri muri paralleli in posizione leggermente arretrata, forse per contenere meglio le spinte⁵⁰.

Strutture molto simili per funzione e tecnica di esecuzione sono state trovate anche sul fronte meridionale del colle.

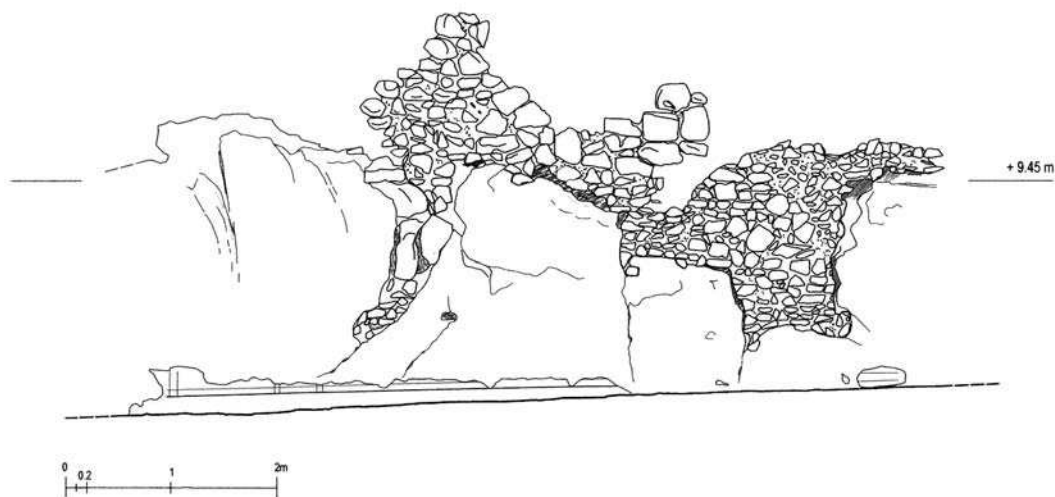
Il dato comune a queste murature che contengono le pareti rocciose, con tutta probabilità databili entro l'IX seco-

⁴⁷ Da notare è che le sei lesene non sono legate strutturalmente ma semplicemente appoggiate alle murature con l'ausilio di zeppe ottenute con scaglie di travertino o mattoni. Da ciò sarebbe possibile ipotizzare che l'inserimento di esse sia un intervento successivo alla realizzazione delle murature ma in questo caso andrebbe forse rivista l'interpretazione di quest'area. Sull'interpretazione di questa area si veda Hodges, Mitchell 1996, p. 46.

⁴⁸ Altri esempi di costruzioni che in età medievale sfruttano il banco di roccia calcarea con queste stesse modalità sono stati osservati dalla Fiorani (1996, p. 157-8) nelle rocche di Supino e Patrica nel Lazio meridionale. La tecnica adottata a Supino si avvicina in maniera evidente a quella adottata a S. Vincenzo.

⁴⁹ Sulla parete sono state, tra l'altro, rinvenuti numerosi lacerti di affresco che presentano tracce di partiture geometriche rettangolari e circolari alternate contenenti figurazioni come per esempio volatili.

⁵⁰ Da notare è che l'attività di sostruzione del colle non si è mai fermata. Con l'asportazione dell'enorme interro che copriva interamente questa situazione sono stati portati alla luce anche altri piccoli muri costruiti a secco, probabilmente di epoca recente se non contemporanea, che permettevano di terrazzare il colle. Alcuni di essi sono tuttora visibili nella parte alta di esso.



4.15
Colle della Torre, area CL/W:
prospetto dell'USM 3004

lo, è una certa solidità dovuta alla buona qualità della malta non invece riscontrabile nelle altre murature che presentano paramenti irregolari.

Altri esempi di murature in opera incerta presentano caratteristiche completamente differenti da quelle appena notate.

La peculiarità che accomuna questo gruppo è la cattiva qualità dell'esecuzione e l'instabilità dovuta all'impiego di una malta poco coesa o presente in scarsa quantità.

L'USM 3016 (fig. 4.16) nell'ambiente WA per esempio – rialzamento dell'USM 3078 – così come l'USM 5181 (fig. 4.10) – rialzamento dell'USM 955 muro nord dell'atrio – sono costituite da scapoli di piccole dimensioni disposti in maniera irregolare e affogati in abbondante malta. Queste due strutture si differenziano da tutte le altre perché nel volume totale della muratura si riscontra una netta sproporzione tra il materiale legante e gli inerti, presenti in percentuale molto inferiore. La qualità della malta, molto scadente a causa dello scarsissimo apporto di calce presente in grossi grumi, rende queste strutture molto deboli. Si riscontra comunque un'allisciatura sulla superficie al di sopra della quale si trovava uno strato di intonaco, al momento quasi completamente scomparso.

Un ulteriore esempio di opera incerta, molto interessante perché ancora differente, è quello dell'USM 4618, sopraelevamento del muro sud del podio dell'atrio (fig. 4.17). Si è visto precedentemente trattando di questo edificio che le murature nord e sud sono state interessate da differenti interventi costruttivi. Fra questi, l'USM di cui ci si occupa è quella che copre stratigraficamente tutte le altre.

Da quanto è emerso durante lo scavo del braccio meridionale del podio, questa parte di muratura, costruita contro terra e non a vista come le altre che costituiscono l'edificio, è da attribuire al ripristino di una parte della struttura, quel-

la superiore, in relazione alla ristrutturazione che l'atrio subisce nel secondo quarto dell'XI secolo con la costruzione del *triturrum* e di due scale di accesso laterali⁵¹. Questo rialzamento è realizzato tramite un'opera incerta alquanto irregolare: il materiale, di dimensioni molto eterogenee e in parte di riutilizzo, è costituito da scapoli, bozze e qualche blocco disposto senza alcun ordine. I pezzi spesso non presentano lavorazione neanche sulla superficie esterna; la malta, di colore bianco-grigio e di consistenza tenacissima, è allettata senza alcuna cura con giunti non colmati; nella messa in opera non si è posta attenzione affinché la superficie esterna risultasse verticale. È possibile affermare che le caratteristiche d'insieme di questa muratura non sono riscontrabili in alcun altro caso presente a San Vincenzo e lasciano ipotizzare che si tratti di uno degli ultimi interventi costruttivi dell'abbazia, realizzato in fretta e con povertà di mezzi.

Un ultimo esempio, in ordine cronologico, di tecnica ad opera incerta, è quella utilizzata per edificare la cappella di Santa Restituta la cui frequentazione prolungata, forse come testimonianza del primitivo monastero, ha permesso che si conservassero buona parte degli alzati, decorati con affreschi, nonché il notevole pavimento in *opus sectile*⁵².

Il piccolo edificio triabsidato è stato addossato alla parete settentrionale di San Vincenzo Maggiore verosimilmente nel corso dell'XI secolo, periodo al quale risale la pavimentazione.

Le caratteristiche principali di tutte le murature della cappella sono la varietà dei materiali (blocchi di riutilizzo, bozze e scapoli di diverse dimensioni), la scarsa presenza di malta per giunta di cattiva qualità e la messa in opera poco curata e irregolare (fig. 4.18).

Questo insieme di caratteristiche è particolarmente stridente in un edificio all'interno del quale si conservano un pavimento di altissima qualità e lacerti di affreschi di pregio, e sembra essere il risultato di intervento realizzato da maestranze non particolarmente esperte che avevano a disposizione solo materiale edilizio di provenienza erratica o di reimpiego.

5.

Le fondazioni

Dall'esigenza di rendere l'esposizione dei vari casi presenti a San Vincenzo più schematica e chiara è derivata la necessità di trattare le fondazioni separatamente dal proprio alzata, sebbene esse siano generalmente progettate unitariamente alle strutture che devono sostenere e da questo stretto legame dipenda il loro modo di essere.

Esse sono state classificate in base alle modalità costruttive¹. Sono stati riconosciuti due diversi tipi: il primo è costi-



4.16

Ambiente WA: l'USM 3016

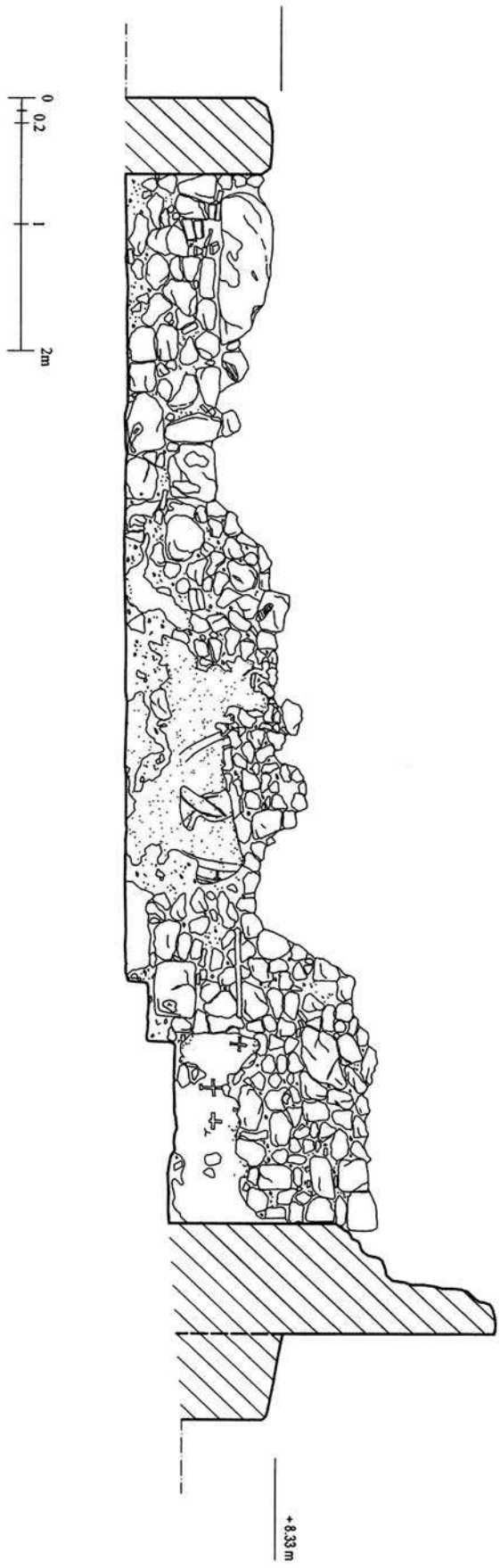
4.17

Atrio di S.Vincenzo Maggiore: le UUSMM 572 e 4618 viste da sud

⁵¹ Marazzi 2006, pp. 453-8.

⁵² Per i dettagli sul pavimento ed anche sulle caratteristiche si veda Guidobaldi, Gobbi, c.s.

¹ Le strutture che svolgono queste funzioni possono anche essere classificate secondo altri parametri; si veda in dettaglio Giuliani 1994, pp. 123-35. Sulle fondazioni in età medievale si veda Coppola 1999, pp. 167-74, con ampia bibliografia sull'argomento.



4.18
S. Restituta: prospetto dell'USM 314

tuito dalle fondazioni realizzate “a faccia vista”; il secondo è rappresentato dalle fondazioni gettate in cavo libero.

A San Vincenzo il grado di conoscenza di queste parti strutturali è abbastanza buono. La possibilità di analizzarle, così poco frequente a causa della condizione di interramento in cui generalmente si trova questo genere di opere, è stata resa possibile dalla strategia delle indagini archeologiche che in diverse aree ha richiesto l'asportazione dei livelli stratigrafici che le coprivano.

Riguardo al materiale utilizzato, va sottolineato, per le fondazioni in cavo libero attribuibili alle fasi di fine VIII-IX secolo, un utilizzo frequente di scapoli di calcare compatto, anche di grandi dimensioni (fino a ca. 0.50 m di lato), con molta probabilità scelto appositamente per la maggiore resistenza che è in grado di garantire rispetto al locale travertino (si vedano più avanti i casi delle fondazioni UUSMM 10097, 10100, 2263, 299).

5.1. LE FONDAZIONI “A FACCIA VISTA”

Nell'insieme delle fondazioni presenti a San Vincenzo, un ruolo importante è svolto dal tipo “a faccia vista” che comprende quelle strutture che svolgono la funzione propria di tutte le fondazioni, cioè quella di sostenere un alzata, ma sono state erette al di sopra del piano di calpestio come un vero e proprio muro².

Alcuni casi importanti sono quelli scoperti nel podio dell'atrio, dei quali però si è già trattato a riguardo degli alzati, per unitarietà del discorso.

Un altro caso interessante, purtroppo non completamente indagabile, è costituito dalla fondazione del muro di facciata (USM 10052) della basilica di S. Vincenzo Maggiore³ al quale si è appoggiato il corpo di fabbrica dell'atrio.

Dalla quota dei livelli di calpestio rinvenuti nella chiesa⁴ si può affermare che con tutta probabilità la fondazione si conserva per intero: infatti la spoliazione del muro di facciata è avvenuta asportando l'intera struttura di alzata su tutta la superficie, lasciando però intatto, e a vista, il piano di spiccato.

Ciò che oggi è indagabile quindi, è la parte superiore della fondazione, visibile per un'altezza di ca. 1 m perchè parzialmente coperta da strutture e tombe che si sono addossate successivamente e ne impediscono la lettura ad una quota più bassa. La struttura si presenta tuttavia con caratteristiche molto precise.

Essa è costituita, almeno nella parte più alta, da blocchi di travertino di dimensioni molto grandi (dimensioni fino a 2.70 x 1.50 m e altezza non rilevabile), di forma parallelepipedica e disposti in assise con il lato lungo in orizzontale. Lo spessore particolarmente notevole della fondazione di 1.50 m è costituito dallo spessore dei singoli blocchi. Sul lato occi-

² Ciò non toglie ovviamente che esse possano essere interrate successivamente come nella maggior parte dei casi presenti, Giuliani 1991, p. 127.

³ Dell'alzata rimangono solo alcuni lacerti del nucleo spogliati del paramento esterno tuttavia, il rinvenimento in zona di alcune lastre di calcare sulle quali si trovano tracce in negativo per l'alloggiamento di grandi lettere bronzee ha fatto ipotizzare, anche grazie ad una citazione nel *Chronicon Vulturense* che parla di una grande scritta posta sulla facciata della chiesa (*“Quaeque vides hospes pendencia celsa velima virdomini iosue struxit cum fratribus una”*, (CV I, p. 221), la collocazione delle lastre nella parte alta della facciata, Pantoni 1962, pp. 74-84 e ricostruzione fig. a p. 76.

⁴ Il livello di calpestio della chiesa in prossimità della facciata non si è conservato. Si può fare però riferimento ad alcuni lacerti che si conservano nell'estremità est della navata destra la cui quota non doveva essere molto dissimile.

dentale, quello prospettante verso le navate, questi ultimi sembrano essere meno rifiniti e addossarsi all'interro, probabilmente artificiale, sul quale erano stesi il massetto e il pavimento della chiesa, mentre ad est, verso l'atrio, la superficie esterna è caratterizzata da superfici lisce e spigoli vivi. Laddove le commessure tra due elementi, spesso perfettamente combacianti, non sono precise, sono stati inseriti in verticale alcuni laterizi. Frammenti di essi si trovano anche disposti in orizzontale sul piano di spicco a costituire il piano di posa per l'alzato, ora non conservato.

La malta, di colore biancastro e contenente un'alta percentuale di calce e frammenti di laterizi, ha consistenza molto tenace ed è allisciata sopra i giunti.

Particolarmente interessante è che la fondazione sia stata edificata a faccia vista. La spiegazione è probabilmente da mettere in relazione alla morfologia del territorio e al fatto che, come dimostra anche il sistema di costruzione dell'atrio, l'area antistante il corpo della chiesa si trovava ad una quota decisamente inferiore rispetto a quella della chiesa stessa e della cripta.

Ad oggi non è possibile stabilire quale fosse il livello dal quale le maestranze sono partite per edificare la facciata della basilica. Di certo, il forte dislivello esistente tra la pianura presso in Volturno e la quota di calpestio della basilica, risolto con la costruzione del podio dell'atrio e dello scalone monumentale, porta a supporre che proprio in corrispondenza della facciata della basilica il terreno o il banco di roccia originaria presentasse un andamento irregolare, con tutta probabilità con forte pendenza da ovest a est e da nord a sud.

Uno dei punti da chiarire è quanto questa fondazione, che in parte quindi forse svolge anche la funzione di contenere il livellamento su cui si trovava il pavimento della basilica, sia profonda e come sia stata eretta nella parte inferiore. Purtroppo, come si è accennato, l'area immediatamente antistante la facciata è stata utilizzata come cimitero della comunità monastica e numerosissime sepolture si appoggiano direttamente all'USM 10052, cosicché sarà molto difficile, anche in futuro, avere la possibilità di indagarla meglio.

Un'ipotesi può comunque essere fatta per quanto riguarda le modalità di costruzione ed è suggerita da alcune considerazioni relative alle caratteristiche dei blocchi utilizzati. Infatti, osservando la messa in opera e le dimensioni di questi ultimi, specialmente nella parte più a nord della struttura, sembrerebbe che essi siano stati tagliati direttamente nel banco di travertino. Il fatto che le pendici del Colle della Torre si elevino notevolmente ad una distanza di pochi metri, e che probabilmente anche in questo versante la collina è stata utilizzata per ricavare materiale da costruzione, porterebbe ad ipotizzare che lo stesso banco roccioso sia stato sfruttato per modellare i primi blocchi sul posto. Per

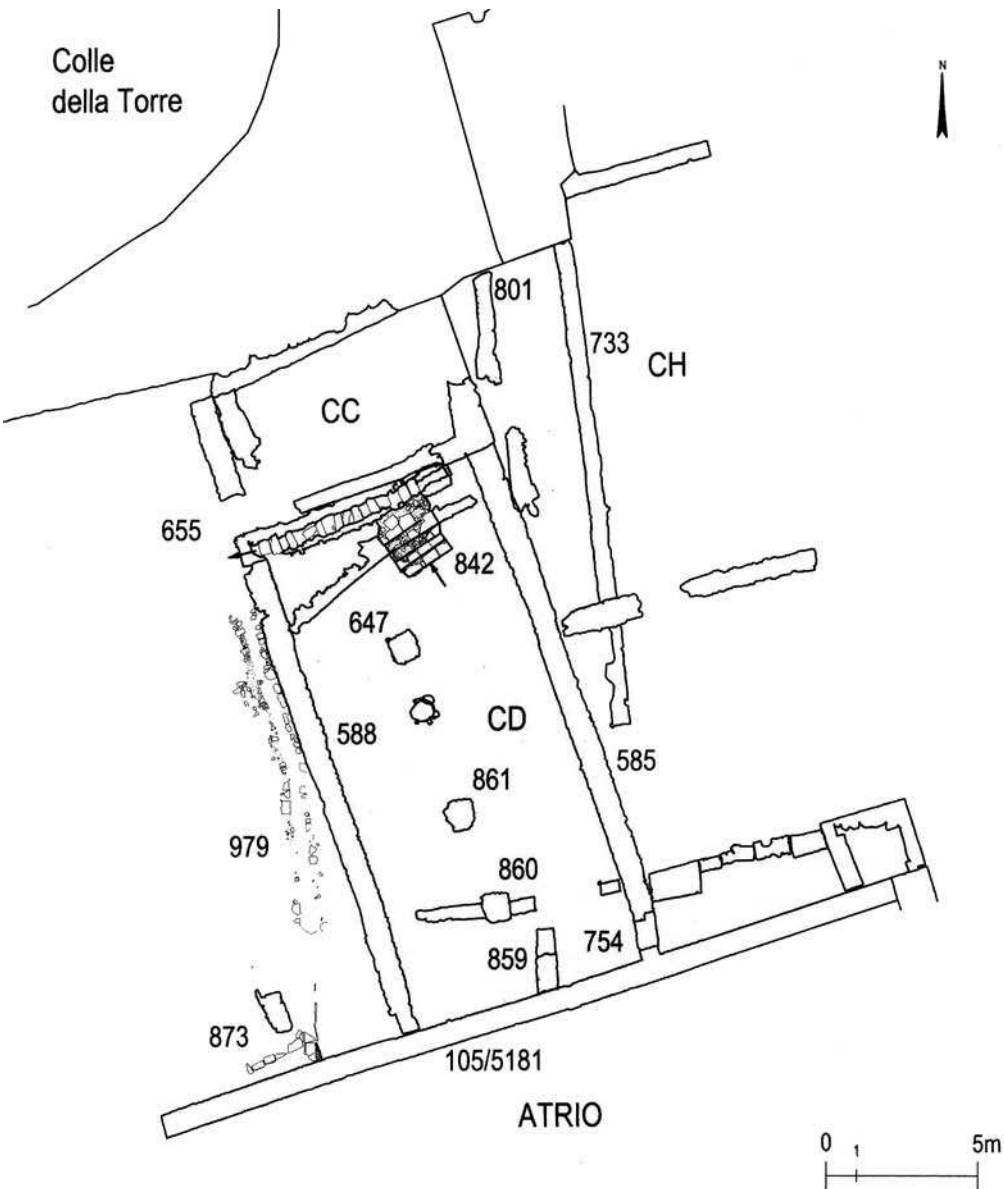
quanto riguarda quindi il sistema costruttivo dell'USM 10052 e il suo disporsi in direzione nord-sud, si deve forse immaginare che per essa si sia sfruttata la pendenza naturale della roccia che sembrerebbe presentarsi affiorante verso l'angolo settentrionale della basilica e digradare di ca. 6 m, come risulta dall'elevato del muro di contenimento del podio dell'atrio (USM 4618) ⁵.

Altri due importanti casi di fondazioni a faccia a vista, con funzioni anche sostruttive, sono rappresentati dalle USM 588 e 585 (fig. 5.1) le quali in un momento successivo alla costruzione del podio dell'atrio vanno a costituire un vasto ambiente rialzato che collega il Colle della Torre all'atrio stesso. Lo scavo di parte dell'interro artificiale contenuto all'interno dei due setti e sul quale si appoggiava il pavimento originario, ha permesso di analizzare le due strutture.

Sebbene dall'impianto si deduca chiaramente che

5.1
SVM C, ambiente D

⁵ Già nell'antichità (Vitruvio ne parla ogni qualvolta affronta il discorso delle fondazioni) si consigliava di realizzare il piano di appoggio delle fondazioni, ove naturalmente fosse possibile, sul banco roccioso. Tali disposizioni vengono seguite anche nei grandi cantieri di età medievale. Si veda, per esempio, fra i più recentemente studiati, i casi di Auxerre (Sapin 2000, pp. 414-5) e di Cluny III (Baud 2003, p. 72).



sono state costruite contestualmente, esse presentano tecniche edilizie molto differenti. Il motivo è chiaramente da individuare nella diversa funzione che dovevano svolgere. La prima (USM 588), che doveva essere interrata e quindi successivamente sostenuta dal terreno stesso, è in bozze e blocchetti di riutilizzo messi in opera quasi a secco e superficie verticale non a piombo. È realizzata a faccia a vista sul lato orientale e contro terra sulla faccia occidentale sfruttando il terrapieno posto sul lato settentrionale della basilica di S. Vincenzo Maggiore.

La seconda (USM 585), realizzata a faccia a vista su entrambi i lati, doveva invece essere in grado di sostenere le spinte del poderoso interro sul lato occidentale ed era verosimilmente visibile su quello orientale; probabilmente per questi motivi la realizzazione è avvenuta mediante l'uso di grandi blocchi squadrati giustapposti, di cui molti di riutilizzo, come risulta evidente da alcune tracce di affresco rinvenute sulle facce interne degli elementi lapidei.

Degli alzati, che avevano il loro piano di spiccato approssimativamente alla quota alla quale oggi si conserva la cresta delle USM 733 e 585 non rimane traccia. È possibile ipotizzare che il grande ambiente rettangolare da essi delimitato (SVM CD, dimensioni interne 16.50 x 7.60 m), fosse suddiviso in due navate, come si deduce dalla presenza di quattro piccole fondazioni quadrate realizzate con molto materiale di riutilizzo, compreso un capitello, disposte in asse e parallele ai suddetti muri, probabilmente atte a sostenere pilastri o colonne. È presumibile che la copertura fosse lignea, a due falde spioventi, sorrette al centro dai suddetti supporti. Il rinvenimento di una sorta di gradino nella parte nord dell'USM 585 ha portato ad ipotizzare che il forte dislivello tra l'area a est dell'USM 585 e il porticato fosse risolto da una scala in blocchi⁶.

Queste due strutture, appoggiate strutturalmente all'atrio e quindi inquadrabili cronologicamente non prima della fine del X secolo, vanno ad obliterare una serie di ambienti precedenti⁷, come risulta evidente anche dal diverso orientamento in pianta.

⁶ Si veda anche il cap. 12.

⁷ Marazzi *et al.* 2002, pp. 248-50.

⁸ *In situ* rimangono tre basi di colonne (la prima del colonnato sud verso l'abside e le prime due del colonnato settentrionale). Dagli scavi passati e più recenti sono stati messi in luce un gran numero di pezzi marmorei relativi alla decorazione architettonica della basilica (in parte di riutilizzo, in parte di fattura altomedievale) tra cui molti frammenti di colonne pertinenti molto probabilmente al colonnato e diversi capitelli (Per il materiale rinvenuto prima del 1999 si veda SVV 2001; per quello più recente, ancora in corso di studio, si veda intanto Sogliani 2003, pp. 97-102, Pappalardo c.s.

5.2. LE FONDAZIONI IN CAVO LIBERO

Uno dei casi più interessanti di questo tipo di fondazioni è quello dei colonnati di San Vincenzo Maggiore che fornisce un'ulteriore occasione per affrontare il discorso riguardante la basilica.

Come per il resto dell'edificio, la spoliazione avvenuta per la costruzione di S. Vincenzo Nuovo all'inizio del XII secolo, ha causato la demolizione e l'asportazione di tutti gli alzati compresa la quasi totalità della decorazione architettonica⁸.

La presenza di alcune grandi fosse di forma approssimativamente circolare poste a distanza regolare lungo i

prossimità della facciata (in un'area dove non si era conservato né il pavimento, né il massetto su cui esso poggiava), sono state raccolte interessanti informazioni.

È stato possibile appurare che tra una colonna e l'altra si trovava una fondazione continua realizzata con un conglomerato cementizio costituito da scapoli di calcare compatto (in grande quantità) e travertino affogati in una malta travertinosa dalla consistenza molto tenace. I setti sembrano essere stati realizzati con due modalità differenti: nella parte inferiore sono stati gettati direttamente in trincea a cavo libero, mentre nella parte più alta (ca. 1 m sotto il piano di spiccato degli alzati della chiesa) sono stati probabilmente allestiti a mano e sono provvisti di una rozza cortina con lisciatura sommaria della malta.

Da quanto si è potuto verificare indagando in diversi punti della basilica, a seconda delle possibilità, sembrerebbe che, data la pendenza del terreno naturale, digradante da nord a sud e da ovest a est, l'edificio sia stato costruito al di sopra di un terrazzamento in parte artificiale. È possibile quindi che la parte bassa delle suddette fondazioni sia stata gettata in trincee scavate all'interno del terreno naturale, a matrice argillosa¹⁰, e che la parte più alta invece sia stata costruita a vista prima di provvedere al livellamento di tutta l'area.

Un altro caso di fondazione gettata in cavo libero riporta al podio dell'atrio¹¹.

Si è visto che esso è stato realizzato costruendo delle poderose fondazioni "a faccia vista" sulle quali spiccava l'alzato vero e proprio. È importante sottolineare che tali strutture erano fondate esse stesse su altre fondazioni lineari semplici gettate in cavo libero, rintracciabile in più punti, che costituiscono la base su cui poggia tutto il podio.

In un piccolo saggio di approfondimento praticato a sud del muro meridionale dell'atrio e lo scavo delle stratigrafie all'interno del braccio meridionale hanno permesso di verificare alcuni particolari dell'USM 299, fondazione del muro meridionale dell'edificio. La struttura taglia precedenti strati di frequentazione, ed è costituita da scapoli di calcare compatto (in grande quantità), travertino e laterizi, legati da malta a matrice travertinosa di consistenza molto tenace. Il fatto che essa sia stata gettata in una trincea non armata con profilo a scarpa è dimostrato dalla superficie molto irregolare e dalla chiara rastremazione verso il basso. Da notare è inoltre che essa non è perfettamente allineata con il muro che supporta (USM 4618) e presenta una risega variabile da (0.20 a 0.54 m).

Alcune osservazioni possono poi essere fatte riguardo all'intero sistema di fondazioni dei due corpi dell'atrio e dell'avancorpo.

La presenza di due spesse strutture (USM 299 larga ca. 1.45 e USM 4712 ca. 1 m), situate nel cosiddetto corridoio AA

¹⁰ Anche in questo caso, così come per il muro di facciata della basilica USM 10052 visto sopra, il piano di appoggio della fondazione potrebbe seguire l'andamento del colle e la fondazione stessa presentare quindi una profondità differenziata.

¹¹ Per una visione complessiva dell'atrio si veda anche il paragrafo sugli alzati e sulle fondazioni a vista.

trasversalmente tra la USM 4603 e la USM 4610 e conservate al livello del piano di campagna, induce ad ipotizzare che le fondazioni dei muri meridionali (USM 299) e settentrionali (USM 4712) dell'atrio proseguano con continuità verso est e costituiscano un unico impianto costruttivo con quelle dell'avancorpo. Tale ipotesi, interessante per quanto riguarda l'unitarietà del progetto, è particolarmente significativa anche per i risvolti strutturali in quanto, con questo sistema, l'edificio della scala monumentale risulta perfettamente agganciato alla fabbrica dell'atrio da un'unica fondazione lineare continua.

Un altro caso di fondazione gettata in cavo non armato è rappresentato dalle UUSMM 42, 43 e 220 che si inseriscono, appoggiandosi e coprendo parzialmente strutture preesistenti, all'interno del braccio occidentale dell'atrio, in corrispondenza dell'ingresso alla basilica di San Vincenzo Maggiore (fig. 5.3).

Per la posizione, la pianta pressoché quadrata e lo spessore notevole delle strutture che raggiungono i 2.20 m di larghezza, questa fondazione è stata messa in relazione alla edificazione di una torre che potrebbe essere identificata con quella eretta, secondo il *Chronicon Vulturnense*, dall'abate Ilario (1011-1045)¹².

Inserendosi all'interno di un'area occupata precedentemente, essa rappresenta un caso un po' particolare di fondazione gettata in trincea. Lo scavo della fossa in cui gettare il

5.3.
Atrio: pianta della torre "di Ilario"



calcestruzzo è infatti avvenuto, all'interno di uno strato di terreno che copriva alcune sepolture a cassa che, com'è noto, occupavano tutto il lato occidentale dell'atrio porticato.

Il risultato è che la gettata di calcestruzzo ha obliterato definitivamente alcune tombe ed inoltre è andata ad inglobare, sui lati nord e sud, alcune strutture che correavano in direzione est-ovest e che probabilmente non erano note ai costruttori¹³.

Il materiale con cui è realizzato il calcestruzzo è di natura molto varia. Si trovano soprattutto scapoli di travertino e di calcare di piccole dimensioni e appena sbozzati ma anche blocchi di forma parallelepipedica di riutilizzo e frammenti di marmo lavorato. La malta è di consistenza tenace e buona fattura. Alcuni blocchi parallelepipedi disposti uno accanto all'altro potrebbero rappresentare il primo filare dell'alzato di questa struttura. In questo caso lo spessore della risega di fondazione di fondazione si aggirerebbe intorno ai 0.42 m.

Un'altra fondazione degna di nota è l'USM 2263 che si trova nell'area CL/D. Se ne è accennato a proposito dell'alzato USM 2291 che costituisce il *lavatorium* (fig. 4.9).

Sebbene questo edificio si presentasse come un grande poligono caratterizzato da diciotto lati rettilinei, la fondazione è stata realizzata tramite una gettata approssimativamente circolare e continua dal diametro di ca. m 18. Le pietre appena sbozzate, di travertino ma soprattutto calcare compatto, sono di medie e grandi dimensioni e gettate a secco in una trincea poco profonda. Lo spessore modesto (ca. 0.80-1 m) e l'esigua profondità, soprattutto se rapportata alle grandi dimensioni dell'edificio, hanno portato a supporre che si tratti di una sorta di recinto non molto alto, la cui copertura doveva verosimilmente essere in legno¹⁴.

6.

Altre strutture

¹²“ante ecclesiam Sancti Vincentii edificavit campanarium excelsum” (CV, III, p. 78) e confermata dall'esistenza di alcuni esempi coevi, si veda Marazzi *et al.* 2002, p. 228 e Marazzi 2006, pp. 443-56.

¹³Le due strutture coperte dalle UUSMM 42 e 43 non sono purtroppo leggibili tuttavia sembrano essere molto spesse e costituite da un conglomerato a scapoli molto grossi e malta tenace. Esse sembrano essere successive al muro di facciata della basilica USM 10052 e potrebbero quindi, in via del tutto ipotetica, essere connesse al primo sistema di accesso della basilica.

¹⁴Si vedano anche i capp. 5 e 11.

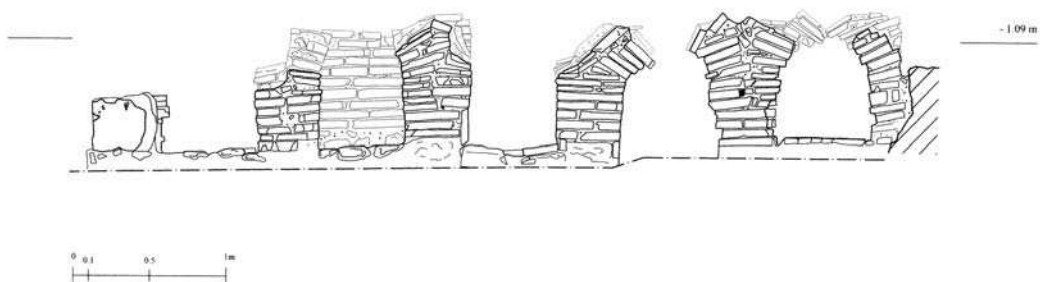
¹Si veda anche nel capitolo dedicato alle scale, alcuni esempi realizzati in laterizi e muratura.

Con questa denominazione sono state indicate le strutture che si differenziano da tutte le altre per l'uso di una maggiore quantità di laterizi o per l'impiego di legante diverso come per esempio argilla.

6.1. STRUTTURE IN LATERIZI E TRAVERTINO¹

Nel corso delle più recenti campagne di scavo sono state rinvenute due manufatti costituiti principalmente da laterizi; una sorta di “cucina” costituita da quattro piani di cottura (USM 2152) situata nell'area est del refettorio, e un lungo bancale (USM 2286) addossato al muro interno del corridoio ovest.

La prima struttura (fig. 6.1) è venuta alla luce durante lo scavo di un saggio praticato all'interno del grande refettorio dei monaci (Ref. 3, fig. 6.2), in un'area dove è stato possi-



bile approfondire le indagini perché la pavimentazione in mattoni presentava una lacuna.

Una struttura simile, ma non conservata così bene (USM 2475)², è stata portata alla luce più recentemente anche nell'ambiente della cucina.

In particolare, la meglio conservata presenta una pianta rettangolare (8.50 x 1 m) e si conserva per un'altezza di ca. m 0.80. È costituita da quattro fornici (larghi ca. 60 m, alti ca. 1m e profondi ca. 0.90 m) realizzati mediante brevi piedritti (h m 0.35), chiusi nella parte terminale e sovrastati da piccoli archi. La parte superiore, non conservata perché rasata dalla costruzione del grande refettorio dei monaci, doveva verosimilmente concludersi con un piano orizzontale sul quale si aprivano quattro fori al di sopra dei quali venivano collocate le vivande. All'interno di ogni fornice il piano di combustione era realizzato con un elemento di travertino sul quale poggiava un mattone che costituiva la superficie sulla quale veniva collocato il combustibile.

Dal punto di vista tecnico la caratteristica più interessante è che essa è stata costruita quasi totalmente da frammenti di mattoni e tegole e ad oggi costituisce l'unico manufatto di questo tipo a San Vincenzo. A causa dell'alta frammentarietà, purtroppo non è possibile ricostruire le dimensioni originarie dei singoli pezzi che presentano altezze abbastanza varie (la media è ca. cm 4, con sporadiche eccezioni che arrivano fino a cm 5-6). I frammenti riconducibili alle tegole sembrano invece attestarsi sui cm 2 di altezza (per quanto riguarda il piatto). Il colore, arancio bruno, è abbastanza omogeneo e unitamente alla generale coerenza degli spessori indicherebbe una provenienza comune dei pezzi che potrebbero essere di riutilizzo e prelevati da un'unica fonte oppure fabbricati appositamente e poi spezzati in frammenti³.

La seconda struttura in laterizi è, come si accennato, il bancale (USM 2286, fig. 6.3) del corridoio ovest. Si conserva per una lunghezza di ca. m 16.50, è alto m 0.45 ed è addossato al muro USM 2285 che svolge anche la funzione di "schienale" (l'altezza totale compreso quest'ultimo è di ca. 1.20 m). È probabile che così come per il muro anch'esso proseguisse verso sud dove le indagini hanno potuto accertare che i livelli conservati sono riferibili solo alle fondazioni.

6.1.

Saggio Ref. 3: prospetto dell'USM 2152

²Questa struttura, leggermente più piccola (quattro fornici e dimensioni ca. 5 m x 1.80 m), si conserva solo per un'altezza massima di ca. cm. 30 ed è costituita, a differenza dell'altra quasi interamente in laterizi, da scapoli di travertino e frammenti di mattoni; sui confronti con strutture simili e l'alimentazione a San Vincenzo si veda in particolare la prima parte di questo volume a cura di F. Marazzi.

³Ulteriori approfondimenti sulle caratteristiche tecniche saranno possibili al momento della pubblicazione dei materiali. Per il momento un confronto dal punto di vista autoptico basato sul colore, la consistenza e gli inclusi, autorizza a assimilare la produzione di questi mattoni a quella riconosciuta da Patterson, Coutts (SVV 2001, p. 101) nell'officina B.

I bancali per sedersi non sono una novità a S. Vincenzo. Negli scavi meno recenti⁴ erano state portate alla luce strutture simili lungo i tre muri perimetrali del refettorio (quello est non si conserva) forniti anche di basse pedane per appoggiare i piedi, nella cosiddetta Sala dei Profeti, nel Giardino e nel cosiddetto Refettorio per gli ospiti di riguardo.

Il bancale del corridoio ovest presenta però una particolarità: oltre ad essere costruito in laterizi, a differenza dei precedenti che sono costituiti da muratura piena di bozze di travertino, esso è caratterizzato da numerosi piccoli fornicelli (se ne riconoscono chiaramente diciannove ma nel tratto conservato dovevano essercene almeno ventiquattro) larghi ca. 0.30 cm e affiancati uno all'altro. I piedritti, distanziati fra loro di m 0.20, così come le voltine sono in mattoni, ad eccezione dell'elemento in chiave costituito invece da un concio di travertino. All'interno si trova un mattone posto orizzontalmente a rivestire il piano. Al di sopra si trova la seduta che originariamente era realizzata con due mattoni sovrapposti e verosimilmente doveva essere intonacata⁵.

La parete posteriore verticale invece (USM 2285), realizzata in parte con muratura a bozze, in parte all'interno il banco di travertino che qui era affiorante, doveva essere completamente affrescata come risulta dalle tracce di malta e intonaco dipinto sulla superficie.

Sulla seduta, a distanza regolare (m 4.15 - 4.20) inoltre, si riconoscono le tracce di blocchi di travertino intonacato che costituiscono i braccioli del bancale (sull'intera estensione se ne conservano sei larghi ca. 0.55 m⁶), presenti d'altronde anche nel bancale est della cosiddetta Sala dei Profeti.

Per quanto riguarda il materiale laterizio utilizzato, non completamente osservabile perché inserito in cortina, si tratta di frammenti di diverse dimensioni e spessori. Dalle caratteristiche dell'impasto, del colore e degli inclusi sembra comunque essere assimilabile alle due produzioni riconosciute a San Vincenzo⁷.

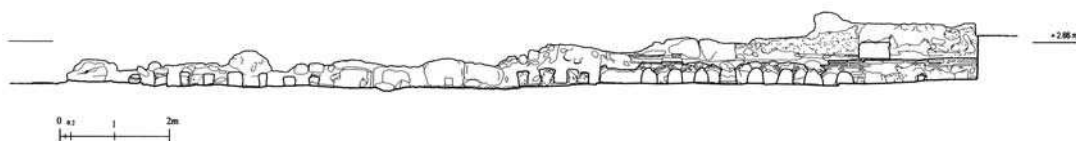
⁴SVV 1995.

⁵La presenza di questi piccoli fornicelli deve essere probabilmente collegata a qualche rituale quotidiano o particolare dei monaci. Sull'ipotesi che essi possano essere stati utilizzati durante le processioni che si svolgevano nella settimana santa si veda Marazzi 2006, pp. 436

⁶Il riconoscimento dei braccioli ha permesso di collocare le scale UUSMM 2312 e 2309 ad una fase successiva a quella del bancale. La prima di esse infatti annulla la funzione del primo bracciolo verso nord mentre la seconda si inserisce frapponendosi tra il primo bracciolo a partire da nord e il secondo.

⁷SVV 2001, p. 101.





6.2. STRUTTURE IN PIETRA E ARGILLA

Per completezza, anche se scarsamente testimoniate, vanno citate alcune murature che si differenziano da tutte le altre strutture della città monastica perchè legate da argilla anziché da malta. Esse vanno a costituire un unico ambiente a pianta pressoché quadrata situato all'estremità occidentale delle officine monastiche e interpretato, come refettorio degli operai⁸.

Sebbene le strutture si conservino solo per una breve altezza (massimo ca. 0,50 m) è possibile comunque osservarne tutte le caratteristiche principali. I muri hanno scarso spessore (ca. 0,50 m) e sono costituiti da scapoli di travertino e calcare compatto ai quali è stata data solo una sommaria sbazzatura. Le dimensioni dei pezzi sono abbastanza omogenee (ca. 0,10 - 0,30 m) e sono presenti anche scarsi frammenti di laterizi. Il rapporto tra lo spessore piuttosto esiguo e le dimensioni dei pezzi non ha reso possibile la realizzazione di due veri e propri paramenti esterni ed un nucleo interno.

Le caratteristiche più importanti sono date dalla presenza di argilla di colore rosso bruno e da una quantità piuttosto elevata di calcare compatto, riscontrata altrimenti solo nelle strutture di fondazione di IX secolo. La presenza di argilla, non attestata come legante in nessun altro edificio a San Vincenzo, unitamente a una serie di altri elementi come la lavorazione sommaria del materiale e la messa in opera poco curata sembrerebbero dimostrare come queste strutture siano state realizzate in modo rapido o con scarse disponibilità economiche. Le motivazioni potrebbero essere legate alla funzione svolta dall'edificio o ad una già prevista breve fase di utilizzo.

Per lo spessore e le caratteristiche tecniche che concorrono a farne strutture estremamente deboli è possibile ipotizzare che l'alzato fosse costituito da un unico piano o che al massimo vi fosse una soppalcatura lignea.

7. *L'impiego dei laterizi*

7.1. I MATTONI NELLE TOMBE DEL CIMITERO MONASTICO DELL'ATRIO¹

Esempi di mattoni molto ben conservati, oltre a quelli dei pavimenti, sono quelli che costituiscono il piano di deposizione della maggior parte delle tombe a cassa situate nei portici dell'atrio di San Vincenzo Maggiore² che, non pavimentati, sono stati sfruttati dalla comunità per seppellire

6.3.
Area CL/D: prospetti delle UUSMM 2286 e
2285

⁸ Hodges, Gibson, Mitchell 1997, p. 277, fig. 28-9. L'ambiente è datato dagli autori alla fase 5, cioè entro la metà del IX secolo. In realtà, per le caratteristiche planimetriche e strutturali, esso potrebbe aver svolto qualsiasi altra funzione.

¹ Sulle tombe si veda anche in particolare il cap. 16.

² Il cimitero sembra essere stato utilizzato con continuità a giudicare dal fatto che numerose tombe sono state aperte più volte per inserire un nuovo inumato (a questo proposito si veda Petrone, Fattore, Galloway 2002, pp. 230-43 in Marazzi *et al.* 2002). Sono state riconosciute comunque due fasi principali: una precedente e una successiva alla costruzione della torre attribuita all'abate Ilario (1011-1045) sempre all'interno della fase di X-XI secolo. Marazzi *et al.* 2002, pp. 228-30.

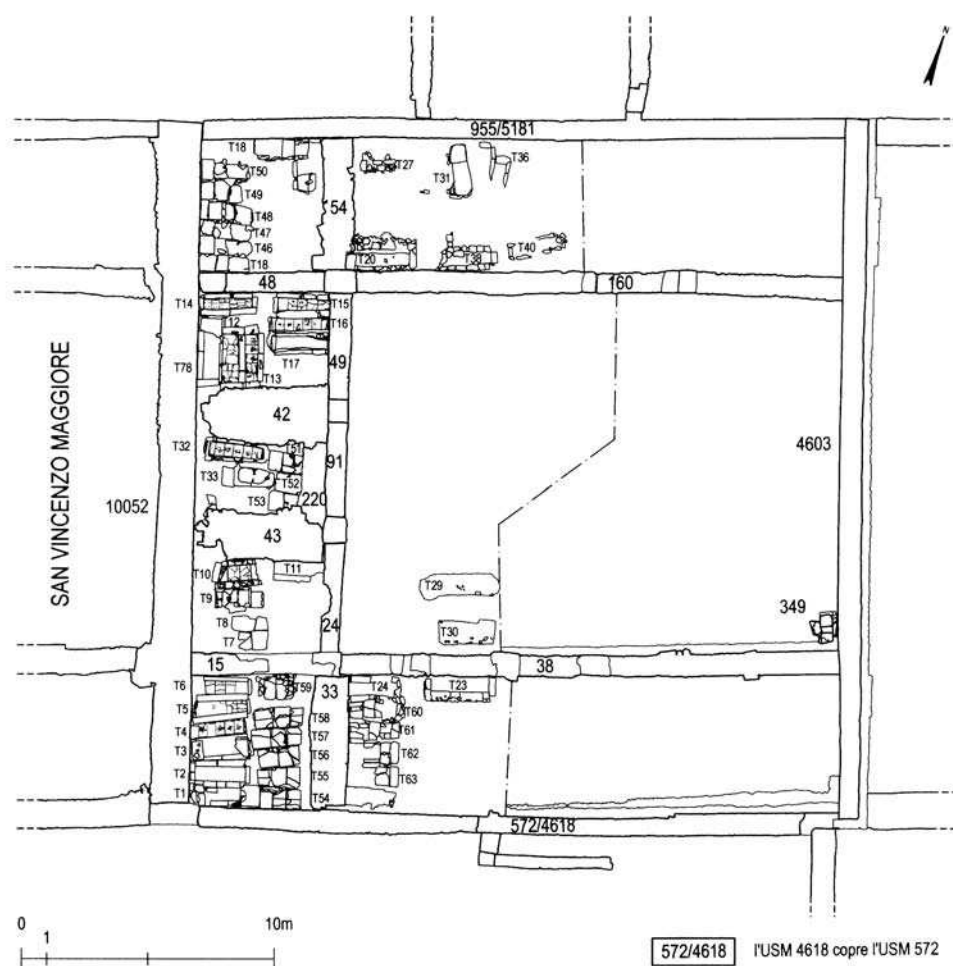
i propri morti (fig. 7.1).

Le tombe, disposte soprattutto nel braccio ovest ma anche parzialmente nel braccio nord e sud, sono per lo più costituite da lastre di travertino legate da malta e presentano il fondo rivestito in mattoni (spesso cinque o più). Essi sono disposti di piatto trasversalmente o longitudinalmente rispetto all'asse della tomba, direttamente sul terreno o su un sottile strato di malta.

Per quanto riguarda le caratteristiche di questi esemplari è da notare che essi non si differenziano da quelli impiegati nei pavimenti del monastero né per dimensioni ($0.37-0.41 \times 0.48-0.52$ m), né per impasto e colore e pertanto sembrerebbero essere assimilabili alle stesse produzioni che caratterizzano i pavimenti attribuibili alla prima metà del IX secolo³.

Solo in alcuni casi, come per esempio quello della T14⁴ i mattoni presentano misure completamente diverse ($0.30-0.31 \times 0.36-0.38$). Molti di essi, inoltre, sono contraddistinti, come gli altri esemplari nel monastero, da iniziali iscritte, in questi casi quasi sempre a crudo⁵.

Una particolarità dei mattoni utilizzati nelle tombe è la presenza di fori di forma triangolare, circolare o ovale praticati allo scopo di far defluire i liquidi organici (fig. 7.2). Dal



taglio praticato nel pezzo, netto e obliquo, e dalla superficie del mattone che non presenta fratture in corrispondenza delle linee di taglio sembrerebbe che tali fori siano stati praticati a crudo e di conseguenza che i pezzi siano stati prodotti a questo scopo. Di contro, il taglio spesso va ad eliminare parte dell'iscrizione e ci si chiede quindi che valore avesse apporre l'iniziale del nome in fase di lavorazione se era previsto esso venisse in parte scalpellato via.

È da sottolineare che solo negli esemplari di dimensioni più piccole si trovano invece quattro fori circolari per ciascun pezzo. Essi sembrano chiaramente effettuati a crudo per la presenza del tipico rigonfiamento ai lati dei fori che potrebbe essere stato praticato inserendo obliquamente uno strumento sottile, verosimilmente metallico.

7.2. I LATERIZI DA COPERTURA

Nel capitolo introduttivo sui laterizi si è detto che le recenti campagne hanno dato la possibilità di arricchire notevolmente il patrimonio di informazioni riguardo al materiale da copertura. Ciò è stato possibile soprattutto grazie alla scoperta di numerose tegole, rinvenute intere e in ottimo stato di conservazione. Gli esemplari che si conservano nel migliore stato sono quelli impiegati come piano di fondo di alcune canalizzazioni (USM 3142, 2548, 2471, 2362, 8239)⁶.

Esse sono generalmente disposte all'interno di una struttura realizzata con due spallette parallele in blocchetti di travertino legati da malta e rappresentano effettivamente la superficie su cui scorreva l'acqua. Sono generalmente impiegate intere, disposte con le alette disposte verso l'alto e affiancate, a secco, una accanto all'altra facendo combaciare il lato breve.

Gli esemplari presentano tutti caratteristiche molto simili sia per le dimensioni, (intorno a 0.40 x 0.50 m le misure totali, h dell'aletta ca. 5-6 cm, h del piatto ca. 2.5-3.5 cm), che per il colore che è arancio (tra Munsell 2,5 YR 6/8 e 2,5 YR 4/8).

Per questa uniformità è possibile confermare la pertinenza di tutte le tegole delle canalette ad un'unica produzione. Per la presenza di numerosi graffiti praticati a crudo o dopo la cottura è possibile inquadrare cronologicamente tale produzione all'interno del IX secolo⁷.

Sono due i casi di rinvenimento di crolli *in situ* relativi a materiale da copertura. Il primo, costituito da numerosissimi frammenti di tegole, coppi e resti di travi lignee combuste, è venuto alla luce nel braccio orientale del cosiddetto loggiato⁸ e copriva stratigraficamente lo strato di cocciopesto (USM 3111)⁹ con il quale era pavimentato il lungo ambiente.

Il rilievo di dettaglio e l'asportazione del crollo ha permesso di analizzare nel dettaglio la disposizione esatta dei resti lignei combusti nonché il materiale edilizio.

A dispetto delle pessime condizioni di conservazione,

³ Il fatto che alcune tombe siano state datate al X-XI secolo (Marazzi *et al.*, 2002, pp. 228-30) e che i mattoni sembrerebbero pertinenti alla fase carolingia implica che per il cimitero siano state utilizzate delle scorte di materiale originale, peraltro molto ben conservato. L'ipotesi che i fori di defluizione siano stati praticati a crudo implica però, già in fase di produzione, una previsione dell'utilizzo.

⁴ Altre tombe dell'atrio. Tra quelle scoperte negli scavi meno recenti si può citare la tomba 576 nell'ambiente 4 della "monumental staircase" (SVV 1993 p. 224).

⁵ È stato possibile riconoscere alcune sigle presenti nei laterizi del refettorio e della Sala dei Profeti.

⁶ Si veda anche capitolo sul sistema di canalizzazione delle acque.

⁷ Sulle iscrizioni presenti sulle tegole delle canalette si veda De Rubeis, Banterla c.s.

⁸ Si veda anche il capitolo sugli alzati.

⁹ Si veda anche cap. 14.



7.2
T 32

compromesse dalla forte frammentarietà dei pezzi e dalla presenza di forti tracce di combustione, è stato possibile osservare che per gli spessori (tutti ca. cm 2,5 - 3), le caratteristiche degli impasti e il colore (Munsell 2,5 YR 5/8), i laterizi sembravano presentare caratteristiche molto omogenee ed è ipotizzabile che facessero parte di un blocco unitario di pezzi.

La posizione delle tracce delle travi, disposte regolarmente e trasversalmente rispetto all'andamento del loggiato, ha inoltre permesso di ipotizzare il tipo di copertura che doveva essere costituita da una falda inclinata verso la pianura, appoggiata verso ovest sul muro di sostruzione del colle USM 3004 e realizzata in travi e travicelli in legno sostenenti materiale di coperta in laterizi.

Il secondo strato di crollo (US 949) è stato rinvenuto a breve distanza dalla cappella di S. Restituta, in un'area che non è stata ancora definitivamente indagata.

Si tratta di un accumulo di frammenti di tegole e coppi di colore arancio (Munsell 2,5 YR 5/8), molto frammentari e molto omogenei per spessori e colore (mettere dimensioni spessori e alette) di cui alcuni graffiti dopo la cottura. Lo strato, già tagliato in antico e quindi rinvenuto solo parzialmente, sembra essere pertinente al crollo di un tetto, relativo ad un ambiente o un vano di passaggio.

Oltre a questi casi eccezionali, frammenti di tegole e coppi sono stati trovati nelle stratigrafie di tutte le aree indagate anche se in quantità relativamente modeste rispetto al numero di pezzi ipotizzabile, certamente ingente se si considera il numero di edifici da coprire. La spiegazione di tale sproporzione è forse da ricercare nelle stesse caratteristiche del materiale, facilmente recuperabile perché messo in opera semplicemente appoggiato su di una ossatura lignea e non inglobato in muratura, e allo stesso tempo di grande valore. Si può ipotizzare quindi, che così come è avvenuto per gli altri materiali come ad esempio il marmo, il materiale da copertura sia stato oggetto della sistematica spoliazione che ha interessato il sito dall'XI secolo in poi ed è verosimile che sia stato prelevato con sistematicità dalle maestranze per essere riutilizzato nelle coperture dell'abbazia nuova al momento del trasferimento oltre il Volturno.

7.3. I TUBULI

Nel saggio Ref 3 (4 x 8 m), all'interno di una lacuna esistente nel pavimento del refettorio, sono venuti alla luce, oltre al manufatto identificato come una "cucina", due condotti fittili (USM 2156) molto ben conservati costituiti da una serie di elementi incastrati uno dentro l'altro e poggiati quasi paralleli tra loro, direttamente su terra (figg. 6.2 e 7.3). Sebbene attribuibili a due fasi differenti (ma probabilmente molto ravvicinate nel tempo)¹⁰ le due condutture presentano caratteristiche molto simili.

¹⁰La prima tubatura si trova inglobata nel terreno di riporto al di sotto del pavimento del refettorio e deve pertanto essere attribuita a una fase precedente ad esso e relativa forse alla "cucina" in laterizi rinvenuta nello stesso saggio. La seconda, si trova invece ad una quota leggermente più bassa del pavimento del refettorio e sembrerebbe essere pertinente all'utilizzo dello stesso.

Sono stati rinvenuti in totale 15 elementi, lunghi ca. 0.62 m, con diametri leggermente differenti alle due estremità (ca. 0.16 e 0.15 m) per permettere l'incastro con il pezzo vicino. Lo spessore è di 1.5 - 2 cm e il colore è arancio (Munsell 2.5 YR 4/8). Particolarmente degna di nota è la fattura di questi pezzi, estremamente curata sia come impasto, che risulta molto depurato, che come forma.



7.3
Ref 3: particolare dell'USM 2156

8.

I pavimenti

La varietà delle destinazioni d'uso dei diversi edifici portati alla luce a San Vincenzo permette oggi di avere un quadro abbastanza completo delle pavimentazioni in uso tra IX e XI secolo.

Complessivamente sono stati riconosciuti sei principali sistemi di rivestimento pavimentale: in marmo, in laterizio, in ciacciopesto o malta, acciottolati, lastricati e battuti. Il grado di conservazione è molto differenziato a seconda della tipologia ed è connesso ai processi di spoliatura che hanno interessato l'insediamento alla fine dell'XI secolo. I pavimenti in laterizi per esempio, concentrati nell'area nord (refettorio, corte a giardino e corridoi vari), si conservano per vaste superfici, mentre quelli in marmo, situati perlopiù nell'area religiosa (S. Vincenzo Maggiore, S. Restituta) sono stati quasi completamente asportati per essere riutilizzati¹.

Dal punto di vista tecnico una caratteristica comune a tutti i tipi di pavimenti è quella di presentare, a fronte di una buona qualità dei materiali e ad una accurata messa in opera, una scarsa attenzione nella preparazione degli strati di appoggio. Infatti, a differenza di quanto si riscontra generalmente negli esempi di età classica², ci si trova sempre di fronte a massetti piuttosto sottili (in media ca. 0.05 - 0.10 m), anche nel caso di pavimenti in marmo.

8.1. I PAVIMENTI IN MATTONI

Nel corso degli scavi degli ultimi quattro anni sono venuti alla luce alcuni tratti di pavimentazione in mattoni che vanno ad aggiungersi a quelli già esistenti³ contribuendo a fornire sempre più dettagliate informazioni su questa eccezionale produzione.

I lacerti rinvenuti sono concentrati nel settore nord del cenobio, laddove si trovano gli ambienti destinati allo svolgimento delle attività quotidiane dei monaci. I resti rinvenuti nei portici e nei corridoi (portici est e nord del *lavatorium* e corridoio ovest) permettono di confermare che questo tipo di pavimentazione fosse utilizzata in tutti i lunghi ambulacri che caratterizzano l'articolata planimetria del monastero.

Per quanto riguarda la messa in opera, caratteristica comune a questo tipo di pavimenti è che a fronte dell'alta quali-

¹ Da notare comunque è che nel *lavatorium* ed anche gran parte dei corridoi ovest, nord e est i mattoni pavimentali sono stati quasi completamente asportati.

² Giuliani 1991, p. 137, Vitr. (7,1,1-3).

³ SVV 1993, pp. 191-215 e 170-78, SVV 1995, pp. 1-19 e 26-83 e SVV 2001, pp. 83-100 e p. 101.

tà dei pezzi e della generale attenzione riscontrata nel collocare gli elementi, la preparazione degli strati di supporto risulta essere assai poco curata. Gli spessori dei massetti infatti sono sempre molto sottili e la malta povera di calce con una conseguente capacità di presa decisamente bassa. A volte, come nel caso del *lavatorium* e del portico nord, i mattoni sono stati allettati direttamente sullo strato di terreno a matrice travertinosa senza che fosse stato steso alcun tipo di massetto. Questo tipo di messa in opera permette di ipotizzare che al momento della spoliazione le operazioni di distacco degli elementi dalla loro sede originaria siano state particolarmente semplici ed abbiano ottenuto in gran parte mattoni interi.

Così come è stato notato per tutte le altre pavimentazioni in mattoni, e i prodotti laterizi in genere a San Vincenzo⁴, la maggior parte degli esemplari presenta incisioni a crudo o graffiti.

Il tratto di pavimento più esteso si trova all'estremità settentrionale del portico ovest (USM 2289, fig. 8.1), punto in cui esso si interrompe per condurre, attraverso tre scale, ad ambienti posti a livelli superiori (quelle nord e ovest) e al *lavatorium* (quella est).

La pavimentazione si conserva per una superficie di ca. m 12 x 3,50 e, a differenza degli altri rinvenuti, mostra importanti segni di rifacimento. Ciò risulta evidente dalla presenza di un gran numero di mattoni non interi caratterizzati da diverse dimensioni⁵. I pochi esempi di elementi originari, le cui dimensioni sono di ca. m 0,40 x 0,50 (con minime di 0,37 per le larghezze e di 0,53 per le lunghezze) si trovano lungo il bancale (USM 2286) e nel settore meridionale che forse deve essere considerato l'unica parte conservata di una probabile prima stesura. Gran parte del pavimento invece, è costituita da pezzi rettangolari di dimensioni diverse (fino a un minimo di m 0,18 x 0,32) ricavati probabilmente da mattoni come quelli descritti precedentemente. Nonostante questa caratteristica, si riscontra da parte delle maestranze una notevole cura nella messa in opera: dalla pianta è possibile osservare infatti che, sebbene di differenti misure, i mattoni sono stati collocati in file parallele tra loro, con orientamento est-ovest e scegliendo o ricavando per ogni fila frammenti con la stessa larghezza al fine di ottenere comunque una stesura il più possibile ordinata.

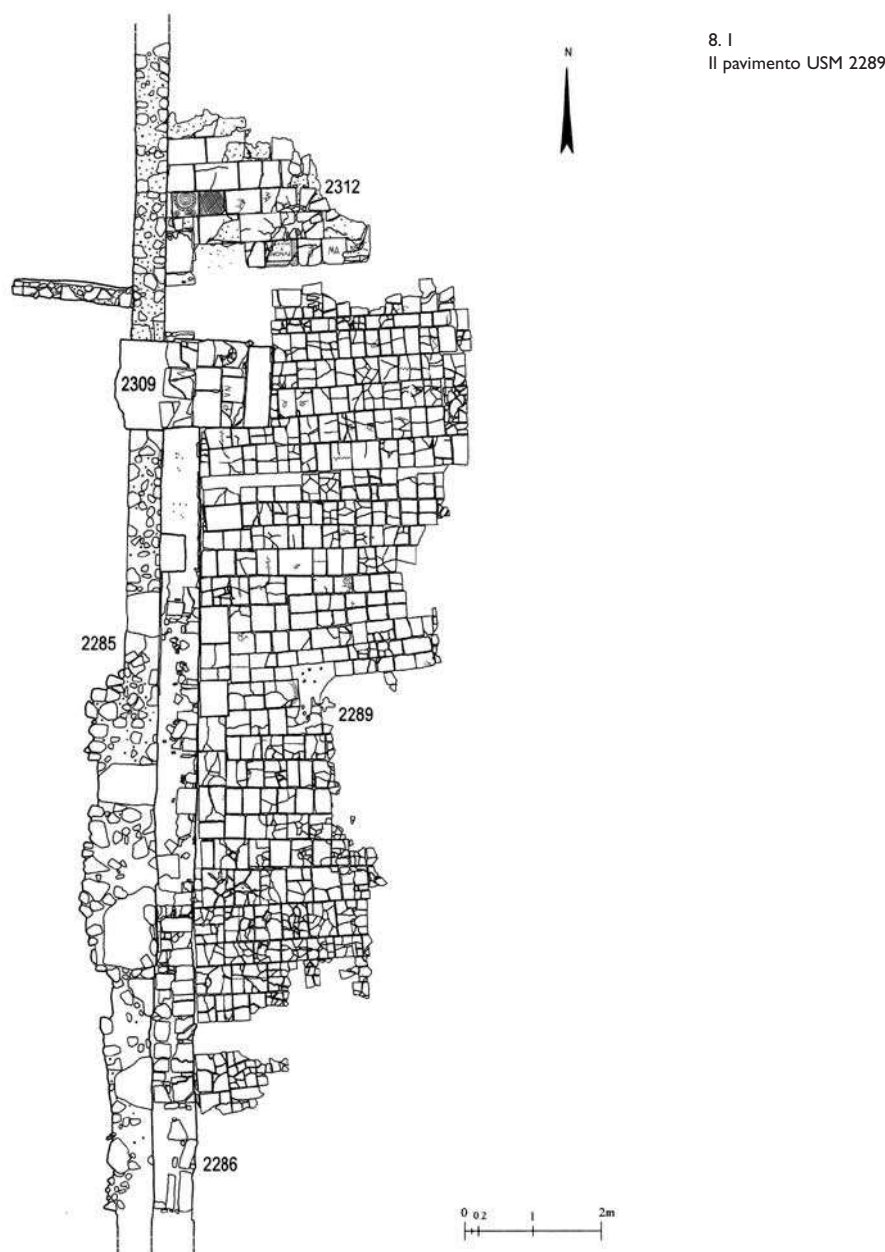
Per quanto riguarda le caratteristiche dei pezzi è da notare che sembrano avere una provenienza comune. Essi presentano infatti, ad un esame solo autoptico e preliminare, lo stesso colore arancio bruno, la stessa compattezza e lo stesso genere di inclusi di colore nero⁶. Per queste particolarità è possibile ipotizzare che si tratti di un riutilizzo che ha avuto un'unica fonte di approvvigionamento, oppure pensare, più probabilmente, all'impiego di uno stock di materiale non utilizzato e quindi in parte deteriorato dal tempo, prodotto in periodo precedente⁷.

⁴SVV 2001, pp. 83-100.

⁵L'individuazione dei pezzi di riutilizzo è stata in parte dovuta anche alla presenza di incisioni o graffiti che a causa della rottura dei pezzi risultavano parzialmente conservate. Per queste osservazioni De Rubeis, Banterla, c.s.

⁶Per queste caratteristiche questi mattoni potrebbero essere assimilati all'officina B individuata da Patterson, Coutts (SVV 2001, p. 101).

⁷Questa ipotesi è già stata formulata per un settore del pavimento della Assembly Room da Mitchell (2001, p. 83 e p. 88). La collocazione cronologica di questo pavimento sembrerebbe per il momento essere inquadrabile in un momento successivo a quello della grande stesura di tutti pavimenti (attribuiti generalmente ai primi decenni del IX secolo) ma è un dato che dovrà essere confermato.



Poco distante verso est è stato messo in luce un breve tratto di pavimento che portava attraverso una scala di tre gradini al corridoio ovest sopradetto. A differenza del precedente esempio qui i mattoni, se pure in numero esiguo, sono pezzi interi e disposti ordinatamente. Anche questi mostrano di essere iscritti ma presentano un colore che tende più al rosa e al giallo chiaro e una *texture* più compatta⁸.

La presenza di un simile pavimento in questa parte del monastero è di particolare rilevanza poiché quest'area, in base a quanto è stato possibile ricostruire della planimetria, a differenza di tutti gli altri punti pavimentati in mattoni dovrebbe essere non coperta. A pochi metri e ad una quota leggermente più bassa, forse collegata con qualche altro gradino, si trova invece il lastricato USM 2261 che introduceva

⁸ Per queste caratteristiche questa serie sembra che possa essere assimilata alla produzione dell'officina A (SVV 1995, p. 101).

all'edificio del *lavatorium* e al quale il pavimento in laterizi doveva congiungersi.

Sempre rimanendo nell'area del grande edificio poligonale sono stati messi in luce altri due lacerti di pavimentazione in mattoni (fig. 4.9). Il primo (USM 2012) si trova lungo il portico nord e copre una superficie di ca. m 3,50 x 2. Si tratta di un pavimento in mattoni interi, le cui dimensioni sono come sempre oscillanti intorno alle misure di ca. m 0,38 - 0,40 x 0,50, e con colore e caratteristiche simili a quelle riscontrate nell'ultimo pavimento trattato.

Il secondo lacerto si trova nel portico est (USM 2490) e copre una superficie di ca. m 4 x 0,70; il suo stato è talmente frammentario da non permettere alcun tipo di osservazione sulle dimensioni e le caratteristiche dei mattoni. Risulta tuttavia importante perché testimonia, insieme all'USM 2490 la presenza della pavimentazione in laterizio su tutta l'estensione dei portici che circondavano il *lavatorium*.

All'interno di quest'ultimo ambiente la presenza di qualche sporadico frammento di mattone (UUSMM 2266 e 2267), rinvenuto *in situ*, ha dato la possibilità di ricostruire che sia la superficie interna che forse quella esterna, era pavimentata in laterizi. Purtroppo le cattive condizioni di conservazione del massetto, costituito semplicemente da uno strato di terra a matrice travertinosa, non consentono di ricostruire nemmeno come i singoli pezzi fossero disposti all'interno della superficie poligonale.

Infine, un saggio praticato a est del cosiddetto Refettorio per gli ospiti di riguardo (Ref 4⁹) ha portato alla luce un ultimo tratto di pavimento (USM 2600) che va a completare quello già parzialmente scoperto¹⁰. I resti recentemente scoperti, molto mal conservati, confermano che parte della tessitura è stata asportata in antico. Le misure dei pezzi sono abbastanza varie (0,36-0,40 x 0,49-0,53 m) ma come per gli altri rinvenuti, sembra probabile che si tratti di un unico modulo, applicato dalle maestranze con una certa elasticità. La stesura dei pezzi è caratterizzata da un orientamento est-ovest, ad eccezione dell'angolo sud-ovest dove essi sono orientati nord-sud.

Tra i numerosi esemplari graffiti a crudo, riportanti una o due lettere o un disegno, alcuni si sono rivelati inediti.

8.2. I PAVIMENTI IN MARMO

Resti di pavimenti in *opus sectile*¹ sono stati rinvenuti in diversi edifici della città monastica, in particolare all'interno delle chiese o degli edifici di una certa importanza.

Di grande rilievo quelli della basilica di S. Vincenzo Maggiore e della cappella di S. Restituta, recentemente messi in luce, che costituiscono ora un tassello importante per la storia delle pavimentazioni marmoree fra IX e XI secolo.

Da premettere è che lo smantellamento sistematico

⁹Questo saggio è stato aperto durante l'estate del 2002.

¹⁰SVV 1993, pp. 212-3, fase 4.

delle lastre a cui si è accennato (nel primo edificio operato probabilmente per la stesura di quello di S. Vincenzo Nuovo², nel secondo avvenuto invece più recentemente³) ha causato la perdita di gran parte delle informazioni relative ai tipi di marmo e alla sua lavorazione. Ciononostante, la discreta conservazione delle impronte in negativo delle *cru-stae* sulla malta di allettamento ha permesso di ricostruire con buona approssimazione sia le diverse fasi di stesura⁴ che, almeno parzialmente, la tessitura del disegno.

San Vincenzo Maggiore

Nella grande basilica voluta da Giosué, il grado di conservazione del pavimento è molto differenziato a seconda delle varie aree. Le indagini archeologiche all'interno delle tre navate hanno evidenziato che in gran parte della chiesa la decorazione marmorea e lo strato di sottofondo sono andati quasi completamente perduti (fig. 8.2). I tratti in miglior stato di conservazione si trovano nella metà occidentale della navata centrale e della navata meridionale, dove sono stati rinvenuti tratti del massetto, e lungo la navata settentrionale dove si trovano due lacerti del pavimento in marmo.

Iniziando dalla navata centrale, nell'area antistante il presbiterio è stata messa in luce un'area pressoché quadrata di ca. 13 x 15 m nella quale si conserva solo lo strato di sottofondo sul quale originariamente erano appoggiate le lastre.

In questa area, in base ai rapporti stratigrafici, alla disposizione delle impronte in negativo e alle caratteristiche delle malte (colore, composizione, consistenza e granulometria) è stato possibile riconoscere due fasi principali ed alcuni interventi sparsi attribuibili ad una terza fase.

L'individuazione delle prime due fasi è stata particolarmente delicata poiché la stesura del secondo massetto non è avvenuta al di sopra del primo ma è consistita sostanzialmente in una delicata operazione di restauro che è partita dallo strato di sottofondo; sembra infatti che all'interno di lacune di diverse dimensioni, venutesi probabilmente a creare per usura o abbandono, sia stato gettato un nuovo massetto e siano state sistemate delle altre lastre. La messa in opera è stata realizzata in maniera molto accurata cercando di far combaciare perfettamente i due strati di malta ed è ipotizzabile che nel risultato finale non vi fossero differenze di quota tra le diverse aree.

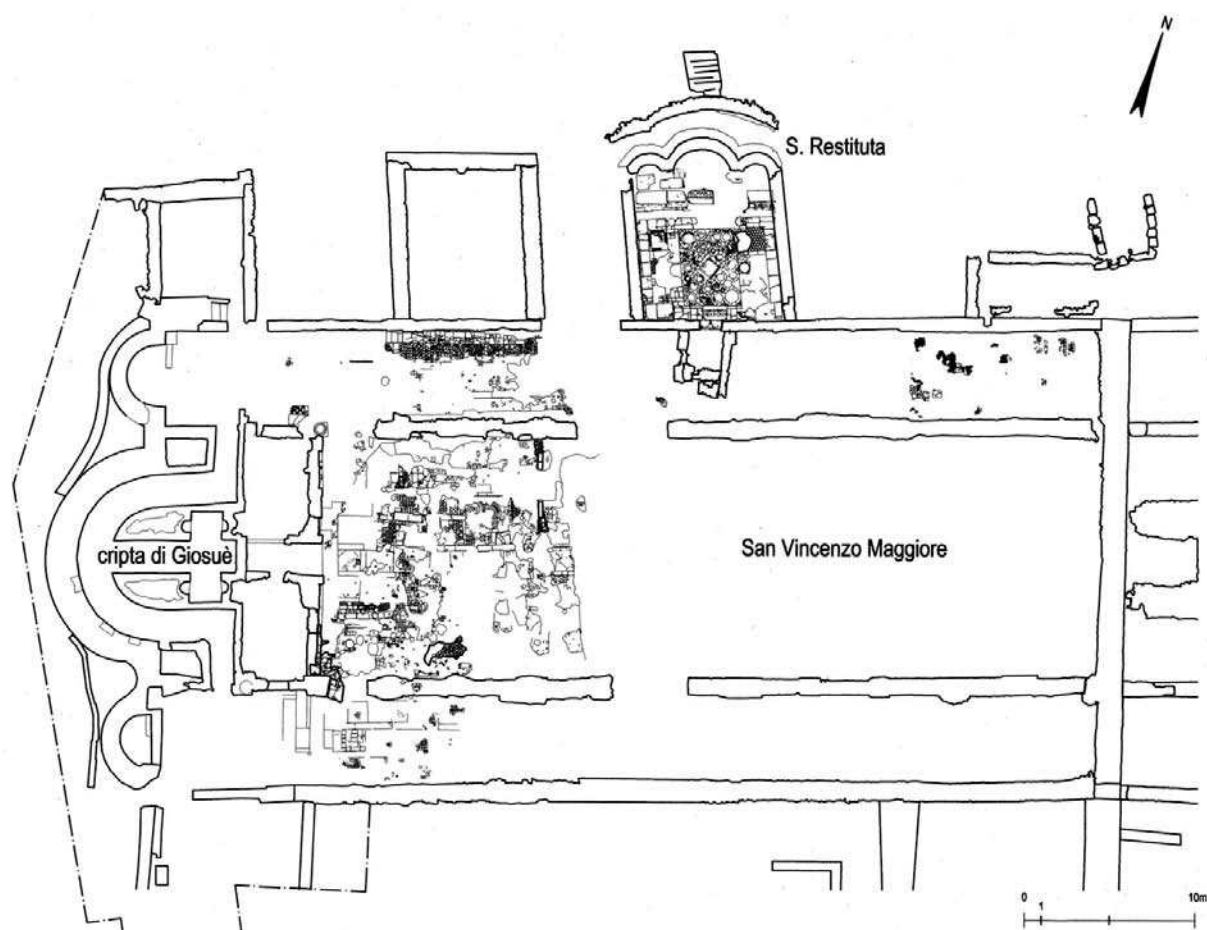
Per quanto riguarda la prima fase, con probabilità realizzata contestualmente all'edificazione della chiesa, l'insieme dei diversi parametri ha permesso di riconoscere una serie di fasce parallele e perpendicolari di ca. 0.30 m di larghezza che verrebbero a formare uno schema a maglia reticolare a pannelli pressoché quadrati di ca. 1.30 m di lato (fig. 8.3). Lo stato di conservazione delle impronte non permette

¹ Sulle tecniche di realizzazione e la classificazione dei pavimenti in *opus sectile* si veda Guidobaldi 1985, pp. 171-233. Per un'analisi più approfondita dei pavimenti qui presi in esame si rimanda a Guidobaldi, Gobbi c.s. Si veda anche Marazzi *et al.* 2002. Oltre a quelli di cui si parlerà più diffusamente, resti di pavimentazione in *opus sectile* sono stati rinvenuti all'interno della cripta di Epifanio (SVV 1993, pp. 40-74), nella "terrace" 3 (SVV 1995, p. 93) e nel piano superiore del palazzo per gli ospiti di riguardo (Hodges *et al.* p. 257).

² Un'analisi approfondita di questo pavimento, per la realizzazione del quale dovrebbero essere state utilizzate le lastre di S. Vincenzo Maggiore ulteriormente ritagliate, potrebbe risultare particolarmente interessante per l'individuazione dei marmi impiegati in entrambe le chiese. È interessante porre l'attenzione sul fatto che le lastre sono state oggetto, complessivamente, di due riutilizzi: il primo avvenuto quando sono state staccate da qualche edificio presumibilmente di età classica per essere messe in opera in S. Vincenzo Maggiore, e il secondo che le ha viste ulteriormente ritagliate e impiegate per il pavimento di S. Vincenzo Nuovo. L'iter seguito dal materiale in questo caso, sicuramente molto frequente nei pavimenti romani di XII secolo, è chiaramente documentabile nella basilica medievale di S. Clemente a Roma dove al primo reimpiego di marmi classici nella decorazione parietale del battistero paleocristiano, ne è seguito un altro che li ha visti riutilizzati nella pavimentazione della chiesa di XII secolo, peraltro consacrata, come S. Vincenzo Nuovo da papa Pasquale II (sulla basilica e il convento di S. Clemente Barclay Lloyd 1989, sulle fasi romane e altomedievali Guidobaldi 1992, sui recenti scavi del battistero paleocristiano Guidobaldi 2000).

³ Come si è detto, trattando delle murature della cappella (vd. *supra*), l'edificio sembra essere stato frequentato fino al XVI secolo, pertanto la spoliazione potrebbe essere avvenuta anche più recentemente.

⁴ La redazione della planimetria immediatamente dopo la scoperta dei pavimenti, ha dimostrato ancora una volta quanto sia importante che la documentazione grafica venga effettuata sul posto appena i resti vengono alla luce. È soltanto infatti con la realizzazione autoptica del rilievo che si sono verificate le condizioni adatte all'individuazione



di ricavare con certezza le campiture interne ma da alcuni tratti meglio conservati si può ipotizzare che le fasce fossero realizzate con semplici lastre rettangolari – anche di notevole spessore, data la profondità delle tracce in negativo – mentre l'interno dei riquadri fosse campito con un disco centrale, cornici circolari concentriche a tessere o in *opus sectile* e con tessere medio-grandi nelle zone angolari⁵. Il massetto che caratterizza questa fase è realizzato con malta a granulometria fine di consistenza molto tenace di colore grigio-rosa, colore dovuto probabilmente all'inserimento di tritume di laterizi, e presenza, anche se sporadica, di piccoli frammenti di laterizi (di lato ca. cm 3 - 7) affogati in orizzontale nella malta⁶. Caratteristiche delle lastre, sempre ricavabili dalle impronte, sono l'esiguo e coerente spessore (ca. 1-2 cm) e il taglio accurato di esse, deducibile dalle misure delle commisure.

La seconda fase decorativa, come si è detto, costituisce più che altro un'opera di mantenimento di ciò che rimaneva in posto attraverso un esteso restauro delle parti che dovevano essere in cattivo stato di conservazione.

8.2
S.Vincenzo Maggiore: le impronte delle
lastre nella navata centrale

Dall'osservazione della pianta appare subito evidente che l'inserimento dei nuovi tratti ha causato grandi modifiche rispetto al disegno originario ma ha anche in parte rispettato lo schema ortogonale carolingio. Molte lastre rettangolari ed alcuni tratti decorati sono disposti infatti con andamento obliquo o leggermente divergente rispetto alle fasce precedenti seppure tuttavia, sembra che vi sia stata l'intenzione di rispettare l'andamento originario. Per quanto riguarda le campiture, in questa seconda fase sono presenti alcune *rotae* costituite da cerchi concentrici intorno a un dischetto centrale di medie dimensioni (ca. 0.30 - 0.50 m) e un grande numero di motivi geometrici a piccolo modulo come esagoni a nido d'ape, esagoni e rombi, esagoni e triangoli, ottagoni e quadrati, scacchiere di rombi, scacchiere di quadrati e clessidre, file di rombi a spina di pesce, file di quadrati disposti diagonalmente e file di quadrati bipartiti diagonalmente.

Il legante con il quale è stato realizzato lo strato di sottotondo in questa fase differisce dal primo sia per le caratteristiche tecniche che per la messa in opera. Presenta una consistenza piuttosto friabile, granulometria media (inclusi fino a 1 cm) e colore grigio. Dalle impronte in negativo le lastre erano di spessore molto vario (da 0.5 a 3 cm) e le commisure realizzate con scarsa accuratezza (da 0.5 a 2 cm), facendo immaginare una provenienza dei marmi varia e una realizzazione meno accurata.

Questa seconda fase, sembrerebbe collocabile cronologicamente in un periodo compreso tra il 926, momento di reinsediamento della comunità dopo il periodo a Capua, e la fine del X, al massimo l'inizio dell'XI secolo⁷.

Successivi a queste due grandi fasi decorative sono poi

delle diverse fasi di stesura del massetto.

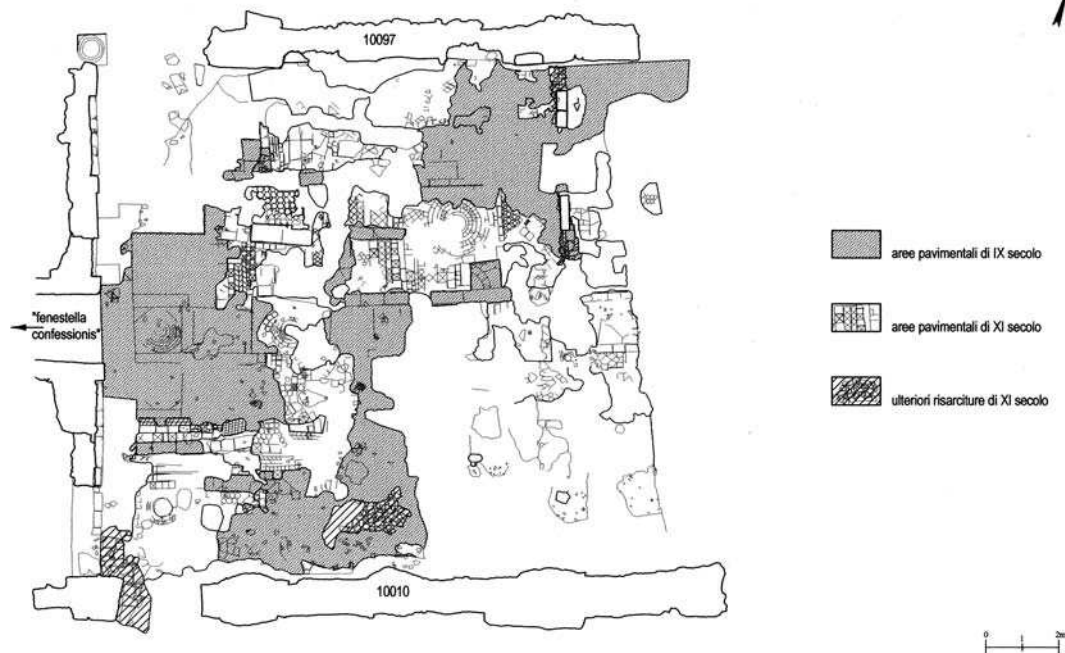
⁵Per alcuni confronti basti vedere gli esempi di età carolingia conservati a Roma come quello di S. Giorgio al Velabro e quello dei Ss. Quattro Coronati (Guidobaldi, Guiglia 1983). Per una trattazione più esauriente dal punto di vista stilistico si rimanda a Guidobaldi, Gobbi c.s.

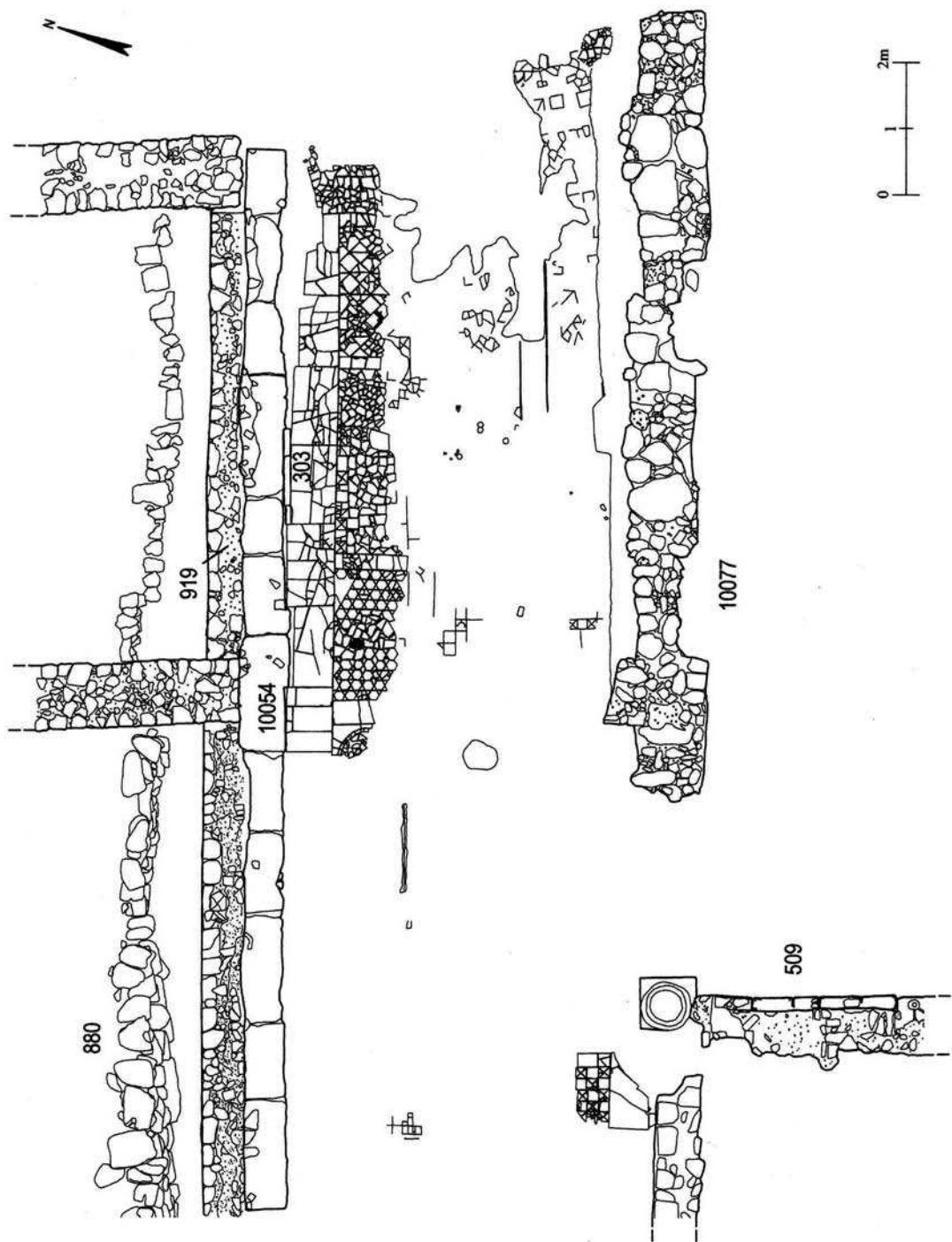
⁶La presenza di questi elementi di terracotta rimanda alle tecniche utilizzate per l'*opus sectile* e le *incrustationes* nel periodo classico (a partire dall'età neroniana e per tutto il tardo impero), quando frammenti di anfore, cosiddette "fette", venivano poste di piatto tra la malta di sottotondo e la lastra di marmo con diversi scopi (far aderire meglio la lastra, come punto d'appoggio per creare una superficie orizzontale, se poste trasversalmente per limitare le sconnessioni) (Guidobaldi 1985, p. 222-3, Giuliani 1991, p. 145, fig. 144), tuttavia, le dimensioni particolarmente piccole delle lastre non ne chiariscono effettivamente la presenza.

⁷Per questa datazione si veda Guidobaldi, Gobbi, c.s.

8.3

S. Vincenzo Maggiore: la navata centrale con evidenziate le tre fasi del pavimento





alcuni interventi di restauro, sparsi, di piccole dimensioni, realizzati con frammenti di marmo bianco di pezzatura e spessore molto diversi (lati delle lastre da 3 a 40 cm) allettati su uno strato di malta contenente grossi grumi di calce mal spenta. Per la posizione stratigrafica nella tessitura, le caratteristiche della malta preparata senza grande attenzione e la messa in opera senza perizia, questi tratti sono da interpretare come restauri di parti danneggiate e vengono quindi a costituire la terza e ultima fase del pavimento, forse attribuibile ad un momento (fine XI – inizio XII secolo) durante il

quale si stava costruendo S. Vincenzo Nuovo e si è reso necessario un estremo tentativo di mantenimento.

Gli unici due lacerti di pavimentazione *in situ* si conservano nella navata settentrionale. Per una serie di motivazioni come le caratteristiche stilistiche, quelle del massetto e la posizione stratigrafica, per entrambi è stata riconosciuta un'unica fase.

Il primo tratto (fig. 8.4), conservato lungo il muro settentrionale della chiesa, nel settore occidentale di essa, è lungo ca. 10 m e largo ca. 1.80 m. È caratterizzato da uno strato di sottofondo di consistenza molto friabile e di spessore sottilissimo. Dalle lastre presenti è possibile ricostruire una fascia longitudinale parallela al muro perimetrale della chiesa (larga 0.70 m), realizzata con pezzi rettangolari, e una serie di pannelli quadrati o rettangolari divisi da fasce che si dipartivano perpendicolarmente da essa. All'interno di tali riquadri si trovano campiture molto differenti tra loro: una *rota*, motivi geometrici a piccolo modulo, lastre irregolari. I marmi sono soprattutto bianchi e venati con qualche elemento di calcare rosso. Vi si trovano inoltre inserite due epigrafi funerarie databili al IX secolo⁸.

Il secondo tratto della navata destra si presenta invece più complesso e articolato (fig. 8.5). È caratterizzato da due *rotae* di diverse dimensioni (ca. 3 e 2.50 m) formate da dieci anelli concentrici nella *rota* maggiore e almeno cinque in quella minore riempiti con lastre triangolari e rombiche, intorno ad un tondo centrale. Da notare è il contrasto tra la complessità del disegno che corrisponde ad un'opera di un notevole impegno e la posizione fuori asse delle *rotae* rispetto all'asse della navatella insieme alla scarsa cura della messa in opera. Per la datazione di questi due tratti pavimentali, sulla base di alcuni confronti con pavimentazioni dell'Italia centromeridionale ed anche di area transalpina, è possibile oggi proporre un ambito cronologico tra la metà del XI e la fine del secolo stesso e forse attribuibile ai restauri intrapresi dall'abate Giovanni V (1053-1076/80) il quale, secondo il *Chronicon*, avrebbe eseguito il rifacimento del tetto e del pavimento della basilica.

Santa Restituta

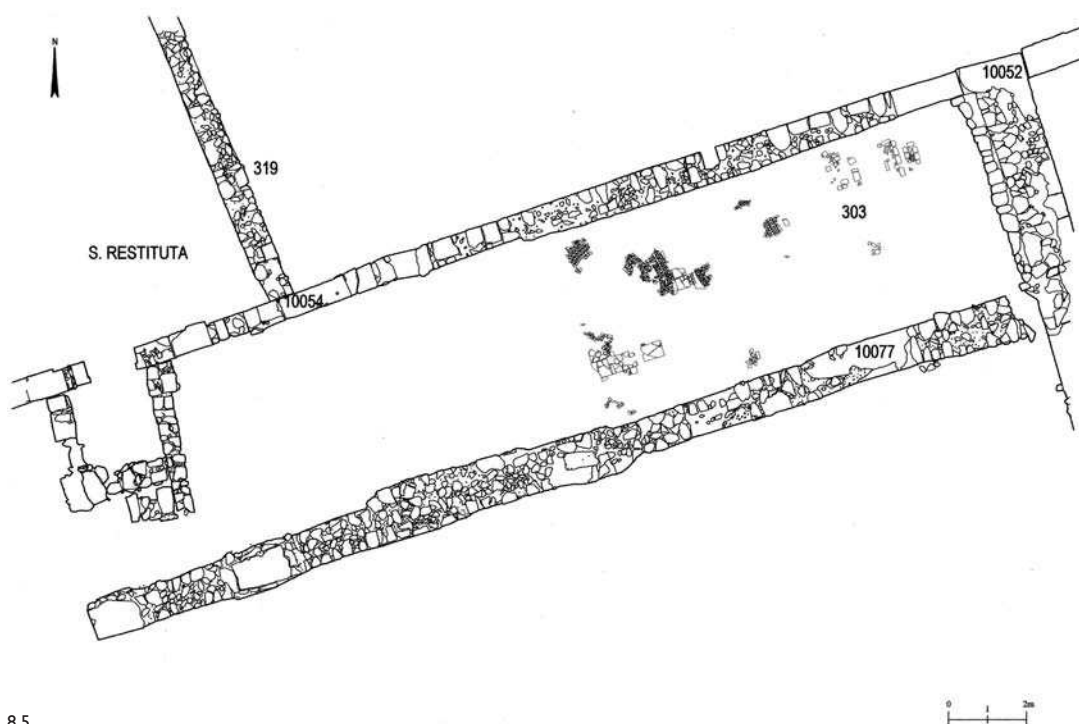
Di eccezionale interesse si è rivelato anche il pavimento in *opus sectile* conservato all'interno della cappella di S. Restituta⁹. Come si è già accennato, questo piccolo edificio è stato addossato alla parete perimetrale nord della basilica di S. Vincenzo Maggiore probabilmente nel momento in cui stava avvenendo il trasferimento sull'altra sponda del fiume¹⁰, forse a memoria dell'antico monastero. Le caratteristiche stilistiche del pavimento sembrerebbero ben accordarsi con questa datazione.

La pianta, approssimativamente quadrata ma di fatto

⁸Per la datazione di tali iscrizioni si ringrazia F. De Rubeis.

⁹Secondo il CV III, 89 Giovanni V avrebbe anche costruito un chiostro, il refettorio, il dormitorio e la sala capitolare, Delogu, 1996, p. 45. Per confronti con esempi coevi Guidobaldi, Gobbi, c.s.

¹⁰Marazzi *et al.* 2000, pp. 244-47.



8.5
S. Vincenzo maggiore: navata N settore E

¹¹ Ciò ha permesso di pianificare un progetto di restauro che prevede oltre all'intervento vero e proprio sui resti esistenti *in situ* e su quelli raccolti durante lo scavo, anche la realizzazione di un modello reale del pavimento che ne ricostruisca esattamente ogni particolare, Casaril *et al.* 2006 c.s.

¹² Due delle lastre in marmo bianco sono iscritte e costituivano molto probabilmente in origine un'unica iscrizione, a giudicare dalle dimensioni delle lettere e dalla disposizione del testo. La prima, R C MARCI V (...) / (...) RAVERUNT IDEMQ (CIL IX, 2661) si trova nel presbiterio, la seconda ancora *in situ* davanti alla soglia, è venuta alla luce nel 2001 e recita BITIO II VIRI / (...) GLADIATORIO I (...) riferendosi chiaramente a giochi gladiatori, e va quindi considerata proveniente da un insediamento dove fosse possibile tenere questo tipo di giochi, con grande probabilità *Venafrum*.

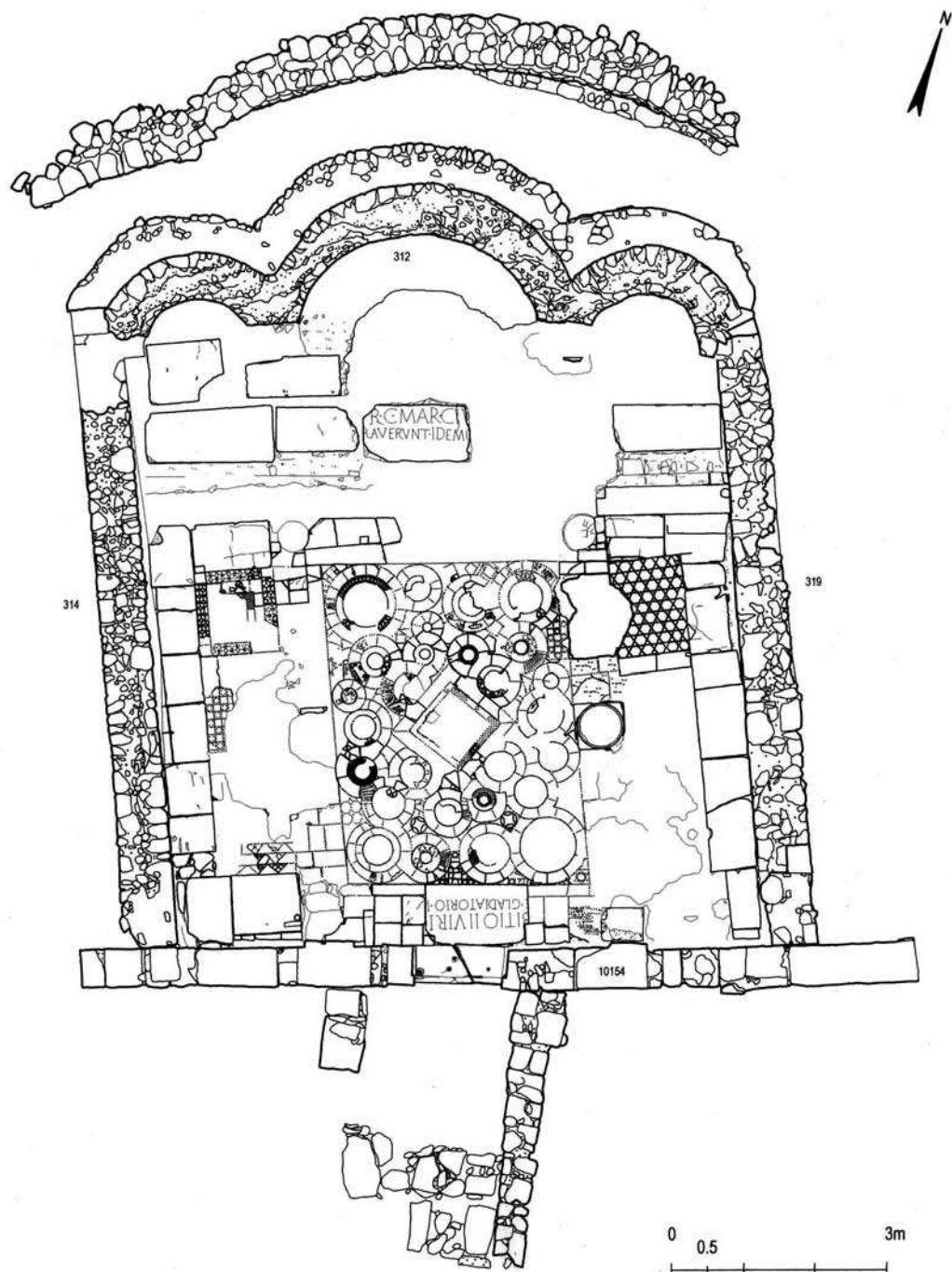
¹³ Guidobaldi, 1985, p. 183.

romboidale, è caratterizzata da tre absidi poco profonde e da tre corte navate originariamente suddivise da quattro colonne e da quattro lesene appoggiate al muro di controfacciata e nel punto di incontro delle absidi (fig. 8.6).

Sebbene anche questo pavimento sia stato oggetto di una profonda e sistematica spoliazione e di conseguenza solo una limitata parte delle lastre siano ancora in posto, anche in questo caso dal rilievo delle impronte in negativo presenti sul massetto, è stato possibile giungere alla ricostruzione pressoché completa sia delle partizioni che dello schema disegnativo dell'intera superficie ¹¹.

Il pavimento è caratterizzato da due tipi di decorazione in marmo: nell'area presbiteriale e nei bordi delle navate si trova un lastricato marmoreo costituito da elementi di marmo bianco molto spessi, mentre nella parte centrale delle tre navate si trovano campiture in *opus sectile* di diverso motivo ¹². In particolare, le due navate laterali sono decorate con tre pannelli successivi riempiti con motivi a piccolo modulo: si riconoscono esagoni e triangoli (nella navata destra), fasce di triangoli dritti e rovesci, scacchiera di quadrati semplici e quadrati Q₂ ¹³ e, in un pannello a cornici concentriche, il modulo a cubi prospettici nella cornice esterna e quello a file di triangoli dritti e rovesci in quella interna.

La navata centrale presenta la decorazione più interessante: è occupata da un unico riquadro romboidale (4,5 x 3,4 m, fig. 8.7) completamente campito con un complesso disegno ad annodature multiple a maglie circolari di moduli varia-



bili tutti gravitanti intorno a un quadrato posto al centro con orientamento diagonale. Si contano ventisette cerchi di diverse dimensioni (da 1.14 a 0.44 m) formati da un tondo centrale e due o tre fasce concentriche, la più esterna delle quali è parzialmente annodata con quella dei cerchi accanto.

Le fasce esterne sono di dimensione costante (ca. 12 cm) e sono realizzate con diverse lastre giuntate con commesse precisissime. Le fasce comprese tra queste ultime e il tondo centrale, di dimensioni più piccole, sono campite invece con disegni molto variati realizzati con lastre di pic-

8.6
S. Restituta: planimetria



8.7
S. Restituta: particolare delle impronte delle
lastre

colossime dimensioni (fino a un minimo di 2 x 2 cm nei rombi) tagliate a forma di triangoli (molto frequenti) perlopiù equilateri e isosceli, rombi, esagoni. Alcuni spazi di risulta tra un cerchio e un altro sono campiti anch'essi con motivi a piccolo modulo geometrico.

Al centro della decorazione ad annodature si trova un riquadro di 1.20 m di lato costituito da due fasce concentriche all'interno delle quali si doveva trovare un *emblema* o semplicemente una lastra ora scomparsa. Delle due fasce esterne, la prima era costituita da lastre rettangolari, quella più interna da file di triangoli isorientati.

Per quanto riguarda gli aspetti più prettamente tecnici si può notare che i due tipi di pavimentazione, in grandi e spesse lastre e in *opus sectile*, presentano massetti completamente differenti. Il primo tipo di pavimento è poggiato su uno strato di malta travertinosa, di colore giallo, molto magra e di consistenza friabile nella quale sono allettati frammenti di laterizi disposti di piatto. Il secondo invece è messo in opera su di uno strato molto spesso di malta di colore rosato e consistenza tenacissima per la presenza di laterizi frantumati tra gli inclusi. Lo spessore molto alto di quest'ultimo è da attribuire alla necessità di allettare materiali di riutilizzo con spessori molto variabili tra loro (da 7 a 1 cm) che tuttavia sono stati disposti, attraverso una messa in opera accuratissima, in modo da ottenere una superficie perfettamente orizzontale. Un'altra peculiarità che denota la presenza di maestranze specializzate nella realizzazione di questo pavimento è la presenza di giunti sottilissimi tra una lastra e l'altra, e un taglio, nelle lastre superstiti, particolarmente preciso e netto ottenuto sicuramente con utensili da taglio.

L'ottima qualità della malta ha permesso inoltre di legere la decorazione che alcuni pezzi di riutilizzo avevano impressa sulla faccia appoggiata a terra. Tra queste impron-

te, particolarmente utili anche per l'inquadramento cronologico, ovviamente solo *post quem*, sono state riconosciute quelle di almeno quattro capitelli a stampella altomedievali dei quali si individua perfettamente il motivo decorativo.

Per quanto riguarda i tipi di marmo impiegati, sebbene le lastre conservate non siano molte e i pezzi siano talvolta di piccolissime dimensioni, è possibile comunque notare una grande varietà. Sembra che i marmi colorati siano impiegati nei tondi centrali, dei quali si conserva solo un caso, e nelle fasce intermedie decorate con piccoli disegni geometrici.

Tra i marmi colorati sono stati riconosciuti i porfidi rosso e verde, il giallo antico, il portasanta e l'africano ma anche pietre forse locali con toni variati dal bruno, al rosso, al giallo ocre. Per il bianco, in alternanza con quelli colorati, si è fatto uso anche del palombino. In ultimo un accenno alla datazione di questo pavimento. Confronti con alcuni esempi costantinopolitani, con quello di Montecassino e quello del vicino S. Vincenzo nuovo permettono di avvicinarlo cronologicamente a quest'ultimo e confermare che la cappella sia stata costruita a memoria dall'antica abbazia in abbandono¹⁴.

8.3. PAVIMENTI IN COCCIOPESTO E MALTA

Altri tipi di pavimentazione rinvenuti a San Vincenzo, ugualmente curati nella fattura e nella messa in opera, sono quelli in cocciopesto e malta.

Allo stato attuale delle indagini, sembra che il cocciopesto, a differenza della malta, sia stato utilizzato solo per i pavimenti e non per rivestire gli alzati, sebbene in alcuni sporadici casi, come sulla faccia occidentale del muro (USM 2241) che riveste all'esterno le tre absidi di San Vincenzo Maggiore, siano state trovate tracce di frammenti di laterizi nella malta. Com'è noto¹ questo tipo di preparazione è, fin dall'antichità, utilizzata per ottenere una certa impermeabilizzazione delle pareti e il muro suddetto svolgeva appunto una sorta di funzione protettiva della cripta e delle absidi.

L'impiego di cocciopesto nei pavimenti è stata rinvenuta in tre aree: nel loggiato che correva lungo il Colle della Torre, in un ambiente ai piedi del colle (SVM CH) e in una struttura a pianta circolare, la cui funzione non è ancora stata identificata con certezza.

Il loggiato presentava uno strato di cocciopesto (USR 3111, fig. 3.2) molto mal conservato. Costituito da frammenti abbastanza minuti di laterizi (ca. cm 0.5-1) mescolati a malta di travertino, era steso direttamente sulla roccia e pertanto si presentava di diverso spessore a causa dell'irregolarità della superficie rocciosa². Nei punti in cui la roccia stessa presentava delle irregolarità, per esempio cavità tali da compromettere l'orizzontalità del pavimento, il cocciopesto era steso su

¹⁴Per questa datazione si veda sempre Guidobaldi, Gobbi, c.s.

¹Per il cocciopesto utilizzato nelle pavimentazioni Vitruvio (VII,1,3), Giuliani 1994, pp. 171-2; sul signino e sul cocciopesto si veda anche di recente Grandi 2001, pp. 183-198.

²Si è visto infatti che il livello di calpestio di questo lungo corridoio coperto è stato ottenuto tagliando la roccia del Colle della Torre.



uno strato di livellamento, una sorta di massicciata costituita da terra e scaglie di travertino. Di rilievo, l'estensione del rivestimento che, se applicato su tutta la superficie del loggiato com'è verosimile, doveva raggiungere una lunghezza di ca. 70 m per ca. 3 m di larghezza.

In ottime condizioni di conservazione è stato invece trovato il pavimento (USR 2802) dell'ambiente CH per il quale, al momento, non è possibile avanzare nessuna ipotesi riguardo alla destinazione³ (fig. 8.8). Anche in questo caso il livello qualitativo era molto buono; la superficie era infatti lisciata con molta cura allo scopo di livellare i frammenti di laterizi (dimensioni medie ca. 2 cm) e i vari componenti si presentavano molto ben amalgamati e coesi. Per l'orizzontalità ottenuta nella stesura e le condizioni in cui è arrivato fino ad oggi è possibile ipotizzare che il pavimento sia stato gettato su uno strato di livellamento artificiale preparato *ad hoc*, come si osserverà per pavimenti in malta. Per queste caratteristiche non è esagerato sostenere che il livello qualitativo si avvicina molto ai risultati di epoca romana.

Pavimenti in cocciopesto di buona qualità sono stati rinvenuti anche nell'edificio dell'avancorpo in particolare nei due vani fiancheggianti l'ambiente voltato AA, interpretati come alloggi⁴.

Allo stato attuale delle indagini non sono presenti molti ambienti il cui pavimento è rivestito in malta ma è probabile che questo sistema, molto diffuso in età medievale⁵, fosse utilizzato in molti casi in cui i livelli di calpestio non si sono conservati.

Come si è visto nel capitolo 4 questo tipo di legante viene preparato in diverso modo in relazione allo scopo per cui doveva essere utilizzato e a San Vincenzo la sua preparazione subisce delle variazioni nel corso delle varie fasi costruttive del monastero.

La malta utilizzata per le pavimentazioni sembra tuttavia presentare caratteristiche simili per tutto il periodo di frequentazione: essa è a granulometria fine, presenta un

³Questo ambiente, del quale si conservano bene solo tre pareti per pochissimi centimetri in altezza, è da considerare con verosimiglianza in fase con l'originario allineamento dei muri USM 733 e USM 3030, e quindi pertinente alla fase di prima metà del IX secolo.

⁴Hodges, Mitchell 1996, p. 43

⁵A questo proposito si veda Galetti 1994, p. 474.

colore biancastro e una consistenza abbastanza tenace ed è costituita da un discreto quantitativo di calce in proporzione all'inerte; la superficie è sempre lisciata con cura.

Uno dei casi più interessanti e meglio conservati è quello situato nel settore ovest della cosiddetta Chiesa Sud⁶ dove si trova un pavimento costituito da uno strato di malta spesso ca. 4-5 cm di colore bianco e consistenza molto tenace. Qui è stato possibile verificare anche che il rivestimento poggiava su un manto di una massiciata spessa ca. 10 cm, molto ben fatta e realizzata con scaglie di travertino e frammenti di laterizio. Nel complesso i resti di questo tipo di pavimentazione, così come quelli in cocciopesto, testimoniano un'alta capacità tecnica sia nella preparazione che nella messa in opera.

Altri due casi interessanti sono stati messi in luce più recentemente e riguardano un ambiente ubicato all'estremità settentrionale dell'area indagata CL/W e un altro (SVM CC)⁷ presso l'angolo sud-orientale del Colle della Torre, entrambi di dimensioni piuttosto ridotte. In tutti e due i vani il rivestimento pavimentale, di buona qualità e curato nella stesura, si estende con continuità anche sulle pareti; gli angoli degli ambienti che sono a contatto con il colle si presentano inoltre arrotondati (probabilmente perché le pareti sfruttano il banco roccioso) e la malta è allisciata con cura sulla superficie di essi.

Un'altra peculiarità di questi tre ambienti è quella di essere di piccole dimensioni e con molta probabilità destinati ad una frequentazione non massiccia. Dal raffronto tra gli ambienti pavimentati in cocciopesto e quelli in malta emerge con chiarezza la scelta da parte delle maestranze di utilizzare i due tipi di rivestimenti in relazione al grado di frequentazione del luogo. Il primo tipo infatti, sicuramente più resistente e più costoso visto l'impiego dei laterizi, viene applicato in aree prevedibilmente destinate ad un passaggio frequente o in strutture di tipo "funzionale"; il secondo si trova invece utilizzato in ambienti molto piccoli, sicuramente dotati di copertura e probabilmente poco frequentati.

8.4. ACCIOTTOLATI, LASTRICATI, BATTUTI

L'esempio di acciottolato più interessante è stato rinvenuto in corrispondenza del cortile centrale dell'atrio di San Vincenzo Maggiore e del braccio meridionale di esso (USM 653 e USM 468/482), ca. 4 m al di sotto dell'ipotetico livello di calpestio dell'edificio. Il pavimento è stato tagliato dalle trincee di fondazione dei muri dell'atrio (si trova ca. 0.20 - 0.30 m al di sotto della risega di fondazione) ed è pertanto attribuibile ad un momento precedente la costruzione del grande cortile porticato. La sua estensione in tutta l'area scavata lascia presupporre che esso proseguiva anche nelle zone che non sono state indagate cioè a nord, in corrispondenza del braccio settentrionale e verso ovest in direzione della fac-

⁶Questa pavimentazione, viene generalmente attribuita all'ultima fase di frequentazione dell'edificio religioso nella sua interezza (fase 3c cioè fine del VIII secolo; corrisponde all'USM 20 SVV 1993, p. 128).

⁷Per il primo ambiente sembra possibile avanzare una datazione non posteriore al IX secolo mentre per il secondo, da mettere in relazione all'edificazione della grande sala SVM C, si può ipotizzare una realizzazione o per lo meno un rifacimento del pavimento in malta nell'ambito dell'XI secolo.

ciata. È costituito da frammenti di laterizi, ciottoli di calcare compatto e scaglie di travertino battuti in uno strato di argilla, componente naturale del sito a quella quota¹. Gli elementi sono di dimensioni pressoché omogenee (ca. cm 10 - 15 di lato) e sono stati messi in opera preferibilmente di piatto per rendere la superficie il più possibile pianeggiante; esso inoltre presenta una pendenza da ovest verso est e da nord verso sud, come d'altra parte doveva presentarsi il profilo naturale dell'area prima delle azioni antropiche. Molto interessanti le tracce in negativo che sono state rilevate su questo piano, attribuibili al passaggio di carri, che seguono una direzione nord-ovest – sud-est e che, con tutta probabilità, provenivano esattamente dall'angolo sud-est dell'atrio dove si trovava un arco di ingresso.

Il rinvenimento di queste tracce ha permesso di ipotizzare che l'acciottolato fosse attribuibile ad un momento in cui la fabbrica della basilica era in costruzione e che la presenza dei carri in questo punto fosse strettamente legata alle attività di costruzione di essa².

L'unico pavimento che può essere definito un vero e proprio lastricato è quello che si trova nell'area CL/D (USM 2263, fig. 4.9). Se ne conserva solo un tratto di 6 x 3 m che però testimonia un ulteriore modo di risolvere le pavimentazioni, in particolare quelle situate in zone non coperte.

È costituito da lastroni di travertino locale di forma poligonale di dimensioni varie (da 1 x 1.10 m a piccoli pezzi), spessi ca. 0.15 m e disposti a secco con accuratezza direttamente sul terreno. Le commessure si presentano molto curate, almeno nelle lastre più grandi.

Questo tratto di pavimento è particolarmente interessante perché collega due aree probabilmente dotate di copertura, il *lavatorium* e il corridoio settentrionale parallelo al refettorio, entrambe pavimentate in mattoni. L'area interessata era invece scoperta, quindi esposta alle intemperie e perciò pavimentata in modo più resistente. Intorno al *lavatorium* non si conserva altra pavimentazione ed è probabile che tutta l'area circostante il grande edificio poligonale fosse rivestita in questo modo.

Uno dei più frequenti tipi di pavimentazione dell'alto-medioevo è certamente il battuto, non un vero e proprio pavimento, bensì uno strato di terreno formatosi per frequentazione prolungata dell'ambiente. A San Vincenzo un caso molto interessante è quello conservato all'interno dell'ambiente della cucina³, un vano situato in prossimità del fiume dove sono stati messi in luce un basso piano rivestito in mattoni adibito a focolare e un manufatto molto simile a quello trovato nel saggio Ref 3⁴ con funzioni di "cucina" (fig. 8.1 e 8.2).

Le indagini condotte nel corso del 2002 hanno messo in luce il piano di calpestio di questo ambiente che risulta essere costituito da diversi strati di spessore molto sottile, di cenere e carboncini misti a terra e poca malta, sovrapposti

¹ In un'area in cui l'acciottolato era lacunoso è stato operato un saggio di approfondimento che ha permesso di appurare che lo strato argilloso era naturale e che al di sotto si trovasse solo terreno vergine.

² Marazzi *et al.* 2002, pp. 226-7. Uno strato di argilla come livello relativo alla vita del cantiere è stato rinvenuto anche in Cluny III, si veda Baud 2003, p. 68.

³ Si veda Marazzi *et al. infra*.

⁴ Cfr. *infra*.

uno all'altro. È apparso subito evidente che, sopra un piano in terra originario, siano stati stesi diversi e successivi strati, composti parzialmente dal materiale combusto utilizzato per riscaldare il focolare e la "cucina". Questo tipo di rivestimento, molto economico e pratico per la presenza di cenere e carbone sul posto, in realtà ricorda molto da vicino il trattamento finale dei triclini invernali consigliato da Vitruvio⁵ che aveva il doppio vantaggio di permettere un facile assorbimento dei liquidi e allo stesso tempo di ottenere una superficie non particolarmente fredda per poterci camminare sopra.

9.

I rivestimenti parietali in malta e intonaco non dipinto

Come è possibile dedurre dalla notevole estensione delle superfici dipinte¹ e dalla cospicua quantità di frammenti di intonaco bianco e colorato rinvenuti durante le indagini archeologiche, l'applicazione alle pareti di uno strato di rivestimento di questo tipo sembra costituire una caratteristica comune alla maggior parte degli ambienti messi in luce.

Dall'esame delle testimonianze *in situ*, non molte comunque rispetto al numero complessivo degli ambienti, è stato possibile riscontrare la produzione di numerosi tipi di intonaci, differenti per componenti, granulometria e modalità di applicazione. In alcuni casi, per esempio, lo strato di rivestimento presenta caratteristiche molto simili alla malta impiegata per la realizzazione del muro su cui è applicato ed è steso con larghe passate di cazzuola, in altri invece è caratterizzato da granulometria fine e stesura estremamente accurata tali da renderlo paragonabile ad esempi di età classica.

Con molta probabilità la differente qualità degli strati di rivestimento non dipinti, è strettamente legata alla funzione che ciascun ambiente doveva svolgere e che purtroppo per molti edifici non è ancora possibile stabilire. Al fine di individuare la destinazione la presenza di un certo tipo di rivestimento anziché di un altro rappresenta un dato che può fornire significative informazioni.

Non è possibile affrontare in questa sede un elenco dettagliato di tutte le tipologie di rivestimenti e pertanto si darà conto solo di alcuni esempi più significativi. Riguardo però alle caratteristiche generali va notato che nel caso specifico degli intonaci, sia dipinti che non, una peculiarità comune è l'assenza di uno strato di sgrossatura, la *trullissatio* di età romana². I rivestimenti infatti, se pure di diversi spessori, sono applicati direttamente sulle pareti generalmente in un unico al massimo due strati. Ciò è dovuto, molto probabilmente, ad una scelta di tipo economico ma anche forse al fatto che le superfici delle murature si presentavano già in origine molto scabre (per le caratteristiche del travertino) e

⁵Vitruvio parla di un pavimento spesso ca. due piedi formato da diversi strati. Egli consiglia di realizzare quello superiore con sabbione, calce e carbonella (Vitr. VII, 4, 5, Giuliani 1994, p. 138), componenti che non differiscono molto da quelli citati.

¹Per citare solo le più note si vedano gli affreschi della Cripta di Epifanio, ciclo dei profeti proveniente dalla cosiddetta Assembly Room e quelli della cripta di Giosuè, per i quali si veda rispettivamente (SVV 1993 e 1995 e Hodges, Mitchell 1996). Durante le recenti campagne sono stati portati alla luce un numero incredibilmente alto di frammenti di intonaco dipinto. L'ingente quantità di questi rinvenimenti e l'altissima qualità decorativa di essi ha fornito l'occasione di aprire un laboratorio *ad hoc* dove si svolgono le attività di studio, restauro ed eventuale ricomposizione, in collaborazione con il Corso di Diagnostica e Restauro dell'Università degli Studi Suor Orsola Benincasa sui primi risultati si veda Sassetti (a cura di), 2004.

²Vitruvio (VII,3,5, e VII,4,3), Giuliani 1994, p. 142.

quindi senza la necessità di applicare uno strato che favorisse l'aderimento del rivestimento.

Da notare è, però, che la superficie dei supporti così irregolare non ha rappresentato un supporto valido nel corso del tempo ed ha causato invece un facile distacco degli strati decorativi.

Tra i casi di rivestimento realizzati con lo stesso tipo di legante impiegato per realizzare la muratura, tra più significativi è da citare quello dell'ambiente SVM CA, una stanza con pianta approssimativamente quadrata, databile nell'ambito dell'XI secolo, situata a nord dell'abside destra della grande basilica e caratterizzata da una breve scala che portava ad un piano superiore. Le indagini all'interno dell'ambiente hanno permesso di accertare che le superfici degli alzati, piuttosto ben conservati, erano coperte da uno strato di intonaco di spessore molto esiguo (ca. 1-2 cm), steso direttamente sul paramento e con caratteristiche molto simili alla malta utilizzata come legante nel muro. Tali caratteristiche e il fatto che questo strato sembri essere diventato tutt'uno con il proprio supporto lascerebbe ipotizzare che esso sia stato applicato immediatamente dopo la costruzione del muro dalle stesse maestranze che lo hanno realizzato. Sulla superficie non si riscontrano tracce di alcun colore e pertanto essa doveva presentarsi non affrescata o al massimo dotata di una semplice scialbatura.

Un altro caso interessante, ma riferibile invece ad un tipo di rivestimento caratterizzato da una fattura molto fine e da una stesura particolarmente accurata è quello dell'ambiente SVM CE³, costruito a ridosso del muro perimetrale nord dell'atrio e interrato dopo la costruzione della grande sala rettangolare. L'ambiente presenta su tutti i lati di uno strato di intonaco a granulometria molto fine, di colore bianco, spesso ca. 2-3 cm.

Due casi si sono rivelati di grande interesse perché testimoniano l'uso di tecniche particolari, la cui origine è probabilmente da cercare in età romana.

Il primo caso si trova sullo spigolo, tagliato artificialmente, del Colle della Torre. Sul suo lato est si conserva un tratto di rivestimento costituito da intonaco a granulometria grossa nel quale sono disposti di piatto alcune schegge e frammenti di laterizi (fig. 9.1). Lo stesso tipo di accorgimento è visibile sulla stessa parete ca. 40 m più a nord, laddove il muro USM 3030 incontra il USM 3013. Questo artificio, utilizzato in età romana e tardoantica per far aderire meglio le *crustae* marmoree alle pareti⁴, è impiegato in queste due aree più probabilmente come preparazione per un ulteriore strato di rivestimento che si deve immaginare sempre in intonaco.

Lo stesso tipo di accorgimento si trova in un ambito completamente diverso per cronologia e ubicazione. Mentre il muro di cui si è appena detto dovrebbe essere inquadrabi-

³La costruzione di questo ambiente va collocata nell'ambito del IX secolo, come ha dimostrato la datazione del materiale rinvenuto all'interno mentre l'abbandono e l'interro sono attribuibili all'XI secolo.

⁴Giuliani 1994, pp. 143-5.



9.1
Strato di rivestimento in intonaco con
schegge di laterizi

le nella grande fase costruttiva e decorativa di IX secolo (anche se non è possibile escludere una seconda fase decorativa più tarda), questo secondo si trova sulla faccia esterna del muro perimetrale nord (USM 10154) della basilica di San Vincenzo Maggiore e quindi all'interno della cappella di S. Restituta.

Come si è già visto, la cappella è stata realizzata sfruttando come muro di facciata tale struttura e presenta un pavimento databile nell'ambito dell'XI secolo. Le superfici dipinte che si trovano all'interno, sui tre lati est, sud e ovest sono state invece datate nell'ambito del XII secolo⁵. Il muro, costituito da grandi blocchi parallelepipedi e bozze di travertino, presenta sulla faccia esterna, quindi nella controfacciata della cappella, in posizione simmetrica rispetto all'ingresso laterale alla basilica, due lesene che sporgono di ca. 7-8 cm. Al fine di regolarizzare la superficie da affrescare, gli angoli creati dalle lesene sono stati colmati con malta e sulla superficie di essa sono stati inseriti di piatto alcuni frammenti di laterizi probabilmente allo stesso scopo che si è accennato precedentemente.

10.

Il sistema di canalizzazione delle acque

Durante le ultime campagne di scavo sono venute alla luce numerose strutture connesse alla presenza di acqua grazie alle quali è stato possibile ricostruire, se pure parzialmente, uno degli aspetti più interessanti e significativi della storia architettonica del monastero. L'esistenza di una vera e propria rete di canalizzazione complessa e articolata (tav. 11). e la fattura dei singoli manufatti, costruiti con perizia e materiali di ottima qualità che non hanno nulla da invidiare a realizzazioni di epoca romana, sono indici di una straordinaria continuità tecnologica nella costruzione di questo genere di opere¹.

I resti possono essere suddivisi in strutture finalizzate

⁵Marazzi *et al.* 2002, pp. 244-7.

¹L'argomento merita più di un breve capitolo con la descrizione dei principali manufatti. Per l'eccezionalità dei resti rinvenuti e le conseguenze che queste scoperte possono apportare alla storia dell'approvvigionamento idrico monastico in Italia ci si ripropone di affrontare questo tema quanto prima con ben altro grado di approfondimento.

Per il momento si citano solo alcuni esempi di sistemi approvvigionamento idrico altomedievale noti: Brescia (Brogiolo 1992, pp. 205-6), Farfa (Gilkes, Mitchell 1995, pp. 343-64) che testimoniano come durante l'altomedioevo nei grandi complessi e in alcuni insediamenti siano presenti reti idriche realizzate con fattura più scadente ma sostanzialmente molto simili a quelle realizzate nell'antichità.

al deflusso e alla canalizzazione come per esempio le fodere displuviate costruite a ridosso delle absidi delle chiese e canali di vario genere e quelle, rinvenute in numero molto inferiore, adibite all'utilizzo vero e proprio dell'acqua, come il *lavatorium*. In generale, l'alta quantità dei ritrovamenti testimonia che nel monastero, com'era consueto, ma poco documentato per altri casi coevi esistenti, vi fosse un notevole utilizzo d'acqua.

L'approvvigionamento sembra essere stato affidato a due distinti sistemi. Un primo era sicuramente rappresentato dal fiume Volturno che lambiva gli ambienti delle cucine e costituiva il limite orientale dell'insediamento². Un accesso al corso d'acqua per gli usi degli ambienti delle cucine e del refettorio si trovava proprio nell'ambiente della cucina dove sono stati rinvenuti i resti di una sorta di botola quadrata, verosimilmente coperta da un assito ligneo, definita da piedritti in travertino e travi lignee³, una delle quali molto ben conservata. Non sono state però rinvenute strutture atte al prelevamento che si deve immaginare avvenisse tramite recipienti forse collegati da qualche macchina elevatoria⁴.

Va comunque osservato, che poiché il fiume in questo punto corre da sud a nord, per garantire il prelevamento di acqua pulita, è molto probabile che tali strutture si trovasse- ro a meridione delle cucine dove si trovano i canali di scarico dell'intero complesso monastico.

Un secondo sistema, atto a raccogliere acqua non perfettamente pulita ma riutilizzabile, era invece basato sulla rete di canalizzazione che aveva il compito di far defluire le acque meteoriche che provenivano dai diversi tetti a falda del monastero, nonché da alcuni punti del Colle della Torre (probabilmente da connettere agli edifici presenti sulla sommità, purtroppo ancora assai poco indagati), le quali venivano convogliate e in parte incanalate a servizio di alcune strutture come per esempio il *lavatorium* e le canalette per lo scarico degli alimenti nelle cucine⁵.

In una piccola cisterna poi, posta al limite settentrionale del loggiato del colle (l'unica rinvenuta per il momento) veniva raccolta altra acqua, probabilmente anch'essa proveniente dalla sommità del colle, anche se le modalità di immissione e di defluizione sono ancora del tutto da chiarire.

Per quanto riguarda il vero e proprio impianto di canalizzazione, i canali conservati possono essere suddivisi in tre tipologie. Le prime due sono in muratura e caratterizzati da spallette anch'esse in muratura e fondo in tegole con alette disposte verso l'alto. Di queste alcune un tipo sembrano essere a cielo aperto mentre al maggior parte sono chiusi con una copertura in lastre di travertino e scarsa malta. In entrambi i casi sembra comunque che l'acqua scorresse liberamente sul fondo delle tegole. Un terzo tipo è invece rappresentato da canalizzazioni in tubuli di ceramica poggiati

² Sull'importanza della vicinanza di un corso d'acqua in un monastero, come d'altra parte in ogni insediamento, Lesne 1942, pp. 45-47. Sull'utilizzo dell'acqua nell'altomedioevo, Squatriti 1998 e *idem* c.s., Bond 2001, pp. 88-136.

³ Si veda a riguardo anche Marazzi *et al. infra*.

⁴ Sui vari sistemi di sollevamento dell'acqua relativi ai pozzi ma forse applicabili anche a quato caso si veda Alexandre-Bidon 1992, pp. 519-543.

⁵ Un simile tipo di organizzazione, anche se cronologicamente successiva, è quello del monastero di S. Michele alla Verruca dove l'acqua piovana proveniente dalle falde dei tetti veniva incanalata verso la cisterna per poi essere distribuita, attraverso tubature fittili, verso il refettorio, Andreazzoli 2003, p. 41.

direttamente su terra come quelle messe in luce all'interno del refettorio⁶.

Per la cronologia delle opere che verranno descritte qui di seguito si è potuto osservare che esse sono generalmente in fase con l'edificio che servono⁷.

Iniziando la descrizione dall'estremità ovest del sito, la prima struttura che si incontra è l'USM 2241 che corre con andamento sinusoidale addossata all'esterno delle tre absidi e realizzata in fase con le strutture della cripta di San Vincenzo Maggiore. Si tratta di un muro alto complessivamente ca. 0.80 m costituito da grandi blocchi squadrati di travertino e laterizi legati da malta con frammenti di laterizi, originariamente coperto da tegole disposte a spiovente con alette rivolte verso l'alto. Le funzioni di questa interessante struttura sembrano essere diverse. Infatti oltre a quella di far defluire, attraverso le tegole disposte con una certa inclinazione, l'acqua proveniente dal tetto della basilica, essa costituiva una sorta di fodera protettiva della cripta, al cui interno si trovano i ben noti affreschi; la presenza di frammenti laterizi nella malta (un espediente abbastanza comune nei leganti relativi alla fase di IX secolo) che forse rivestiva anche la superficie esterna del muro, aveva in questo caso probabilmente anche scopo impermeabilizzante. Sembra inoltre che un altro scopo di tale struttura fosse quello di delimitare un canale di scolo scavato nel banco di argilla e travertino lungo il quale, verosimilmente, così come oggi, si incanalavano le acque provenienti dal colle⁸.

Una struttura molto simile sempre realizzata come un basso muretto coperto da tegole disposte a spiovente, si trovava anche lungo il fianco settentrionale della basilica e svolgeva anch'essa le funzioni di foderare la parte bassa del muro e far defluire le acque. Se ne sono trovati cospicui resti in corrispondenza del tratto più settentrionale della navata nord ed è verosimile che questo tipo di apprestamento si trovasse su tutto il perimetro della chiesa.

Resti simili per fattura e funzione (USM 273), ma pertinenti ad un periodo molto successivo, sono quelli rinvenuti all'esterno delle tre absidi della cappella di S. Restituta, anche se in questo caso purtroppo non sono state rinvenute le tegole di copertura ma solo le impronte. Questo ritrovamento assume particolare importanza perché testimonia una forte continuità di tradizioni costruttive anche per quanto riguarda i sistemi di deflusso delle acque.

Molto interessanti sono le opere di canalizzazione che si trovano nell'area posta a nord dell'atrio. Sono stati trovati scarsi resti di tegole laterizie (USM 979, fig. 5.1) *in situ*, poste di taglio, in un'area non ancora interamente scavata. Dai primi affioramenti sembra tuttavia di poter ricostruire il percorso di un canale, forse da mettere in relazione alle grondaie di cui si è detto, che correva parallelamente al fianco nord

⁶Sui tipi di canalizzazioni rinvenute nei monasteri inglesi si veda Bond 2001, p. 93-5.

⁷Le informazioni relative allo scavo delle strutture in questione hanno portato a datare la complessa rete di canalizzazione contestualmente alla costruzione della città monastica. Per il sistema relativo all'atrio e di conseguenza all'avancorpo, le nuove ipotesi che spostano la costruzione di questi due edifici alla fase di X secolo (Marazzi *et al.* 2002, pp. 224-30) portano necessariamente, poiché in fase, a considerare di X secolo anche parte del sistema di canalizzazione.

⁸Questa funzione è indicata da Hodges, Mitchell 1996, p. 42. A Farfa, una canaletta in pietra seguiva l'andamento del muro semicircolare disposto parallelamente all'abside di IX secolo e permetteva la defluizione dell'acqua proveniente dal tetto. Non si può escludere la presenza di una simile soluzione (verosimilmente asportata nelle spoliazioni successive) anche in questo caso.

della basilica e piegava successivamente verso nord per correre parallelo al muro USM 588.

Il proseguimento del percorso di questa canalizzazione è da rintracciare in una struttura molto ben conservata (USM 655) che corre ovest-est parallela al fianco meridionale del Colle della Torre. Si tratta di un canale realizzato interamente in blocchi di travertino squadrati grossolanamente, sia nelle spallette che nella copertura (le dimensioni del manufatto sono di m 1 da esterno a esterno e di ca. m 0.40 all'interno), costruito contro terra verso sud e appoggiato al muro USM 603 verso nord. La sua particolarità sembra essere quella di essere percorribile nella parte superiore. Analizzando infatti i percorsi praticabili in questa area nell'XI secolo, risulta evidente che provenendo dal grande ambiente rettangolare (SVM C/D) era possibile salire una breve scala (USM 733) verso nord che immetteva necessariamente in un passaggio, la cui pavimentazione era costituita appunto dalla canalizzazione. Se è possibile ricostruire che questo canale raccoglieva le acque provenienti dal settore a nord della basilica, ciò che resta ancora da appurare è come esso proseguisse verso est visto il notevole salto di quota che si trova tra il canale appunto (a quota + m 3 ca.) e la pianura sottostante.

Come si è visto trattando delle strutture murarie dell'atrio⁹, non è stata trovata alcuna traccia del piano di calpestio che permetta di ricostruire come esso fosse. È possibile tuttavia ipotizzare con molta verosimiglianza che esso fosse a giardino sia nel cortile centrale che nei porticati laterali, dove sono state rinvenute numerose sepolture¹⁰.

I tre bracci del portico dovevano con tutta probabilità essere coperti con una falda inclinata verso l'area interna aperta pertanto lungo il porticato è possibile ipotizzare una canaletta che raccoglieva le acque di scolo provenienti da questi tetti probabilmente simile quella in blocchi lavorati di calcare conservata presso il *lavatorium*¹¹. Ciò che conferma l'esistenza di un sistema di canalizzazione delle acque anche per l'atrio è la scoperta nell'angolo sud-orientale di esso di un manufatto (USM 349) in fase con il terreno di riempimento del podio (fig. 10.1). Si tratta di una sorta di canale con andamento verticale, realizzato in blocchi travertino legati da malta alto ca. m 3, che partiva dalla quota di calpestio dell'atrio e scende fino ad arrivare pressoché alla quota del piano di campagna all'esterno del podio. Attraverso l'utilizzo di questa struttura veniva presumibilmente garantito l'incanalamento e la fuoriuscita, molto più in basso, dell'acqua proveniente dai tetti del porticato dell'atrio. È possibile che i due fori, uno presente sul muro USM 4610 proprio in corrispondenza della fuoriuscita dell'USM 349, e un altro sul muro USM 4603, già interpretati come prese d'aria¹², siano più verosimilmente da mettere in relazione all'alloggiamen-

⁹ Si veda *infra* sulle strutture dell'atrio.

¹⁰ Un'altra ipotesi potrebbe essere che in questo portico la pavimentazione fosse costituita proprio dalle lastre di travertino di copertura delle tombe ma la loro disposizione risulta molto sconnessa.

¹¹ Tale ipotesi è supportata dalla testimonianza che questo tipo di apprestamenti erano normalmente in uso in questo periodo; si veda per esempio il passo in cui a proposito dell'atrio di S. Salvatore, costruita dall'abate Gisulfo (796-817), si parla della presenza di *lapideus canales* (*Chronica monasterii casinensis*, I, 17, 24-27). per raccogliere l'acqua proveniente dai tetti, Mc Clendon 1987, p. 67.

¹² Hodges, Mitchell 1996, p. 46.



to di un conduttura, che correva lungo l'ambiente AA e che raccoglieva l'acqua proveniente dall'atrio e dall'avancorpo.

L'atrio era dotato inoltre anche di un ulteriore sistema di smaltimento delle acque che permetteva di eliminare quelle meteoriche nel cortile centrale. Il metodo è quello utilizzato fin dall'antichità per risolvere il problema della eccessiva pressione causata dall'infiltrazione dell'acqua in strutture come grandi sostruzioni e podi. La presenza, infatti, di quattro fori rettangolari delimitati da blocchetti di travertino, situati nella parte bassa esterna del muro USM 4610 (fig. 10.2), indica la progettazione di fognoli per il deflusso delle acque che potevano, infiltrandosi all'interno del terreno di riempimento, causare il dissesto del muro di contenimento¹³.

Un settore molto interessante del sistema è quello del fianco orientale del Colle della Torre. Il resto meglio conservato è il canale (USM 3142¹⁴) che corre con orientamento e pendenza da nord a sud lungo il fianco est del Colle della Torre, stretto tra l'USM 3030 e l'USM 3223 che costituiscono il sistema sostruttivo del colle (fig. 4.3). Il breve tratto conservato (ca. m 7), costituito da tegole intere disposte ordinatamente con le alette verso l'alto, sembra essere solo una parte di un più lungo e articolato canale proveniente da nord e in proseguimento verso sud, la cui lunghezza totale può essere calcolata intorno ai 30 m. Sullo stesso allineamento, ma più a sud, è inoltre possibile ipotizzare anche la presenza di un altro canale che correva con pendenza opposta da sud a nord della lunghezza di ca. 20 m. In corrispondenza del punto di incontro, sono state rinvenute delle strutture molto mal conservate che però dovrebbero quasi certamente rappresentare il condotto trasversale entro il quale esse confluivano. Tale condotto, un elemento del quale è un blocco di travertino lavorato con un incavo semicircolare, sembrerebbe essere lungo solo ca. 2,30 m ma superare un salto di quota di ca. 6 m, collegando il livello della canaletta situata a "mezza costa" (USM 3142), a quello della pianura posta a est (fig.

¹³ Questo tipo di soluzione è ben nota nell'antichità. Su questo argomento si veda Giuliani 1994, p. 133 e fig. 4.3.

¹⁴ Vd. *infra* il capitolo sui prodotti laterizi.

¹⁵ Si veda anche *supra* il capitolo sugli alzati.

4.12). Il settore terminale di esso si sarebbe trovato in corrispondenza del lungo allineamento di sostruzione del colle, lì dove il muro è realizzato anziché in bozze, in blocchi ben squadri di travertino (USM 3223) ¹⁵, proprio per contenere meglio la spinta delle acque che scendevano.

Questo sistema, era a sua volta collegato ad un'altra canalizzazione (USM 2364) che con un lungo percorso attraversava tutta l'area pianeggiante a est del colle, fino ad arrivare ad essere convogliata nell'area delle cucine, in particolare nella canaletta (USM 2548) situata all'interno della cosiddetta anticucina. Le campagne di scavo dell'estate del 2004 hanno inoltre messo in luce i resti di altre due condutture, con piano di defluizione in tegole, che correvano parallele al tratto più occidentale dell'USM 2364, delle quali però non è stato ancora possibile individuare come fossero collegate alle rete.

I resti del canale USM 2364 che collegava l'area del Colle della Torre alle cucine sono in buono stato di conservazione solo nell'area che costeggia il *lavatorium*. Tutta la fascia lungo il Colle della Torre infatti, ad eccezione dell'ambiente WA, ha subito spoliazioni e distruzioni molto profonde che hanno causato la perdita di maggior parte delle strutture, lasciando a vista solo il lavoro di livellamento della roccia travertinica.

Il tratto conservato è comunque sufficientemente lungo per fornire altre informazioni sui sistemi di canalizzazione adottati nella città monastica.

Esso si presentava interrato, probabilmente per tutto il percorso, ed era costruito in muratura con blocchi appena sbazzati di travertino e coperto da altri blocchi parallelepipedi disposti trasversalmente rispetto all'andamento del canale. La quota piuttosto alta della copertura, non molto dissimile dal piano di calpestio ipotizzato per l'area circostante il *lavatorium* porterebbe ad immaginare che il condotto sia stato ispezionabile per eventuali riparazioni e pulizie.

Superato con una lieve curva il perimetro del *lavato-*



10.1
Il settore centrale dell'atrio e a destra
l'USM 349
10.2
USM 4610: il fognolo

rium, questo condotto riceveva inoltre acqua da altre due canalizzazioni: una breve canaletta con fondo in tegole iscritte (USM 2362) proveniente dalla grande struttura poligonale (si veda più avanti) e una struttura realizzata con blocchi di calcare lavorati con un incavo longitudinale centrale (USM 2360) che correva lungo il porticato est del *lavatorium*. La funzione di quest'ultima era quella di raccogliere le acque discendenti dal tetto, (probabilmente a una falda, inclinata verso l'interno dell'area aperta), così come è stato ipotizzato per la raccolta d'acqua dell'atrio.

Altri resti di canaletta a cielo aperto potrebbero essere identificati in alcuni blocchi di forma vagamente parallelepipedo molto mal conservati ma con superficie superiore leggermente incavata rinvenuti lungo il corridoio ovest. A differenza di quelli situati lungo il corridoio est (USM 2360) essi sono di travertino ma dovrebbero aver svolto la stessa funzione. Il rinvenimento di due tagli paralleli (US 2353) lungo il porticato nord, a distanza di ca. m 0.80, lascia inoltre ipotizzare la presenza di una canaletta simile anche lungo il corridoio nord e quindi di un sistema di raccolta delle acque meteoriche disposto lungo i tre lati che circondavano il *lavatorium*.

Come si è accennato, il grande edificio identificato con un *lavatorium* (diametro interno ca. m 16) del quale si conserva parzialmente la fondazione e un piccolo tratto di alzato, presentava scarsi resti in malta molto tenace addossati al perimetro interno (USM 2456, fig. 4.9). Per le caratteristiche della malta che presenta come inclusi frammenti di laterizi e per l'aspetto vagamente parallelepipedo e superficie leggermente incavata, questi resti possono essere identificati come una sorta di vasca che correva lungo tutto il muro perimetrale interno e che ben si accordano con l'identificazione proposta.

Le altre canalizzazioni nel settore nord del monastero si trovano nella fascia più a ridosso del fiume, situato a ca. m 10 dalle strutture conservate e il cui percorso è rimasto invariato dall'antichità, come dimostra il Ponte della Zingara a breve distanza (figg. 4.3 e 8.10).

Alcune (UUSMM 2458, 2471, 2362, 8239) corrono con orientamento e pendenza ovest-est dirigendosi verso il Voltorno lungo il quale poteva trovarsi una struttura in grado di raccogliere l'acqua di tutti i canali oppure potevano riversarsi direttamente.

La caratteristica comune a queste strutture è che presentano un piano di scorrimento in tegole intere con alette rivolte verso l'alto molto ben curato nella disposizione e sembra che non vi fossero tubature di alcun genere ma le acque di scarico corressero incanalate direttamente sul fondo in laterizi.

Due degli esempi scoperti si trovano negli ambienti delle cucine: il primo (USM 2548), nell'ambiente che è stato identificato come una anticucina, il secondo nella cucina



10.3
L'USM 2548

vera e propria (USM 2471).

L'USM 2548 è costituita da due spallette parallele in blocchetti di travertino posti di taglio con molta cura all'interno delle quali sono alloggiate le tegole (fig. 10.3). L'altra (USM 2471) si appoggia a nord al muro USM 2446, mentre sull'altro lato la spalletta non si conserva. A differenza della prima è costituita da due file di tegole affiancate: quella esterna realizzata con pezzi interi, la seconda verso il muro, con tegole rotte molto verosimilmente in corso d'opera. La copertura di questi manufatti, a giudicare almeno da alcuni resti lignei rinvenuti sulla prima, doveva essere lignea e realizzata con piccole tavole appoggiate su travetti di legno, disposti trasversalmente all'andamento¹⁶.

Un altro caso in tegole è rappresentato dall'USM 2362 che consiste in un breve tratto (ca. m 2.50), formato da cinque tegole intere, che conduceva le acque provenienti dalla struttura poligonale al canale in blocchi di calcare USM 2548.

Molto interessante si è rivelata inoltre la scoperta, all'interno di un saggio praticato nel refettorio (Ref 3), di due tubature fittili poste a breve distanza e parallele tra loro che correvano in direzione nord-est sud-ovest al di sotto del piano di calpestio della grande sala rettangolare (figg. 6.2). La direzione e l'inclinazione anche in questo caso portano con evidenza al fiume poco distante, mentre la provenienza è solo ipotizzabile. Per la prima, da mettere in relazione a una fase poco nota precedente al refettorio - bisogna immaginare un proseguimento in direzione sud-ovest da correlare a qualche ambiente con funzioni forse simili a quelle del refettorio di IX secolo -, mentre la seconda, la cui estremità ovest si trova quasi alla quota del pavimento quest'ultimo, potrebbe forse conservarsi quasi completa e quindi servire ad uno scarico posto proprio nella parte finale est del bancone centrale della grande sala rettangolare.

Nell'area della Corte a Giardino inoltre, durante le campagne precedenti al 1999, è stato rinvenuto un altro sistema di canalizzazione costituito da semplici canalette, disposte intorno ai quattro lati dell'area aperta del giardino, che avevano la funzione di raccogliere le acque dei tetti¹⁷ dei tre portici est, nord, ovest, e del refettorio. Le strutture sono parzialmente conservate ma è risultato chiaro che confluivano in una breve canaletta in laterizi (USM 8239) che si dirigeva verso il Volturmo passando verosimilmente al di sotto del pavimento dell'ambiente cosiddetto Refettorio degli ospiti di riguardo.

¹⁶ A proposito di queste strutture è da ricordare che la vicinanza con il fiume e quindi le condizioni di particolare umidità causate da esso, hanno fatto sì che si conservassero, all'interno delle canalette, una grande quantità di resti organici che hanno dato la possibilità di ricostruire il regime di alimentazione tenuto dai monaci, si veda Marazzi *et al. infra*.

¹⁷ SVV 1993, pp. 193-6, fig. 10:3 e pp. 217-20, fig. 12:4. La costruzione di questo sistema è attribuito alla fase 4 e quindi alla grande ricostruzione dell'abbazia promossa da Giosuè.

11.

Le scale

Per i notevoli dislivelli che caratterizzano la città monastica è possibile ipotizzare che vi fossero numerose scale in grado di collegare i diversi settori. Su come alcuni piani di

calpestio fossero collegati tra loro rimangono ancora alcuni punti da chiarire, ma il recente rinvenimento di alcune scale o gradini ha permesso di ricostruire alcuni percorsi possibili e ha mostrato l'esistenza di diverse tecniche per la loro realizzazione¹.

I resti che sono stati messi in luce testimoniano due tipi di scale. Il primo, di grandi e medie dimensioni, realizzato per collegare gli edifici monumentali o di passaggio esterno tra grandi ambienti, realizzate in pietra. Il secondo, costituito da pietra e laterizi, di dimensioni più piccole e destinato a collegare ambienti coperti e di uso limitato alla comunità monastica.

L'esempio più monumentale del primo tipo è sicuramente rappresentato dall'USM 1017 e cioè il grande gradino in pietra calcarea rinvenuto all'estremità orientale dell'avancorpo (fig. 4.16). Esso è costituito da tre elementi di calcare compatto, forse di riutilizzo, di lunghezza variabile tra 0.96 e 1.16 m, larghi tra 0.89 e 0.50 e alti ca. 0.27 m, poggiati su una fondazione in blocchi parallelepipedi di travertino (USM 1036) che fuoriescono dal filo del gradino con una risega di ca. 0.30 m. I tre blocchi di calcare si presentano lavorati, in maniera non particolarmente rifinita, su tre lati (quelli esposti e i due laterali che dovevano combaciare con il blocco accanto), mentre il lato posteriore, che era coperto parzialmente dal gradino superiore, è appena sbizzato.

Sebbene si tratti di un unico gradino, la presenza di questo elemento in questo punto ben preciso rappresenta la conferma di come fossero collegati l'atrio antistante la basilica di San Vincenzo Maggiore e l'area pianeggiante situata a est.

Il rinvenimento di questo elemento e lo scavo delle stratigrafie hanno permesso infatti di chiarire definitivamente la funzione dell'edificio che è risultato essere una scala monumentale sostenuta da un poderoso interro artificiale a scarpa, contenuto dai due muri laterali USM 5362 e USM 1005. Probabilmente le USM 1029 e 1030, poste ai lati del primo gradino costituivano gli appoggi laterali alla vera e propria scala che, partendo dalla pianura, doveva raggiungere il piano di calpestio al livello dell'atrio, posto ad una quota più alta di ca. 4 m, passando al di sopra dei due ambienti III e AA (fig. 4.12).

Il secondo esempio di scala di grandi dimensioni, proponibile in forma del tutto ipotetica², è ricostruibile sulla base della presenza di alcuni grandi blocchi parallelepipedi inseriti all'interno di murature in bozze, che potrebbero rappresentare il primo e l'ultimo gradino di una lunga scala monumentale che corre parallela al muro USM 4618, sfruttato come spalletta destra.

Il primo gradino è stato individuato in alcuni blocchi di travertino inseriti nell'USM 4735³ mentre l'ultimo sarebbe costituito da elementi di forma parallelepipeda situati nell'USM 4618 in corrispondenza del braccio occidentale

¹Questo capitolo tratta delle scale in muratura. Si veda anche la scala in muratura e legno nell'ambiente WA.

²Per questa ipotesi si veda Marazzi *et al.* 2002, p. 228.

³La scala è stata realizzata in un momento in cui gli ambienti delle officine erano in parte già in abbandono e parzialmente obliterati.

dell'atrio. La scala così ricostruita potrebbe aver sfruttato come fondazione il muro USM 3076, ormai obliterato, ed essere lunga ca. 18m. Essa avrebbe collegato due piani di calpestio situati a ca. 4 m di dislivello rappresentando un accesso secondario agli ambienti della basilica che erano altrimenti collegati attraverso la scala monumentale di cui si è detto e da altri percorsi situati a nord.

I resti della terza grande scala, anche questa solo ipotizzabile, sono stati rinvenuti nell'area a settentrione dell'atrio, a est dell'ambiente SVM C/D. Si è visto nel cap. 6 che qui doveva trovarsi una grande sala, divisa longitudinalmente da quattro pilastri, posta ad un livello di ca. 4 m più alto rispetto all'ambiente CH (fig. 5.1).

Le indagini in questa area hanno fornito alcune indicazioni per ricostruire come questi due livelli fossero collegati. Il rinvenimento di un muro a secco posto perpendicolarmente e appoggiato all'USM 585, e l'inserimento su quest'ultimo di alcuni grandi blocchi parallelepipedi in corrispondenza con il suddetto muro costituirebbero infatti rispettivamente la parete di contenimento laterale sinistro e l'ultimo gradino di una ipotetica scala. Le caratteristiche molto scadenti (materiale di varia provenienza appena sbizzato o erratico, messa in opera a secco con tecnica molto approssimativa) lasciano supporre che esso, per permettere una certa stabilità, fosse interrato almeno parzialmente⁴.

Per quanto riguarda il secondo tipo di scala a cui si è accennato, le dimensioni più ridotte e le caratteristiche più deperibili del materiale utilizzato portano a considerarle strutture di collegamento tra ambienti di uso più limitato. Esse sono infatti localizzabili nelle aree frequentate probabilmente solo dalla comunità e allo stato attuale degli studi in zone verosimilmente dotate di una copertura.

In un'area molto ristretta sono concentrati quattro esempi⁵, realizzati in maniera molto simile, che hanno chiarito quali fossero alcuni dei percorsi possibili a partire dalla cosiddetta Sala dei Profeti (fig. 4.3).

Attraverso la scala USM 2300 costituita da tre gradini, era possibile giungere ad un'altra breve scala (USM 2309) attraverso la quale si poteva scendere al *lavatorium* o salire nel corridoio ovest. Di qui, tramite altre due scale USM 2312 e USM 3174, si poteva scegliere di entrare nell'ambiente WA oppure proseguire verso nord da dove verosimilmente, era possibile girare nuovamente verso ovest e raggiungere forse il loggiato che correva lungo tutto il fronte orientale del Colle della Torre (fig. 11.1 e 11.2).

Per quanto riguarda la realizzazione, questi manufatti sono tutti caratterizzati da una messa in opera molto accurata. I gradini sono costruiti alternando blocchetti o scapoli di travertino e mattoni, mentre le pedate sono realizzate con mattoni, spesso interi, di cui alcuni iscritti. Particolarmente

⁴La costruzione di questa scala è cronologicamente legata alla realizzazione della grande sala SVM C che è collocabile nell'ambito della ristrutturazione operata dalla comunità al ritorno da Capua. D'altronde la fattura estremamente scadente del muro di contenimento di esso difficilmente si inquadra fra le realizzazioni di IX secolo.

⁵Questo sistema di scale è interessato da diverse fasi costruttive che al momento sono in corso di studio. Visto che si tratta di strutture che in un certo qual modo possono essere definite di secondaria importanza, in questa sede verranno analizzati esclusivamente i sistemi costruttivi, rinviando alla pubblicazione degli scavi per un chiarimento sulla successione stratigrafica di esse.



⁶ Il testo è FVNDAN / T. Su questa scala si veda anche SVV 1995, p. 21-5 e SVV 2001.

⁷ La collocazione cronologica di questa scala, in attesa dei dati provenienti dalle stratigrafie scavate, per sistema costruttivo, e materiali sembrerebbe pertinente, in fase del tutto preliminare, alla fase inquadrabile nel IX secolo.

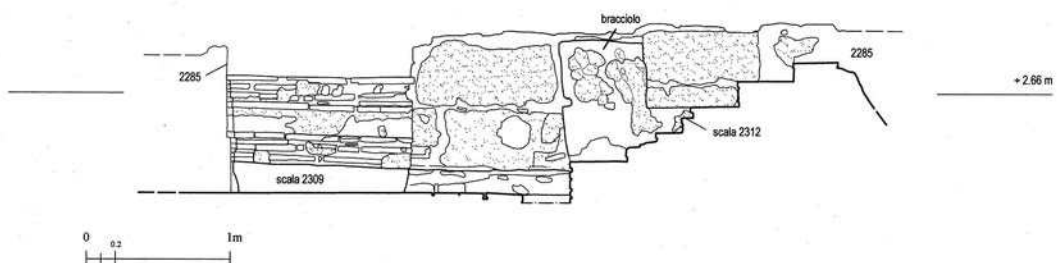
interessante è il riscontro, nelle alzate, di giunti di malta tra un mattone e l'altro caratterizzati da un'allisciatura leggermente concava e da una colorazione rosa, probabilmente allo scopo di creare una certa uniformità cromatica con i mattoni delle pedate.

Nella scala USM 3174, conservata solo per un breve tratto ma originariamente larga ca. 4.6 m, sono invece impiegati due mattoni che presentano interessanti decorazioni incise e un frammento di lastra in marmo bianco con iscrizione funeraria in capitale⁶.

Una delle ultime scoperte, molto significativa per quanto riguarda la ricostruzione dei percorsi nelle aree adiacenti alla basilica, è costituita da una scala le cui caratteristiche sono molto simili a quelle appena viste. Si tratta della USM 917, conservata per una larghezza di ca. 1.90 m, che presenta le tracce di sei gradini. La sua posizione, perfettamente in asse con l'ingresso laterale di San Vincenzo Maggiore, poi obliterato dalla costruzione della cappella di S. Restituta, doveva permettere l'ascesa ai livelli più alti del versante meridionale del Colle della Torre (forse un loggiato come quello situato sul versante settentrionale).

Il manufatto, molto mal conservato per una serie di interventi successivi che l'hanno tagliato su tutti i lati, presenta le stesse caratteristiche delle altre: scapoli di travertino e mattoni per la costituzione dei gradini e mattoni posti di piatto nelle pedate⁷.

11.1
Le UUSS 2309 e 2312
11.2
Sezione prospettica C-CI



L'analisi delle tombe a cassa rinvenute nell'atrio ha fornito ulteriori interessanti indicazioni per quanto riguarda la lavorazione e l'utilizzo del travertino nell'abbazia.

Le sepolture occupano tutto il braccio occidentale e parte delle estremità ovest dei due bracci settentrionale e meridionale (fig. 7.1) e sono disposte, tranne alcune eccezioni¹, con orientamento est-ovest, quindi longitudinale rispetto all'asse della basilica. Ad esclusione di alcune fosse terragne, la maggior parte di esse è per lo più costituita da una cassa in travertino composta da più elementi lapidei.

Tutte le sepolture poggiano sullo strato di riempimento artificiale dell'atrio mentre le coperture si trovano ad una quota leggermente più bassa di quella del piano di calpestio, presumibilmente ipotizzabile allo stesso livello della basilica. È molto probabile che esse fossero semplicemente coperte da uno strato di terreno che dava la possibilità di poterle riaprire e riutilizzare: le indagini antropologiche hanno infatti dimostrato come molte di esse siano state utilizzate più volte, in tempi diversi².

Allo stato attuale delle indagini sono state individuate in tutto una cinquantina di tombe a cassa e alcune terragne.

Le tombe a cassa, le cui dimensioni si aggirano complessivamente tra i 2.10 m e i 2.60 di lunghezza e i 0.85 m e 1 m di larghezza, si presentano piuttosto omogenee come fattura. Solo alcune rinvenute nel braccio settentrionale, il cui stato di conservazione è molto alterato, sembrano essere state realizzate in modo meno curato.

Il piano di deposizione è generalmente costituito da mattoni, più raramente tegole alle quali sono state scalpellate le alette, disposti in orizzontale direttamente sul terreno. La cassa vera e propria è realizzata con elementi di travertino locale di diverse dimensioni legati da poca malta ricca di calce: le spallette sono costituite da blocchi a forma di parallelepipedo, disposti di taglio, spesso lunghi quanto la cassa stessa; la copertura è invece effettuata mediante l'accostamento in senso longitudinale di tre o quattro lastre di dimensioni variabili dello spessore di ca. 0.20 - 0.25 m (fig. 12.1). A fronte della estrema friabilità del travertino i singoli elementi presentano spigoli vivi e accostamenti realizzati con attenzione coperti da un sottile strato di malta.

In alcuni casi, specialmente nelle tombe rinvenute nel settore meridionale del braccio ovest, le lastre di copertura sono lavorate a spioventi nella faccia superiore. Da notare, inoltre, è che talvolta le casse hanno in comune una delle spallette (T3, T4, T5, T6 e T78, T12, T13) e questo accorgimento fornisce importanti indicazioni riguardo alla organizzazione del cimitero monastico che sembra, in questo modo, prevedere la realiz-

¹ Tra le eccezioni, il caso più interessante è quello di tre tombe parallele e adiacenti poste a nord dell'ingresso della basilica, una delle quali conserva all'interno sul lato lungo ovest un'iscrizione riferibile a *Talaricus*, forse abate di San Vincenzo (817-823). A questo proposito si veda Marazzi *et al.* 2002, p. 229.

² Petrone, Fattore, Galloway 2002, pp. 230-43 in Marazzi *et al.* 2002.

³ Allo stato delle indagini (Marazzi *et al.* 2002, pp. 224-30; Marazzi 2006, pp. 426-66) il cimitero monastico è inquadrato all'interno della fase di X - XI secolo, successivamente alla erezione definitiva dell'atrio, appunto datata in questo periodo. La presenza tuttavia di numerosi laterizi interi con le stesse identiche caratteristiche tecniche e gli stessi graffiti di quelli rinvenuti nel refettorio come piano di deposizione delle sepolture, lascia qualche dubbio, a meno che non si tratti dell'utilizzo di qualche deposito risalente al IX secolo e conservato in ottime condizioni. Lo studio definitivo degli affreschi rinvenuti all'interno delle casse sarà forse in grado di confermare questa ipotesi.

zazione di gruppi di sepolture in serie (fig. 12.2).

All'interno, la maggior parte presenta un sottile strato di intonaco scialbato di bianco mentre altre (T78, T32 e T33) sono decorate con affreschi rappresentanti croci o fiori.

Alcune osservazioni sulla lavorazione e la provenienza della pietra che costituisce le casse hanno fornito ulteriori dati per quanto riguarda la fonte di approvvigionamento del materiale da costruzione. Infatti, la realizzazione di esse con travertino locale, lavorato appositamente, come risulta evidente dalle forme e dalle dimensioni dei blocchi e delle lastre, dimostra come l'estrazione del travertino direttamente dal Colle della Torre o da un luogo comunque vicino, fosse praticata non solamente per gli edifici ma per qualsiasi genere di costruzione. Se in linee generali per la maggior parte degli elementi costitutivi delle murature esiste l'oggettiva difficoltà di dimostrare che non si tratti di elementi ricavati da blocchi più grandi forse di riutilizzo, nel caso delle casse del cimitero monastico è possibile sostenere con certezza che il travertino sia stato estratto e lavorato per questo preciso intento. Non sembra verosimile infatti, viste la forma e le dimensioni sia delle spallette che delle coperture, che tali blocchi siano di riutilizzo o ricavati da pezzi più grandi. Questa constatazione appare di un certo rilievo perché sembra confermare ulteriormente l'esistenza di maestranze addette all'estrazione del travertino per le diverse esigenze del monastero e sembra inoltre avvalorare l'ipotesi che esse abbiano lavorato non esclusivamente per la costruzione della città monastica dell'inizio del IX secolo ma anche durante le fasi successive di X - XI³.

13.

Il legno

Molte strutture come tramezzi e elementi architettonici sono stati realizzati con l'ausilio del legno, materiale il cui impiego è diffusissimo in età altomedievale¹, specialmente in contesti rurali.

Il ritrovamento, in diverse condizioni di conservazione, di parti o tracce di elementi in legno dà la possibilità di completare il quadro sui sistemi costruttivi del monastero².

Tracce di legno combusto si trovavano nello strato che copriva il pavimento in cocciopesto del loggiato in CL/W (fig. 4.3). Dalla disposizione e dalle dimensioni dei resti, e dall'alto quantitativo di materiale fittile che è stato trovato contestualmente, è stato possibile ricostruire che il loggiato doveva essere coperto con un tetto a una falda inclinata verso est e che gli avanzi erano pertinenti ad un'orditura lignea sulla quale dovevano essere disposti laterizi da copertura. Dal numero di corridoi e passaggi coperti presenti nella città monastica è ipotizzabile che tetti di questo genere fossero



12.1
Le tombe T32, T33, T51, T52, T53
12.2
Le tombe T15, T16, T175

¹ Coppola 1993, pp. 320-325, Coppola 1999, pp. 133-164, Parenti 1994, p. 482-495, Galetti 1994, pp. 469-471, Eadem 1997, pp. 75-92 e 2006, pp. 74-75, Richè 1994, pp. 207-208; sulle caratteristiche del legno e il suo utilizzo nell'antichità Cagnana, 2001, pp. 215-231, per un *excursus* sulle testimonianze scritte, soprattutto riferibili all'edilizia residenziale privata, Galetti (a cura di), 2004; per una panoramica sull'architettura monastica in legno si veda il recente Lobbedey, c.s.

² Sui rinvenimenti lignei delle campagne precedenti al 1999, Hodges 1997, pp. 278-280

³ Sulle canalette e la botola veda anche *infra* sul sistema di canalizzazione e Marazzi e *al. infra*.

⁴ Poiché l'analisi di tutti i dati provenienti dallo scavo e lo studio dei reperti sono ancora in corso, le valutazioni cronologiche che qui vengono proposte sono suscettibili di variazioni che potranno eventualmente derivare da una diversa interpretazione dei dati disponibili allo stato attuale delle indagini.

molto frequenti.

Tracce di elementi lignei sono stati inoltre trovati nel settore settentrionale dell'ambiente WA. Questa grande sala di 10.30 x 15.50 m, ricavata in parte all'interno nel banco roccioso (fig. 4.3), presenta quattro pilastri rettangolari in muratura, uno dei quali (USM 3112, fig. 4.5) ancora conservato per una buona altezza. Essi sono distanziati regolarmente l'uno dall'altro a una distanza di ca. 2.60 m mentre il più settentrionale dista dalla parete ca. 1.30 m. Il sistema di copertura di questo ambiente risulta piuttosto complicato da comprendere sia per la vastità dell'area ad est dei pilastri larga ca. 6.50 m che per il suo inserimento all'interno di altre fabbriche. Per il momento è possibile ipotizzare che la parte occidentale della sala fosse coperta con un solaio ligneo, forse di sostegno ad un primo piano, e che il settore settentrionale, compreso tra il pilastro USM 3112 e i muri USM 3015 e USM 3016, fosse forse occupato da una scala che giustificerebbe la posizione molto ravvicinata del pilastro e alcune tracce in negativo sui muri suddetti. Il rinvenimento di elementi lignei combusti in connessione con parti di muratura in travertino e laterizi, anch'essi sottoposti a combustione, sono state ritenute tracce di questa scala che doveva collegare l'ambiente WA con un primo piano superiore.

Altri resti in legno sono stati trovati negli ambienti delle cucine in ottimo stato di conservazione grazie alla vicinanza del fiume (ca. 10 m) che ha favorito un ambiente particolarmente umido. Alcuni di piccole dimensioni sono pertinenti alla canaletta USM 2548 che correva in direzione est-ovest ad una quota inferiore a quella del piano di calpestio dell'ambiente.

Un caso eccezionale è stato poi rinvenuto proprio presso il limite di scavo, nel settore est della cucina. Si tratta di una trave lignea di grandi dimensioni (US 2569; 3.40 m di lunghezza e sezione pressoché quadrata di 0.30 m) che ha permesso di ricostruire la presenza di una sorta di botola definita da piedritti in travertino e da travi lignee che dava la possibilità di accedere direttamente al corso d'acqua per prelevare o gettare rifiuti³.

14.

Conclusioni

Sulla base dei dati descritti è possibile fare alcune considerazioni che contribuiranno a definire meglio quali siano stati i caratteri fondamentali del modo di costruire a San Vincenzo nelle fasi tra l'VIII e l'XI secolo⁴.

Tali considerazioni sono il risultato di due differenti ordini di ricerca. Il primo ha affrontato l'analisi delle tecniche edilizie degli alzati e gli eventuali confronti con edifici coevi; il secondo ha cercato, tenendo conto dei sistemi di

approvvigionamento del materiale, della qualità dei sistemi costruttivi, del grado di specializzazione delle maestranze, di fornire un quadro completo delle principali caratteristiche costruttive del monastero.

1. Si è visto² che dall'analisi degli alzati, non è stato possibile creare delle tipologie differenziate che possano essere messe in relazione in maniera univoca a determinate fasi cronologiche. Una serie di fattori come la possibilità, per tutto il periodo interessato, di utilizzare il materiale locale e con esso di preparare anche il legante, l'esistenza di numerosi, piccoli interventi relativi a sottofasi difficilmente inquadrabili cronologicamente e, soprattutto, la differenziazione dei sistemi di realizzazione di una muratura in relazione all'importanza funzionale della stessa, impedisce di associare ciascuna tecnica dei paramenti ad una fase cronologica. Si è potuto per esempio accertare che murature molto simili per materiale e messa in opera sono relative a fasi molto lontane nel tempo, ma anche che in una stessa fase costruttiva sono state utilizzate tecniche differenti a seconda del risultato che si voleva ottenere dal punto di vista statico.

In questo panorama così differenziato, la presente ricerca ha permesso tuttavia di focalizzare alcuni punti più significativi³.

Il primo è che la basilica di San Vincenzo Maggiore e poche altre strutture sono state realizzate con la tecnica definite "a blocchi e bozze" (fondazione USM 10052, muro perimetrale nord 10154, cripta di Giosuè, pilastro USM 3113, USM 3243). Questa tecnica è l'unica all'interno del vasto panorama di San Vincenzo che presenta caratteristiche molto ben precise ed è riconoscibile, oltre che per la presenza di blocchi lavorati con accuratezza, anche per la presenza di malta contenente frammenti di laterizi, per la messa in opera molto curata e in generale per la fattura di ottima qualità⁴. Essa può essere inquadrata cronologicamente con un certo margine di certezza perché è stata utilizzata per costruire parti di edifici – per esempio la fondazione della facciata e la cripta di San Vincenzo Maggiore –, databili all'abbaziato di Giosuè o poco dopo. Durante la costruzione della città monastica (VIII secolo-primi decenni dell'IX) è testimoniato tuttavia anche l'uso di altre tecniche come quelle a bozze. La costruzione della basilica con queste modalità sopradette sembra essere quindi dettato da una precisa scelta che ha voluto la realizzazione di murature particolarmente solide e curate per l'edificazione dell'edificio più importante e sacro e, per altri edifici, murature con caratteristiche diverse.

Un'altra osservazione importante si è potuta fare riguardo alle strutture che costituiscono il podio dell'atrio, in gran parte edificato con la tecnica qui definita a "bozze di II tipo". Durante le campagne 2000-2004, le analisi delle strati-

² Si veda il capitolo sugli alzati.

³ Si fa presente che le datazioni attribuite alle singole murature sono riconducibili sempre a dati di scavo più o meno recenti. Se in generale una struttura muraria non è mai databile solo per le caratteristiche tecniche, ma necessita del supporto di dati di scavo o di datazioni assolute (Mannoni 1984, Parenti 1988), a San Vincenzo il tipo di opere e l'estrema differenziazione dei paramenti non permettono di ricavare alcun tipo di datazione.

⁴ La definizione "ottima qualità" è ovviamente relativo e valida all'interno del panorama del sito e nell'ambito delle murature di età medievale.

grafie murarie dei due lati nord e sud, messe in relazione agli studi, ancora preliminari, dei reperti rinvenuti nelle stratigrafie che vi si appoggiano sia all'interno che all'esterno, hanno suggerito di riconoscere nella costruzione di questo edificio almeno tre differenti interventi. Allo stato attuale delle ricerche sembrerebbe che la vera e propria realizzazione del podio sia attribuibile ad un momento successivo alla costruzione della basilica e inquadrabile tra la fine del X e l'inizio dell'XI secolo⁵. Ciò che interessa la presente ricerca è che questa fase è caratterizzata da una tecnica edilizia che si differenzia da tutte le altre presenti nella città monastica e dimostra anch'essa una precisa scelta costruttiva strettamente legata alle funzioni, di fondazione e sostruzione, che l'edificio doveva svolgere.

Per quanto riguarda invece le altre due tecniche edilizie a bozze ("bozze di I tipo" e opera incerta), entrambe sono state impiegate durante tutto il periodo di frequentazione del sito, anche se per le fasi caroline può essere messa in evidenza una tendenza alla realizzazione di apparati più regolari e ben fatti. Ci si riferisce per esempio alle tecniche impiegate nell'area settentrionale quindi in particolare al refettorio, alle cucine, al *lavatorium* e al muro di sostruzione del colle USM 3030 dove si trova impiegata la tecnica cosiddetta "a bozze I"⁶.

Si è visto che sotto la definizione di opera incerta sono state inserite una serie di strutture dalla tecnica più irregolare. Alcune fanno uso di materiale di dimensioni piccole ed omogenee e sono riconducibili alle fasi di IX, come la regolarizzazione della parte alta del colle USM 3004. Altre sono costituite soprattutto da materiale di riutilizzo come nell'USM 585 e nelle murature della cappella di S. Restituta e sono generalmente databili alle fasi più tarde di X-XI secolo.

Per quanto riguarda l'individuazione di termini di confronto strettamente pertinenti alle tecniche utilizzate negli alzati, la ricerca è stata condizionata, in fase preliminare, da alcuni fattori che ne hanno fortemente ristretto il campo.

Il primo è che San Vincenzo, grazie al livello delle risorse investite nella costruzione del complesso, sia alla fine dell'VIII secolo che nelle fasi successive⁷, rappresenta un caso eccezionale. Tali risorse hanno creato le condizioni perché la città monastica, anche solo nell'ambito edilizio - per non citare tutte le attività artigianali che vi si svolgevano⁸ - si servisse di maestranze specializzate in grado di eseguire l'intero ciclo produttivo a partire dall'estrazione e lavorazione del materiale.

Questa serie di fattori oggi fanno sì che il monastero sia confrontabile solo con alcuni grandi complessi monastici o edifici di altissima committenza.

La seconda condizione è che ovviamente nessun paragone può essere fatto con edifici coevi che utilizzano mate-

⁵ Marazzi 2006, pp. 443-56.

⁶ Per la datazione di queste aree si veda SVV 1993 SVV 1995 e Marazzi *et al.* 2002.

⁷ Marazzi 1996 e 2006.

⁸ Hodges, Mitchell 1996, Marazzi, Francis 1994 e SVV 2001.

riale di reimpiego - quindi la maggior parte - ed inoltre, dato che la scelta di un determinato tipo di pietra condiziona fortemente i modi di realizzazione delle strutture murarie è possibile cercare termini di confronto solo con casi che presentino l'impiego dello stesso materiale, cioè il travertino, o che abbiano caratteristiche tecniche simili.

Tenuto conto di queste forti limitazioni, i paralleli più interessanti possono essere fatti solo con alcune realtà particolari, come per esempio le abbazie di Montecassino e Farfa, dove però le testimonianze relative ai periodi che interessano sono alquanto esigue.

Nella prima abbazia, confronti interessanti si sarebbero potuti operare con la chiesa che l'abate Gisulfo (797 - 817) fece costruire nello stesso periodo in cui San Vincenzo conosceva la sua fase di massima espansione. Purtroppo com'è noto, le informazioni relative a questa chiesa e in generale a tutte le fasi antiche di questo monastero sono molto carenti a causa dei numerosi e radicali rifacimenti e soprattutto per la distruzione del maggio 1944. Gli scarsi resti di questa chiesa, documentati da Pantoni⁹ durante i lavori di rifacimento dopo la guerra, si riferiscono ad un edificio di dimensioni abbastanza ridotte (ca. 39 x 17 m), rasato poco al di sopra della risega di fondazione per la costruzione dell'abbaziale di Desiderio nella metà dell'XI secolo. È evidente come il breve tratto di muratura visto da Pantoni non possa costituire un vero e proprio riferimento, anche perché di esso rimane solo la documentazione grafica costituita dalla pianta e da un prospetto, se pure molto ben fatto, della faccia esterna del muro perimetrale nord. È comunque interessante segnalare che dal rilievo, la muratura presenta delle forti analogie con quella definita "a blocchi e bozze" di San Vincenzo e che la presenza di lesene larghe 0.45 - 0.50 m, realizzate con blocchi di grandi dimensioni ben squadrate¹⁰, ricorda molto da vicino il muro perimetrale nord (USM 10154) di San Vincenzo Maggiore.

Anche per quanto riguarda Farfa¹¹, le testimonianze attribuite al IX secolo sono alquanto scarse. Si riferiscono ad alcuni brevi tratti di murature, relativi in particolare all'abside della cripta e al muro perimetrale dove è possibile riscontrare una struttura realizzata con materiale di piccole e medie dimensioni insieme a blocchi di dimensioni grandi ben squadrate (da Mc Clendon ritenuti di riutilizzo) posti in punti significativi come negli spigoli e messo in opera in abbondante malta. Ad eccezione del fatto che anche questo paramento presenta qualche assonanza con la muratura "a blocchi e bozze" e che anche a Farfa vi è l'impiego sporadico di frammenti di laterizi, non sembra però possibile trarre alcuna conclusione di un certo rilievo.

Per quanto riguarda le tecniche impiegate nel X-XI secolo si è visto che esse sono alquanto varie e realizzate in maniera eterogenea (bozze I, II e opera incerta). Inoltre si

⁹ Pantoni 1951, pp. 433-442.

¹⁰ *Idem*, p. 435-6 e tav. 1.

¹¹ Mc Clendon 1987, p. 29 e Pl. 12 e 13 e Gilkes, Mitchell 1995.

tratta soprattutto di strutture di fondazione o di sostruzione (come gli edifici dell'atrio e dell'avancorpo, le USM 585 e USM 588) che più difficilmente possono essere prese come riferimento per confronti con altri monumenti.

L'edificio ecclesiastico che meglio riassume le caratteristiche costruttive della metà del XI secolo in questa area territoriale è senza dubbio la chiesa di S. Maria della Libera presso Aquino, datata più precisamente alla seconda metà dell'XI secolo (1070 - 1090) e considerata da Carbonara una "copia" dell'abbaziale di Desiderio a Montecassino¹². L'edificio religioso, le cui strutture medievali sono ben leggibili dopo il restauro degli anni '70, si presenta realizzata con blocchi squadrati di diverse dimensioni e con l'inserimento di frammenti di laterizi in orizzontale o verticale. In punti particolarmente importanti dal punto di vista statico, come negli angoli o nei pilastri che suddividono la chiesa in tre navate, si trovano blocchi di dimensioni più grandi. È evidente che la tecnica utilizzata si discosta molto da quella riscontrata a San Vincenzo in periodi di poco antecedenti; anzi, per le dimensioni degli elementi, la posa in opera, l'utilizzo di laterizi di recupero come sistema di orizzontamento o come zeppe in verticale, la tecnica utilizzata a S. Maria della Libera ricorda molto più quella del periodo carolingio di San Vincenzo piuttosto che quelle successive¹³.

Non è possibile operare altri confronti di una certa importanza. L'analisi delle tecniche edilizie di altri casi pertinenti, come per esempio il campanile della chiesa di S. Scolastica a Subiaco¹⁴, alcuni castelli o torri del Lazio meridionale¹⁵ e dell'Abruzzo¹⁶, porta a riscontrare un'estrema varietà nelle realizzazioni, sia come lavorazione del materiale che come messa in opera.

Tale varietà, anche in casi rispondenti alla serie di parametri dei quali si è detto, costituisce un'ulteriore conferma di quanto lo studio delle tecniche edilizie, intese come paramenti, sia utile ad arricchire il quadro complesso e diversificato delle tecniche ma finisca poi per risultare per certi versi fine a se stesso. Questo discorso risulta essere particolarmente valido soprattutto in un periodo come quello altomedievale, caratterizzato da una realtà politica ed economica estremamente frammentata. Si potrebbe addirittura affermare che in alcune regioni del nostro territorio, questo tipo di ricerca non possa essere condotta neanche secondo le cosiddette microaree, teoricamente assimilabili per condizioni sociali e identità di risorse lapidee, perché la costruzione degli edifici, anche quelli di un certo impegno, è sempre troppo condizionata da una molteplicità di fattori quali, appunto, la disponibilità del materiale, la presenza di maestranze più o meno specializzate, i tempi di esecuzione, fattori tutti sostanzialmente dipendenti dalle capacità economiche della committenza.

¹² Carbonara 1978, p. 99, ripubblicato nel 2000 (Carbonara 2000).

¹³ Per l'erezione di questa chiesa Carbonara ipotizza un "parziale trasferimento di maestranze" da Montecassino dove si era appena completata la costruzione della basilica di Desiderio (Carbonara 1978, p. 119).

¹⁴ Giumelli 2002, p. 45.

¹⁵ Fiorani 1996, Pistilli 2003.

¹⁶ Somma 2002.

2. Come si è accennato, il secondo genere di considerazioni è quello che ha cercato, al di là delle caratteristiche degli alzati, di affrontare in maniera più organica e completa l'intero complesso nel tentativo di fornire una valutazione generale su quali fossero le capacità tecniche del cantiere.

In questa ottica, è da riconoscere che uno dei fattori più significativi per l'espansione della città monastica è senza dubbio la sua ubicazione. La possibilità di sfruttare le risorse lapidee locali e la vicinanza del fiume hanno influenzato la scelta di coloro che inizialmente vi si sono insediati ed ha permesso che il complesso di età altomedievale si sviluppasse secondo i criteri che si sono visti.

In un periodo storico in cui la stragrande maggioranza delle costruzioni del nostro territorio, sia a carattere privato che a carattere monumentale, viene realizzata con materiale di spoglio o di facile reperimento, la presenza di queste due condizioni si è dimostrata particolarmente importante.

Si è visto che, secondo quanto è possibile osservare dai resti pertinenti alle fasi di insediamento più antiche, è ipotizzabile che lo sfruttamento del travertino presente sul sito sia iniziato già in età sannita e romana anche se non è possibile stabilire con che incidenza sulla morfologia del territorio ed esattamente con quali modalità.

Sembra però che la vera e propria fase estrattiva del Colle della Torre sia da collegare direttamente all'espansione della città monastica. Non è accertabile se le attività di estrazione siano avvenute gradualmente nel tempo e le fabbriche del monastero si siano successivamente adattate al profilo della collina, oppure se lo sfruttamento del travertino sia stato programmato in fase progettuale, in coerenza cioè con lo schema planimetrico della città monastica. Con certezza però si può dire (e questo sembra essere un dato di estrema importanza per questo periodo), che la morfologia del colle è stata profondamente modificata sia sul fronte orientale che su quello meridionale e che l'attività estrattiva ha portato alla produzione di un notevole quantitativo di materiale, che non sembra, in termini quantitativi, compatibile con lo sviluppo dell'insediamento romano¹⁷. Anche se non è stato possibile calcolare esattamente quanto materiale costruttivo sia stato prodotto¹⁸, si è avuta la possibilità di ricostruire, con un certo margine di certezza, il profilo del colle prima che l'azione antropica lo modificasse.

È probabile che inizialmente le pendici rocciose del colle, forse già naturalmente esposte, abbiano costituito una buona fonte di approvvigionamento per quanto riguarda il materiale erratico che in questa area si trova in quantità misto al terreno¹⁹. Lo sfruttamento del Colle della Torre come cava di travertino deve essersi svolto secondo le modalità in uso nelle cave antiche e come non molto diversamente continua a svolgersi anche ai nostri giorni e quindi parten-

¹⁷ A meno forse di non ipotizzare lo sfruttamento della cava per la costruzione dell'acquedotto augusteo, ipotesi per il momento non verificabile, si veda anche nota 21, cop. 3.1.

¹⁸ La difficoltà è attribuibile alla difficoltà a calcolare quanto materiale sia stato scartato durante le operazioni di cavatura. È noto per esempio come l'estrazione di un grande blocco ben squadrato comporti lo scarto di un notevole quantitativo di materiale lapideo, mentre la produzione di pezzi più piccoli possa risultare economicamente più vantaggiosa.

¹⁹ Si veda a questo proposito Venosini *infra*.



do dalla quota più alta e approfondendosi attraverso la creazione di gradoni, così come sembra testimoniare ancora la presenza del lungo corridoio che corre ad alta quota lungo tutto il fronte orientale e forse anche lungo quello meridionale (figg. 3.2 e 14.1).

Con sicurezza è possibile affermare che anche il tipo di pietra ha rappresentato un fattore favorevole affinché l'insediamento si sviluppasse. La caratteristica principale del travertino locale, cioè la sua friabilità e di conseguenza la sua estrema facilità al taglio, ha permesso di ricavare diversi tipi di elementi da costruzione e al tempo stesso di sfruttare gli scarti come inerte per la malta, secondo quanto hanno dimostrato le indagini archeometriche²⁰.

Si è detto che lo sfruttamento della cava si può, in via ipotetica, attribuire alla grande fase costruttiva di età carolingia. In questo periodo però può essere collocata invece con certezza la progettazione di una serie di fabbriche che si sono adattate al profilo del colle sfruttando la modellazione operata dai lavori di estrazione. In questo senso è possibile affermare che la planimetria della città monastica di inizio IX secolo, caratterizzata fondamentalmente da due poli – area nord detta di San Vincenzo Minore, a carattere quotidiano e funzionale, e area di San Vincenzo Maggiore a carattere religioso e monumentale, collegati tra loro da numerosi portici e corridoi come in altre abbazie di età carolingia, deve in parte la sua distribuzione topografica anche grazie alla conformazione artificiale della collina. Senza la creazione di due fronti rettilinei perpendicolari uno all'altro, modellati dall'azione antropica, non si sarebbe infatti creata una grande area pianeggiante a forma di L dove l'ideatore del progetto ha distribuito i diversi settori della città monastica.

Per quanto riguarda la durata dell'attività estrattiva è da sottolineare comunque che la presenza di maestranze addette a questo lavoro può essere ipotizzata non solamente durante la grande fase carolingia, nella quale il materiale è quasi totalmente di nuova produzione²¹, ma anche durante le fasi costruttive relative successive, ossia dopo il ritorno

²⁰ Si veda Schiano Lomoriello e Trojsi *infra*.

²¹ Fanno eccezione alcuni grandi blocchi di calcare compatto impiegati in alcuni punti dell'area nord come per esempio negli angoli di San Vincenzo Minore.

della comunità da Capua. Ciò risulta chiaro dall'analisi delle strutture attribuite a queste fasi (atrio, avancorpo, strutture di sostruzione USM 585 e USM 588) ed anche dalla presenza delle tombe a cassa presenti nel braccio occidentale dell'atrio, di nuova produzione. Le strutture murarie di X-XI secolo fanno uso anche di blocchi di riutilizzo, come è risultato evidente dal rinvenimento di alcuni pezzi affrescati inseriti all'interno dei paramenti, ma la maggior parte del materiale sembra essere comunque di nuova produzione.

Affrontato il discorso sull'approvvigionamento e lavorazione del materiale, possono essere fatte alcune osservazioni di carattere generale sui sistemi costruttivi.

Una delle particolarità più interessanti dell'intero complesso, in parte legata anche alle condizioni morfologiche in cui si trovava il Colle della Torre dopo la fase estrattiva, è costituita dall'insieme delle opere di terrazzamento e sostruzione.

A partire dalla terrazza artificiale sulla quale è stata costruita la basilica maggiore, sostruita tramite i muri di facciata e meridionale, agli edifici dell'atrio e dell'avancorpo, eretti completamente a faccia a vista e poi riempiti con apporti artificiali di terreno, fino alla serie di muri paralleli di terrazzamento a ridosso del Colle della Torre, questo genere di opere si trovano applicate molto spesso e dimostrano, da parte delle maestranze, una grande familiarità con sistemi costruttivi di un certo impegno.

Grazie agli scavi più recenti, uno dei più interessanti fra i risultati conseguiti riguarda la datazione di tali soluzioni architettoniche. Esse infatti sono attribuibili a fasi differenti e testimoniano quindi una certa continuità nell'esecuzione di lavori importanti, sia a livello progettuale che di effettiva realizzazione, per tutto il periodo di frequentazione del monastero dalla fine dell'VIII all'XI secolo.

In ciascun edificio sono riconoscibili differenti sistemi di esecuzione - murature più solide per la basilica e l'atrio, meno per il colle e gli ambienti dell'area SVM C - , ma va in ogni caso sottolineata la realizzazione di progetti ambiziosi, per la cui esecuzione sono stati necessari un notevole impegno economico e un grande dispendio di forza lavoro.

Un'altra opera che sembra caratterizzare in maniera distintiva il complesso è un'organizzata rete di canalizzazione delle acque.

Essa infatti dimostra l'esistenza di un progetto ragionato - con previsione dei percorsi e delle pendenze (tav. 14) - inserito in fase di realizzazione nello sviluppo planimetrico della città monastica al fine di incanalare le acque provenienti dal Colle della Torre e dalle coperture dei diversi edifici.

La rete, che parte dal punto più alto del complesso e cioè dal fianco settentrionale della basilica, si dispiega, secondo diversi percorsi, lungo tutti gli edifici (basilica, atrio,

Colle della Torre, *lavatorium*) e raccogliendo le acque di scolo, sia a cielo aperto che in canalizzazioni chiuse, raggiunge il punto più basso di tutto il monastero (ca. 7 m dalla quota di partenza), situato presso le cucine monastiche, e scarica direttamente nel fiume.

È possibile che, oltre a quelli scoperti nelle cucine vi fossero altri canali di raccolta generale non ancora portati alla luce, ma tenendo in considerazione che in questa zona il fiume Volturno corre da sud a nord, e immaginando che i sistemi di adduzione di acqua pulita a servizio del monastero si trovassero verosimilmente presso le cucine, è assai improbabile che l'acqua di scolo scaricasse a monte di esse.

Dall'inserimento all'interno della topografia del complesso e dalle relazioni stratigrafiche con le strutture adiacenti si evince che il sistema sia attribuibile al progetto della fase carolingia. Che la rete fosse in parte ancora in uso nel X e XI secolo almeno per quanto riguarda il settore meridionale di tutto il complesso è dimostrato dalla presenza di alloggiamenti, predisposti per le condutture, nell'ambiente SVM CD (fig. 5.1) databile con certezza a questo periodo²².

Fra le opere che contribuiscono a delineare il quadro dei sistemi costruttivi a S. Vincenzo vanno poi ricordate le pavimentazioni. Esse costituiscono infatti un patrimonio di informazioni notevolissimo per tipologie ed estensione.

Accanto a quelle in *opus sectile* degli edifici religiosi, realizzate in diverso modo secondo il periodo, si è visto che particolarmente degne di nota sono anche le pavimentazioni in mattoni degli ambienti di uso quotidiano e quelle in malta o cocciopesto degli ambienti di servizio.

Se i primi citati, rappresentano una conferma dell'esistenza di maestranze specializzate in questo genere di opere e in attività presso cantieri di alta committenza - si vedano per esempio i pavimenti delle chiese di Roma²³, i resti della cappella Palatina di Salerno²⁴ e il pavimento di Montecassino per il periodo successivo²⁵ -, i pavimenti in mattoni (conservati per un'estensione di decine di metri quadri) e i diversi tipi di rivestimento pavimentale in malta, costituiscono effettivamente dei casi eccezionali.

La loro diffusione all'interno del monastero e la qualità raggiunta sono particolarmente significative soprattutto perché si tratta di pavimentazioni utilizzate per rivestire edifici e ambienti di uso quotidiano, di passaggio o di servizio; essi testimoniano infatti l'esistenza di attività produttive e organizzazioni cantieristiche, parallele a quelle intraprese per la realizzazione delle strutture murarie, di notevole entità e di alta specializzazione, anche per opere accessorie.

L'insieme delle principali caratteristiche costruttive riscontrate a San Vincenzo contribuisce a delineare un panorama dove ogni tipo di opera è realizzata secondo un certo standard qualitativo. Dall'estrazione e lavorazione del

²² Se il percorso ipotizzato è giusto, rimane da chiarire dove sfociassero tali acque nel X-XI secolo se gli ambienti delle cucine si trovavano in uno stato di abbandono. Va ricordato comunque che tutta l'area compresa tra i due settori scavati e il fiume è ancora completamente da indagare e potrebbe essere stata interessata da altre condutture.

²³ Guiglia Guidobaldi 1983.

²⁴ Peduto 1999a, pp. 667-70, Peduto 1999b, pp. 92-3.

²⁵ Pantoni 1973.

travertino *in situ* alla produzione laterizia, dalla realizzazione della rete di canalizzazione ai pavimenti, i dati portano ad ipotizzare che per la costruzione della città monastica siano stati impiegati gruppi di lavoro qualificati, probabilmente differenziati per ciascuna specializzazione.

L'iscrizione monumentale in bronzo che doveva trovarsi sulla facciata di San Vincenzo Maggiore ²⁶ recita “*Quaeque vides hospes pendencia celsa velima virdomini iosue struxit cum fratribus una*”, suggerendo che gli stessi monaci della comunità abbiano lavorato alla edificazione della chiesa e quindi della città monastica. Data la ben nota vocazione al lavoro dei benedettini enunciata dal motto “*ora et labora*”, si è spesso ritenuto verosimile che i monaci stessi abbiano svolto questi lavori ²⁷. Tuttavia, per la specializzazione richiesta nei diversi ambiti, e soprattutto per la particolare durezza di essi come l'estrazione del materiale lapideo, la messa in opera delle strutture, la produzione di laterizi, è forse più probabile ritenere che alla costruzione della città monastica fossero addetti degli operai laici ²⁸. Sembra più ragionevole ipotizzare, infatti, che i monaci abbiano contribuito a lavori di natura più leggera come sembra effettivamente suggerire la Regola che, fra i compiti da svolgere manualmente considera, per esempio, i lavori agricoli troppo pesanti e da effettuarsi solo in caso di particolari condizioni di povertà ²⁹.

Riguardo alle maestranze che dovrebbero aver svolto i lavori, purtroppo non si è in grado di dire se coloro che hanno svolto il lavoro di estrazione siano stati gli stessi che hanno materialmente costruito l'abbazia. Certo è che per l'imponenza e l'estensione degli edifici il numero degli operai addetti al cantiere doveva essere ragguardevole. È possibile ipotizzare, non discostandosi molto dalla realtà, che una squadra di operai fosse sempre presente all'interno del monastero per garantire di volta in volta la manutenzione e la realizzazione delle diverse opere. Questo sembra essere tra l'altro del tutto in linea con la presenza degli artigiani che erano addetti alla produzione dei diversi tipi di oggetti prodotti all'interno della città monastica ³⁰. In questo quadro i monaci potrebbero aver avuto un ruolo di controllo ³¹ o aver svolto attività più leggere ed invece le maestranze, probabilmente specializzate ognuna nel suo settore, aver effettuato materialmente il lavoro edile vero e proprio.

Per quanto attiene alla provenienza di tali maestranze non è possibile stabilire se esse fossero locali o siano state venire da fuori.

La testimonianza, per questo periodo, dell'esistenza di squadre qualificate itineranti ³², spesso spinge ad ipotizzare la presenza di operai non locali in caso di lavori particolarmente importanti e specializzati. A tale proposito si può sottolineare tuttavia come la figura di un capomastro particolar-

²⁶ Si tratta dell'iscrizione che il CV (I, p. 221) dice fosse posta da Giosuè sulla facciata della chiesa. Il ritrovamento, nel pavimento nella basilica di San Vincenzo Nuovo, di due lastre frammentarie con le tracce in negativo per l'alloggiamento delle lettere in bronzo ha permesso di verificare la veridicità della notizia, Pantoni 1962, pp. 74-84 e ricostruzione a p. 76.

²⁷ Hodges 1997, pp. 280-1.

²⁸ Tale ipotesi è stata recentemente proposta per quanto riguarda la produzione laterizia, Moran 2000, p. 182.

²⁹ Pricoco 1995, pp. 222-7 e p. 356.

³⁰ Hodges Mitchell 1996, Marazzi, Francis 1994, Francis, Moran 1997.

³¹ Sull'ecclesiastico che svolge l'attività di architetto, figura che si viene a delineare in età carolingia ed è testimoniata spesso nelle grandi abbazie benedettine si veda Tosco 2003, p. 56.

³² Sia nell'editto di Rotari che nel *Memoratorio de mercedibus commacinatorum* (Azzara, Gasparri 1992, p. 41 nota 58 e pp. 221-32, sui termini impiegati nel *Memoratorio* si fa ancora riferimento al lavoro di Monneret de Villard, 1920), vengono citate maestranze esperte nei lavori edili e forse associate in forme corporative, che si spostano all'interno della penisola per costruire edifici pubblici o privati di una certa importanza. A lungo gli studiosi hanno dibattuto sull'origine del nome *comacini* o *commacini*, per alcuni derivato dalla loro provenienza dall'area comense, per altri dovuto alla loro esperienza di lavoro *cum macina* o *cum machina*, cioè con impalcatura lignea (sulle diverse ipotesi Cordiè 1962, pp. 152-65, recentemente Tosco 2003, p. 53). Su questi “liberi artigiani/costruttori” si veda anche Galetti 1997, pp. 100-104.

³³Richè 1994, p. 209, per il periodo carolingio parla sia di un capomastro laico o ecclesiastico che recluta operai sul posto, che di squadre che si spostano da cantiere a cantiere. Si veda a questo proposito anche Galetti 1994, p. 475-6 e Lesne 1943, pp. 273-4. Sulla circolazione dei saperi tecnici in età medievale Bianchi 1996. Secondo questo studio nelle piccole comunità si registra un'avversione ad inventare nuove tecniche per cui di conseguenza i procedimenti rimanevano sostanzialmente inalterati. A San Vincenzo è possibile che una certa continuità nei sistemi costruttivi possa essere attribuita proprio ad una permanenza delle maestranze all'interno della città monastica.

³⁴È noto come all'interno dei monasteri l'opera di Vitruvio fosse nota durante tutto il corso del medioevo (Heitz 1975, pp. 725-52 e Clarke 2002, pp. 319-46 per il Rinascimento) anche se rimane il dubbio se vi fosse un effettivo legame tra conoscenze diffuse in ambito colto e applicazione sui cantieri (a questo riguardo Peroni 2002). In questi casi andrebbe forse ipotizzata la presenza di un abate dotato di una personalità di spicco e portatore di una conoscenza ingegneristica come vuole Melucco Vaccaro (1998, p. 349). Tale circostanza non toglie tuttavia, che la presenza di un capomastro capace sia imprescindibile nelle attività di un cantiere edile di grandi dimensioni.

mente esperto, coadiuvato da personale locale, non necessariamente proveniente da lontano, sia in grado di impostare i lavori in un certo modo e di fornire tutte le direttive necessarie affinché il cantiere proceda secondo un certo livello qualitativo³³.

È ipotizzabile che a San Vincenzo i lavori siano stati impostati e diretti da persone che avevano uno stretto legame con le tradizioni di età classica. Si è in presenza infatti della prova tangibile – riscontrabile nell'estrazione e lavorazione del materiale lapideo, nella realizzazione di particolari soluzioni costruttive, nel modo in cui viene impostata la produzione laterizia, nella varietà delle pavimentazioni – dell'esistenza di un sottile filo che collega alcune grandi opere alto-medievali con il sapere antico³⁴. Com'è noto, tale continuità non è riscontrabile spesso ma solo in alcune occasioni molto particolari. Si tratta di tutti quei fortunati casi in cui, grazie ad un committente illuminato e ad un finanziamento importante, è stato possibile far lavorare maestranze che hanno ereditato le conoscenze del passato, non più diffuse come in età classica ma di certo non completamente dimenticate.

15. *Bibliografia**

AA.VV. 1976

AA.VV., *Roma e l'età carolingia*, Atti delle giornate di studio 3-8 maggio 1976, a cura dell'Istituto di Storia dell'Arte dell'Università di Roma, Roma 1976.

AA.VV. 1988

AA.VV., *La romanisation du samnium aux IIe et Ier siècles av. J.-C.*, Centre Jean Bérard, 4-5 Novembre 1988, Napoli 1988.

ADAM 1984

Adam J.P., *L'arte di costruire presso i Romani*, Milano 1984.

ALEXANDRE-BIDON 1992

Alexandre-Bidon D., *L'eau dans la société médiévales*, "Mélanges de L'École Française De Rome Moyen Age" 104, 2, 1992.

ALMAGIÀ 1966

Almagià R., *Le regioni d'Italia XI*, Torino 1966.

AMAROTTA 1989

Amarotta A.R., *Salerno romana e medievale*, Salerno 1989.

AMELLI 1896

Amelli A.M., *Miniature sacre e profane dell'anno 1023, illustranti l'enciclopedia medioevale di Rabano Mauro, riprodotte da un codice di Montecassino* (n. 132), Montecassino 1896.

ANDREAZZOLI 2003

* Per semplificare le abbreviazioni bibliografiche relative alla pubblicazione degli scavi inglesi a San Vincenzo al Volturmo si è scelto di abbreviarli semplicemente con SVV e la data di edizione. Per conoscere gli autori dei singoli capitoli si rimanda all'indice dei volumi.

Andreazzoli F., *Archeologia dell'architettura di un monastero medievale sul Monte Pisano: San Michele alla Verruca* in Francovich, Gelichi (a cura di) 2003, pp. 39-46.

ANDREOLLI 2003

Andreolli B. *Misurare la terra: metrologie altomedievali* in "Settimana del Centro Italiano di Studi sull'alto Medioevo", 2003, pp. 153-192.

ARENA *et al* 2001

Arena M.S., Delogu P., Paroli L., Ricci M., Saguì, Vendittelli L. (a cura di), *Roma dall'antichità al medioevo. Archeologia e storia nel museo nazionale romano Crypta Balbi*, Milano 2001.

ARTHUR, WHITEHOUSE 1983

Arthur P., Whitehouse D., *Appunti sulla produzione laterizia nell'Italia centro-meridionale tra il VI e il XII secolo*, "Archeologia Medievale", X, 1983, pp. 525-37.

ASCANI 1993

Ascani V., *ad vocem* "Cantiere" in *Enciclopedia dell'Arte Medievale*, IV, 1993, pp. 159-69.

AUGENTI (a cura di) 2006

Augenti A., *Le città italiane tra la tarda Antichità e l'alto Medioevo* Atti del Convegno (Ravenna, 26-28 febbraio 2004), Firenze 2006.

AVAGLIANO 1985

Avagliano F. (a cura di), *Una grande abbazia altomedievale nel Molise. San Vincenzo al Volturno*, Miscellanea Cassinese 51, Montecassino-Venafro 1985.

AVAGNINA, GARIBALDI, SALTERINI 1976-77

Avagnina M.E., Garibaldi V., Salterini C., *Strutture murarie degli edifici religiosi di Roma nel XII secolo* in "Rivista dell'Istituto di Archeologia e Storia dell'Arte" XXIII-XXIV, 1976-77, pp. 173-255.

AZZARA, GASPARRI 1992

Azzara C., Gasparri S., (a cura di), *Le leggi dei longobardi. Storia, memoria e diritto di un popolo germanico*, Milano 1992.

BARAGLI 1998

Baragli S., *L'uso della calce nei cantieri medievali (Italia centro-settentrionale): qualche considerazione sulla tipologia delle fonti*, "Archeologia dell'Architettura" 1998, pp. 125-39.

BARCLAY LLOYDD 1985

Barclay Lloyd J.E., *Masonry Techniques in Medieval Rome c. 1080-1300*, "Papers of the British School at Rome", 53, 1985, pp. 225-77.

BARCLAY LLOYDD 1989

Barclay Lloyd J., *The medieval Church and Canonry of San Clemente in Rome*, (San Clemente Miscellany, III), Roma 1989.

BAUD 2003

- Baud A., *Cluny, un grand chantier médiéval au coeur de l'Europe*, Paris 2003.
- BELARDELLI 1993
 Belardelli F., "Il paramento lapideo povero" delle mura longobarde di Benevento. Criteri di individuazione e di intervento, in Biscontin, Mietto (a cura di) 1993, pp. 901-10.
- BERTELLI, BROGIOLO 2000
 Bertelli C., Brogiolo G.P. (a cura di), *Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno*, Milano 2000.
- BERTELLI, GUIGLIA GUIDOBALDI, ROVIGATTI SPAGNOLETTI 1976-7
 Bertelli G., Guiglia Guidobaldi A., Rovigatti Spagnoletti P., *Strutture murarie degli edifici religiosi di Roma dal VI al IX secolo*, "Rivista dell'Istituto di Archeologia e Storia dell'Arte", XXIII-XIV, 1976-77, pp. 95-172.
- BESSAC 1986
 Bessac J.-C., *L'outillage traditionnel du tailleur de pierre de l'antiquité à nos jours*, "Revue Archéologique de Narbonnaise", Suppl. 14, Paris 1986.
- BIANCHI 1996
 Bianchi G., *Trasmissione dei saperi tecnici e analisi dei procedimenti costruttivi di età medievale*, "Archeologia dell'Architettura" I, 1996, pp. 53-64.
- BISCONTIN, MIETTO 1991
 Biscontin G., Mietto D., (a cura di), *Le pietre nell'architettura: struttura e superfici*, VII Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali Bressanone 25-28 giugno 1991, Padova 1991.
- BISCONTIN, MIETTO 1992
 Biscontin G., Mietto D. (a cura di), *Le pietre nell'architettura: struttura e superfici*, VIII Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali, Bressanone 25-28 giugno 1991, Padova 1992.
- BISCONTIN, MIETTO 1993
 Biscontin G., Mietto D., (a cura di), *Calcestruzzi antichi e moderni: Storia, Cultura, Tecnologia*, IX Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali, Bressanone 6-9 Luglio 1993, Padova 1993.
- BLOCH 1986
 Bloch H., *Monte Cassino in the Middle Ages*, Cambridge Mass., 1986.
- BOND 2001
 Bond J., *Monastic Water Management in Great Britain*, in Keevill, Aston, Hall (a cura di), pp. 88-136
- BOUCHERON, BRIOSE, THÉBERT 2000.
 Boucheron P., Briose H., Thébert Y., (a cura di), *Production et commercialisation d'un matériaux*, "Actes du colloque international organisé par le Centre d'histoire

urbane de l'École normale supérieure de Fontenay/Saint-Cloud et l'École française de Rome" (Saint-Cloud, 16-18 novembre 1995), Rome 2000.

BOUGARD, HUBERT, NOYÉ 1987

Bougard F., Hubert É., Noyé G., *Les techniques de construction en sabine: enquête préliminaire sur le "chiesa nuova" de l'abbaye de Farfa*, "Mélanges de l'École Française de Rome" 99, 2, 1987, pp. 729-64.

BROGIOLO 1988

Brogiolo G.P., *Archeologia dell'edilizia storica*, Como 1988.

BROGIOLO 1992

Brogiolo G.P., *Trasformazioni urbanistiche nella Brescia longobarda* in Stella C., Brentegani G., (a cura di) 1992, pp. 179-210.

BROGIOLO 1993 a

Brogiolo G.P., *Brescia altomedievale. Urbanistica ed edilizia dal IV al IX secolo*, Mantova, 1993.

BROGIOLO 1993 b:

Brogiolo G.P., *Edifici di culto e committenza in età longobarda: nuove ricerche archeologiche in Lombardia* in E. Russo (a cura di), 1993.

BROGIOLO 1996

Brogiolo G.P., *Prospettive per l'archeologia dell'architettura*, in "Archeologia dell'Architettura" I, 1996, pp. 11-5.

BROGIOLO (a cura di) 2000 a

Brogiolo G.P., *Il Congresso di Archeologia Medievale*, Musei Civici, Chiesa di S. Giulia, Brescia, 28 settembre – 1 ottobre 2000, Firenze 2000.

BROGIOLO (a cura di) 2000 b

Brogiolo G.P., (a cura di), *Il Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, Musei Civici, Chiesa di Santa Giulia (Brescia, 28 settembre-1 ottobre 2000), Firenze 2000.

BROGIOLO 2000 (a cura di) c

Brogiolo G.P., *La chiesa di S. Salvatore a Brescia: architettura* in Bertelli C., Brogiolo G.P. (a cura di) 2000, pp. 496-8.

BROGIOLO 2006

Brogiolo G.P., *La città alto-medievale italiana alla luce del convegno di Ravenna* in Augenti (a cura di) 2006, pp. 614-22.

BROGIOLO, CASTELLETTI 1991

Brogiolo G.P., Castelletti L., (a cura di), *Archeologia a Monte Barro, I. Il grande edificio e le torri*, Lecco 1991

BUGINI, FOLLI, SURACE 1993.

Bugini R., Folli L., Surace A., *Le malte utilizzate nelle mura del "castrum" Longobardo di Castelseprio* in Biscontin, Mietto (a cura di), 1993, pp. 287-93.

BUONOCORE 2002

- Buonocore M., *L'abruzzo e il Molise in età romana tra storia ed epigrafia*, 2 voll., L'Aquila 2002.
- CAGNANA 1997
Cagnana A., *La transizione al medioevo attraverso la storia delle tecniche murarie: dall'analisi di un territorio a un problema sovraregionale*, in Gelichi (a cura di), 1997, pp. 445-8.
- CAGNANA 2000
Cagnana A., *Archeologia dei materiali da costruzione*, Mantova 2000.
- CALABRESE, CAMPARI 1999
Calabrese V., Campari G., *Il materiale laterizio in Negro Ponzi Mancini M.M. (a cura di)*, 1999, pp. 150-69.
- CAMBI, DALLAI 2000
Cambi F., Dallai L., *Archeologia di un monastero. Gli scavi a San Salvatore al Monte Amiata*, "Archeologia Medievale", XXVII, 2000, pp. 193-210.
- CANTINO WATAGHIN 1989
Cantino Wataghin G., *Monasteri di età longobarda*, "Corsi di cultura ravennate e bizantina", XXXVI, 1989, pp. 73-100.
- CANTINO WATAGHIN 1997
Cantino Wataghin G., *Archeologia dei monasteri nell'altomedioevo*, in Gelichi (a cura di) 1997, pp. 265-68
- CANTINO WATAGHIN 2000.
Cantino Wataghin G. in Bertelli C., Brogiolo G.P. (a cura di), 2000, pp. 209-10.
- CAPINI, DI NIRO 1991
Capini S., Di Niro, A., (a cura di), *Samnium. Archeologia del Molise*, Roma 1991.
- CARBONARA 1979
Carbonara G., *"Iussu Desiderii". Montecassino e l'architettura campano-abruzzese nell'undicesimo secolo*, Roma 1979.
- CARBONARA (a cura di) 1996
Carbonara G. (a cura di), *Trattato di restauro architettonico*, 4 voll., Torino 1996.
- CARBONARA 2000
Carbonara G., *S. Maria della Libera ad Aquino*, Montecassino 2000.
- CARROCCIA 1989
Carroccia M., *Strade ed insediamenti del Sannio in epoca romana nel segmento V della Tabula Peutingeriana*, Campobasso 1989.
- CASARIL *et al.*
Casaril G., Gobbi A., Sasseti C., Repola L., Vignone F., *Dal modello digitale al modello reale. Il progetto per lo studio e la ricomposizione del pavimento in opus sectile della cappella di Santa Restituta nel sito archeologico di san Vincenzo al Volturno (IS)*, in "Pavimentazioni storiche: uso

e conservazione”, in *XXII Convegno Internazionale Scienza e Beni Culturali*, Bressanone 11-14 luglio, 2006 c.s.

CASCIATO, MORNATI, SCAVEZZI (a cura di) 1990

Casciato M., Mornati S., Scavezzi C.P (a cura di), *Il modo di costruire*, in *Atti del 1. Seminario Internazionale* (Roma, 6-8 giugno 1988) Roma 1990.

CASSANELLI 1995

Cassanelli R. (a cura di), *Cantieri medievali*, Milano 1995.

CASSI RAMELLI 1968

Cassi Ramelli A., *La impresa edilizia*, Milano, 1968.

CASTELLANI 2000

Castellani A., *Riutilizzo e lavorazione dei marmi romani nell'abbazia altomedievale di S. Vincenzo al Volturno*, in Brogiolo (a cura di), 2000, pp. 304-9.

CASTELNUOVO 1987

Castelnuovo E., *L'artista*, in J. Le Goff (a cura di), 1987, pp. 237-269.

CASTELNUOVO, SERGI 2003

Castelnuovo E., Sergi G., (a cura di), *Arti e Storia del Medioevo*, 3 voll., Torino 2003.

CATALDI 1979

Cataldi G., *Sistemi statici in architettura*, Padova 1979.

CAVALLO 1996

Cavallo G., *L'universo medievale. Il manoscritto del "De rerum naturis" di Rabano Mauro*, Torino 1996.

CECCHELLI 1975

Cecchelli C., *L'architettura in abruzzo e molise dall'antichità alla fine del secolo XVIII*, in *Atti del XIX Congresso di Storia dell'architettura*, 1975, pp. 39-56.

CECCHELLI 2001

Cecchelli M. (a cura di), *Materiali e tecniche dell'edilizia paleocristiana a Roma*, Roma 2001.

CHRISTIE 1991

Christie N., (a cura di), *Three south etrusian churches: Santa Cornelia, Santa Rufina and San Liberato*, *Archelological Monographs of the British School at Rome*, 4, London 1991.

Cic., *Epist. ad Att.*:

M. Tulli Ciceronis, *Epistularum ad Atticum* a cura di C. Di Spigno, Torino 1998.

CIL

Corpus Inscriptionum Latinarum, Berlino 1863.

CLARKE 2002

Clarke G., *Vitruvian paradigms*, "Papers of the British School al Rome" LXX, 2002, pp. 319-346.

CMC

Cronica Monasterii Casinensis in *Monumenta Germaniae Historica, Scriptores*, XXXIV, ed. H. Hoffmann,

- Hannoverae 1980.
 COARELLI 1984
 Coarelli F., *Lazio*, Guide Archeologiche Laterza, Roma-Bari 1984.
 COARELLI 1987
 Coarelli F., *I santuari del Lazio in età repubblicana*, Roma 1987.
 COARELLI, LA REGINA 1984
 Coarelli F., La Regina A., *Abruzzo e Molise*, Guide Archeologiche Laterza, Roma-Bari, 1984.
 COATES-STEPHENS 1997
 Coates-Stephens R., *Dark age architecture in Rome*, "Papers of the British School of Rome", LXV, 1997, pp. 177-232.
 COCCIA 2001
 Coccia S., *Foro Romano. Nuovi scavi nell'area del Vico Jugario*, in Arena et al. 2001, pp. 596-9.
 CONANT 1978
 Conant K.J., *Carolingian and Romanesque Architecture 800-1200*, Norwich 1978.
 COPPOLA 1993
 Coppola G., *ad locum Carpenteria*, Enciclopedia dell'Arte Medievale vol. IV, Roma 1993, pp. 320-5.
 COPPOLA 1996
 Coppola G., *Cave di pietra e tecniche d'estrazione: elementi di conoscenza dell'architettura medievale* in Lefèvre (a cura di), 1996, pp. 65-81.
 COPPOLA 1996
 Coppola G., *L'osservazione dei fori di travicelli quale sistema ausiliario nello studio dell'architettura medievale*, in Marino, 1996, pp. 63-70.
 COPPOLA 1997
 Coppola G., *Carrières de pierre et techniques d'extraction. La pierre di Caen*, in *L'architecture normande au Moyen Age* a cura di Baylé M., Actes du colloque (Cersy-la-Salle, 28 septembre-2 octobre 1994), Caen 1997, pp. 289-303.
 COPPOLA 1999
 Coppola G., *La costruzione nel medioevo*, Salerno-Avellino, 1999 e nuova ed. 2006.
 CORDIÉ 1962
 Cordié C., *I maestri commacini*, "Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa" XXXI, 1962, pp. 151-72.
 COSTAGLIOLA 2003
 Costagliola M., *Nuovi dati sulla chiesa longobarda di S. Sofia a Benevento*, in Fiorillo, Peduto (a cura di) 2003, pp. 600-8.
 CROVA 2005
 Crova C., *Murature medievali in "opus quadratum": il lazio meridionale e la terra di lavoro. Raffronti e specificità*

costruttive in Fiorani D., Esposito D. (a cura di), pp. 105-18.

CROVA 2006 c.s.

Crova C., *Insedimenti e tecniche costruttive medievali. Il Latium adiectum e la Terra Laboris*, Montecassino 2006 c.s.

CV

Il Chronicon Vulturense del monaco Giovanni, a cura di V. Federici, 3 voll., (Fonti per la Storia d'Italia, 58-60) Roma 1925-1940.

D'ANDREA, NICOLUCCI 1999

D'Andrea A., Nicolucci F., (a cura di), *Atti del I Workshop Nazionale di Archeologia Computazionale*, Napoli-Firenze 1999, "Archeologia e calcolatori", 11, 2000.

D'ONOFRIO 1994

D'Onofrio M. (a cura di), *I normanni popolo d'Europa*, Catalogo della mostra (Roma, Palazzo Venezia, 28 gennaio-30 aprile 1994), Venezia 1994.

DALLAI 2003

Dallai L., *San Salvatore al Monte Amiata. Il cantiere di un grande monastero attorno all'Anno Mille*, in Francovich, Gelichi (a cura di) 2003, pp. 159-64.

DAVEY 1965

Davey N., *Storia del materiale da costruzione*, Milano 1965.

DE ANGELIS D'OSSAT 1971

De Angelis D'Ossat G., *Tecniche edilizie in pietra e laterizio*, in "Settimane del Centro Italiano di Studi sull'alto Medioevo", XVIII Spoleto 1971, pp. 545-57.

DE BENEDITTIS (a cura di) 1996

De Benedittis G. (a cura di), *San Vincenzo dal Chronicon alla storia*, Città di Castello 1996.

DE LACHENAL 1995

De Lachenal L., *Spolia. Uso e reimpiego dal III al XIV secolo*, Milano 1995.

DE MINICIS 1988

De Minicis E., *Strutture murarie medievali: prime indagini sull'edilizia civile di Roma* in ead., Pani Ermini L., (a cura di), pp. 11-34.

DE MINICIS, PANI ERMINI 1988

De Minicis E., Pani Ermini L., *Archeologia del medioevo a Roma. Edilizia storica e territorio*, Taranto 1988.

DE MINICIS 1998

De Minicis E. (a cura di), *I laterizi in età medievale. Dalla produzione al cantiere* "Atti del Convegno Nazionale di Studi (Roma, 4-5 giugno, 1998)", Roma 2001.

DE MINICIS et al. 1999

De Minicis E., Marchetti E., Martorelli R., Raimondo C., Somma M.C., *Le murature in Leopoli-Cencelle. Una città di fondazione papale*, Roma 1999, pp. 90-4.

- DE RUBEIS, BANTERLA C.S
 De Rubeis F., Banterla E., *Scrivere sui pavimenti, scrivere sui muri: materiali originari e riuso architettonico* in De Rubeis, Marazzi (a cura di), c.s.
 De Rubeis, Marazzi (a cura di) 2004
 De Rubeis F., Marazzi, (a cura di), *Topografia e strutture degli insediamenti monastici dall'età carolingia all'età della riforma. VIII secolo – fine XI secolo*, Convegno Internazionale (23-26 settembre 2004, Castel San Vincenzo, Is), 2004, c.s.
 DEICHMANN 1976
 Deichmann, *Il materiale di spoglio nell'architettura tardoantica*, "Corsi di Cultura sull'arte ravennate e bizantina", 1976, pp. 131-46.
 DELLA TORRE 1996
 S., Della Torre (a cura di), *Storia delle tecniche murarie e tutela del costruito. Esperienze e questioni di metodo*, Atti del convegno, Milano 1996.
 DELLA TORRE *et al.* 1987
 Della Torre L., Martini M., Sibilia E., Spinolo G., *Santa Maria foris portas: datazione con termoluminescenza*, Atti del Convegno Internazionale "Castelseprio 1987, prima e dopo" "Sibrium", XIX, pp. 135-8.
 DELOGU 1994
 Delogu P., *La fine del mondo antico e l'inizio del medioevo: nuovi dati per un vecchio problema* in Francovich R., Noyé G., (a cura di), 1994, pp. 7-29.
 DELOGU 1996
 Delogu P., *I monaci e le origini di San Vincenzo al Volturno* in *id.*, Hodges R., Mitchell J., (a cura di), 1996, pp. 45-60.
 DELOGU 2006
 Delogu P., *Osservazioni conclusive* in Augenti (a cura di) 2006, pp. 623-28.
 DELOGU, HODGES, MITCHELL 1996:
 Delogu P., Hodges R., Mitchell J., (a cura di), *San Vincenzo al Volturno. La nascita di una città monastica*, Isernia-Roma, 1996.
 DI COSMO *et alii*, c.s.
 Di Cosmo L., Frisetti A., Gobbi A., Marazzi F., Mariani A., *Il castello di Castrum Coeli (Colle S. Magno - fr): note preliminari su interventi di scavo e rinvenimenti ceramici* in "Archeologia Medievale" 2005, c.s.
 DI GRAZIA 1991
 Di Grazia V., *Rilievo e disegno nell'archeologia e nell'architettura. Tecniche, Opinioni e Teorie*, Roma 1991
 DI MEO, 2003-2004
 Di Meo V., *Analisi diacronica di un territorio, i mulini ad acqua nell'Alta Valle del Volturno*, Tesi sperimentale in Topografia medievale, Università degli

- Studi di Roma "La Sapienza", A.A. 2003-4.
 DOCCI, MAESTRI 1984
 Docci M., Maestri D., *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*, Roma-Bari 1984.
 EIN., *Vita*
 Einhardus, *Vita Karoli Magni*, Monumenta Germaniae Historica, Scriptores, NN ed. G. H. Pertz, Hannoverae 1880.
 ERCHEMPERTO
 Erchemperto, *Historia Langobardorum Beneventanorum*, Monumenta Germaniae Historica, Scriptores, ed. G. Waitz, Hannoverae 1878.
 ESCH 1998
 Esch A., *ad vocem Reimpiego*, Enciclopedia dell'Arte Medievale IX, Roma 1998, pp. 876-83.
 ESCH 1999
 Esch A., *Reimpiego dell'antico nel medioevo: la prospettiva dell'archeologo, la prospettiva dello storico*, in XLVI Settimane del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, 16-21 aprile 1998, Spoleto 1999, pp. 73-108.
 ESPOSITO 1998
 Esposito D., *Tecniche costruttive murarie medievali*, Roma, 1998.
 FABRICIUS HANSEN 2003
 Fabricius Hansen M., *The eloquence of Appropriation. Prolegomena to an Understanding of Spolia in Early Christian Rome* "Analecta Studi Danici Supplementum" XXXIII, Roma 2003.
 FENTRESS *et al.* 2005
 Fentress E., Goodson C.J., Laird M.L., Leone S.C. (a cura di), *Walls and memory. The Abbey of S. Sebastiano ad Alatri*, Turnhout 2005.
 FERRARO 1959
 Ferraro A., *Dizionario di metrologia generale*, Bologna 1959.
 FIORANI 1996
 Fiorani D., *Tecniche costruttive murarie medievali. Il Lazio meridionale*, Roma 1996.
 FIORANI, ESPOSITO 2005
 Fiorani D., Esposito D., (a cura di), *Le tecniche costruttive dell'edilizia storica. Conoscere per conservare*, Atti della giornata di studio, Roma 1 dicembre 2004, Perugia 2005.
 FIORILLO, PEDUTO (a cura di) 2003
 Fiorillo R., Peduto P. (a cura di), *III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, Castello di Salerno, Complesso di Santa Sofia, Salerno, 2-5 ottobre 2003, Firenze 2003.
 FRANCIS, MORAN 1997
 Francis K., Moran M., *Planning and technology in*

the Early Middle Ages: the temporary workshop at San Vincenzo al Volturno, in Gelichi (a cura di), 1997, Firenze, pp. 373-8.

FRANCOVICH 1991

Francovich R., *Rocca San Silvestro*, Roma 1991

Francovich, Gelichi 2003: Francovich R., Gelichi S., *Monasteri e castelli fra X e XII secolo*, in Atti del Convegno Uliveto Terme, Vicopisano (Pisa), 17-18 novembre 2000, Siena 2003.

FRANCOVICH, NOYÉ (a cura di) 1994

Francovich R., Noyé G., (a cura di), *La storia dell'Alto Medioevo italiano (VI e IX secolo) alla luce dell'archeologia*, Convegno internazionale, Siena 2-6 dicembre 1992, Firenze, 1994.

FRANCOVICH, PARENTI (a cura di) 1988

Francovich R., Parenti R. (a cura di), *Archeologia e Restauro dei monumenti "I Ciclo di Lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia, (Certosa di Pontignano, Siena, 28 settembre-10 ottobre 1987)"*, Firenze 1988.

GALETTI 1994

Galetti P., *Le tecniche costruttive fra VI e X secolo* in Francovich, Noyé (a cura di), 1994, pp. 467-77.

GALETTI 1997

Galetti P., *Abitare nel medioevo*, Firenze 1997.

GALETTI 2004

Galetti P. (a cura di), *Civiltà del legno. Per una storia del legno come materia per costruire dall'antichità ad oggi*, Bologna 2004.

GALETTI 2006

Galetti P., *Tecniche e materiali da costruzione dell'edilizia residenziale* in Augenti (a cura di) 2006.

GELICHI 1997 (a cura di)

Gelichi S. (a cura di), *I Congresso Nazionale di Archeologia Medievale*, Auditorium del Centro Studi della Cassa di Risparmio di Pisa (Pisa, 29-31 maggio 1997), Firenze 1997.

GELICHI, NOVARA (a cura di) 2000

Gelichi S., Novara P., (a cura di), *I laterizi nell'alto medioevo italiano*, Ravenna 2000.

GIARDINA 1986

Giardina 1986, (a cura di), *Società romana e impero tardoantico*, Roma-Bari, 1986.

GILKES, MITCHELL 1995

Gilkes O., Mitchell J., *The early medieval church at Farfa*, "Archeologia Medievale", XXII, 1995, pp. 343-64.

GIMPEL 1991

Gimpel J., *Costruttori di cattedrali*, Milano, 1991.

GIULIANI 1983

Giuliani C.F., *Santuario di Ercole a Tivoli*, Roma, 1983.

- GIULIANI 1983
Giuliani C.F., *Archeologia. Documentazione grafica*, Roma, 1983.
- GIULIANI 1994
Giuliani C.F., *Il rilievo dei monumenti come strumento di conoscenza*, "Quaderni PAU", 8, IV, 2, 1994.
- GIULIANI 1997
Giuliani C.F., *L'opus caementicium nell'edilizia romana*, "Materiali e Strutture", VII, 2-3, 1997.
- GIULIANI 2002
Giuliani C.F., *Cantiere e conoscenza*, "Cantieri antichi", Giornata di studio, 25 ottobre 2001, "Buletto dell'Istituto Archeologico Germanico. Sezione romana" 109, 2002, pp. 427-9.
- GIULIANI 2004:
Giuliani C.F., *L'edilizia nell'antichità*, Roma, 2004 e nuova ed. 2006.
- GIUMELLI 2002
Giumelli C., *I monasteri benedettini di Subiaco*, Milano 2002.
- GOBBI 2003
Gobbi A., *Considerazioni sull'abbazia di S. Maria in Cingla* in Paone R. (a cura di), 2003, pp. 28-36.
- Gobbi 2004:
Gobbi A., *Tecniche costruttive e cantieri edilizi nel monastero voltornense* in De Rubeis, Marazzi, (a cura di) c.s.
- GOBBI 2007, c.s.
Gobbi A., *La documentazione grafica nel progetto Portae Byzantinae Italiae: i risultati e alcune considerazioni in Le porte del Paradiso. Arte e tecnologia bizantina tra Italia e Mediterraneo*. Convegno internazionale di studi, Istituto di Roma (6 - 7 dicembre 2006), a cura di A. Iacobini, c.s.
- GOODSON C.S.
Goodson C., *The annular crypt of S. Vincenzo Maggiore and ecclesiastical architecture of the Carolingian period* in Marazzi, De Rubeis (a cura di), c.s.
- GOODSON 2005
Goodson C.J., *Masonry typology* in Fentress et al. (a cura di), pp. 375-379.
- GRANDI 2001
Grandi M., *Opus signinum e cocciopesto: alcune osservazioni terminologiche*, in *Atti del VII Colloquio dell'associazione italiana per lo studio e la conservazione del mosaico* (Pompei, 22-25 marzo 2000) 2001, pp. 183-198.
- GUIDOBALDI 1985
Guidobaldi F., *Pavimenti in "opus sectile" di Roma e dell'area romana: proposta di classificazione e criteri di datazione* in Pensabene

(a cura di), 1985, pp. 171-233.

GUIDOBALDI 1992

Guidobaldi F. *San Clemente. Gli edifici romani, la basilica paleocristiana e le fasi altomedievali*, (San Clemente Miscellany IV), 2 voll., Roma 1992.

GUIDOBALDI 1997

Guidobaldi F., *Gli scavi del 1993-95 nella basilica di S. Clemente a Roma e la scoperta del battistero paleocristiano. Nota preliminare* in "Rivista di Archeologia Cristiana", LXXIII, 1997, pp. 459-91.

GUIDOBALDI 2003

Guidobaldi F., *Sectilia pavimenta e incrustationes: i rivestimenti policromi pavimentali e parietali in marmo o materiali litici e litoidi dell'antichità romana* in *Eternità e nobiltà di materia. Itinerario artistico fra le pietre policrome*, Firenze 2003, pp. 14-76.

GUIDOBALDI 2004

Guidobaldi F., *L'abbazia di Rambona: individuazione planimetrica della chiesa di Ageltrude (fine sec. IX) e sopravvivenza degli alzati originali*, in "Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia", 76, 2004, pp. 193-219.

GUIDOBALDI, GUIGLIA 1983

Guidobaldi F., Guiglia A., *Pavimenti marmorei di Roma dal VI al IX secolo*, Studi Antichità Cristiana 36, Città del Vaticano 1983.

GUIDOBALDI, GOBBI C.S.

Guidobaldi F., Gobbi A., *I pavimenti marmorei di S. Vincenzo Maggiore e S. Restituta* in De Rubeis, Marazzi (a cura di), c.s.

GUIDOBONI 1989

Guidoboni E., *I terremoti prima del Mille in Italia e in area mediterranea*, Bologna, 1989.

GUTSCHER 1980

Gutscher D.B., *Mechanische Mortelmische* in "Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte", 38, pp. 178-88.

HARVEY 1972

Harvey J., *The medieval Architect*, London 1972.

HEITZ 1975

Heitz, C., *Vitruve et l'architecture du haut Moyen Age* in "XXII Settimane del Centro Italiano di Studi per l'alto Medioevo", 1975, pp. 725-52.

HODGES, MITCHELL 1985

Hodges R., Mitchell J. 1985: *San Vincenzo al Volturno. The Archeology, Art and territory of an Early Medieval Monastery* BAR International Series 252, 1985.

HODGES, MARAZZI, MITCHELL 1995:

Hodges R., Marazzi F., Mitchell J., *San Vincenzo al Volturno. Scavi 1994. La scoperta del San Vincenzo*

- Maggiore, in "Archeologia Medievale" XXII, 1995, pp. 37-92.
- HODGES, MITCHELL 1996
- Hodges R., Mitchell J., *La basilica of Abbot Joshua at San Vincenzo al Volturno*, (Miscellanea Volturnense 2), Montecassino 1996.
- HODGES *et al.* 1997
- Hodges R., Gibson S., Mitchell J., *The making of a monastic city. The architecture of san Vincenzo al Volturno in the ninth century* in "Papers of the British School at Rome", 1997, pp. 233-286.
- HODGES, FRANCIS, MITCHELL, 2002
- Hodges R., Francis K., Mitchell J., *Contro la nuova interpretazione dell'atrio di San Vincenzo Maggiore* in "Archeologia Medievale" XXIX, 2002, pp. 557-60.
- HOR., EP.
- Q. Horatius Flaccus, *Le opere* a cura di M. Rasmous, Milano 1988.
- HORN, BORN 1979
- Horn W., Born E., *The Plan of St. Gall: A Study of Architecture, Economy and Life in a Paradigmatic Carolingian Monastery*, 3 voll., Berkeley 1979.
- HUBERT, PORCHER, VOLBACH 1968
- Hubert J., Porcher J., Volbach W.F., *L'impero carolingio*, Milano 1968.
- JACOBITTI, ABITA 1992
- Jacobitti G.M., Abita S., *La basilica benedettina di Sant'Angelo in Formis*, Napoli 1992.
- JACOBSEN 1996
- Jacobsen W., *Spolien in der karolingischen Architektur* in Poesthke (a cura di) 1996, pp. 155-188.
- KEEVILL, ASTON, HALL (a cura di) 2001
- Keevill G., Aston M., Hall T. (a cura di), *Monastic Archeology. Papers on the Study of Medieval Archeology*, Oxford 2001.
- KHANOUSSE, RUGGERI, VISMARA (a cura di) 1994
- Khanoussi M., Ruggeri P., Vismara C. (a cura di), *L'Africa Romana* "Atti dell'XI convegno di studio" 1994, Cartagine, 15-18 dicembre 1994.
- KIER 1970
- Kier H., *Der Mittelaltlicher Fussboden*, Dusseldorf, 1970.
- KIMPEL 1995
- Kimpel D., *L'attività costruttiva nel Medioevo: strutture e trasformazioni* in R. Cassanelli (a cura di), 1995, pp. 11-50.
- KIMPEL 2002
- Kimpel D., *I cantieri*, in Castelnovo, Sergi (a cura di), 2002, pp. 171-200.
- KRAUTHEIMER *Corpus*

- Krautheimer R., *Corpus basilicarum christianarum Romae. The early Christian basilicas of Rome, IV-IX cent.*, Roma 1937.
- KULA 1987
- Kula W., *Le misure e gli uomini dall'antichità ad oggi*, Roma-Bari 1987.
- KURZE, PREZZOLINI 1988
- Kurze W., Prezolini C. (a cura di) *S. Salvatore al Monte Amiata*, Firenze 1988.
- LACHENAL 1995
- Lachenal L., *Spolia. Uso e reimpiego dell'antico dal III al XIV secolo*, Milano 1995.
- LAMBERINI 1993
- Lamberini D. (a cura di), *Le pietre delle città d'Italia*, "Atti della giornata di Studi in onore di Francesco Rodolico", Firenze, 25 ottobre 1993, Firenze, 1993.
- LAMPRECHT 1984
- Lamprecht H.-O., *Opus Coementicium*, Bautechnik der Römer, Düsseldorf 1984.
- LE GOFF 1987
- Le Goff J. (a cura di), *L'uomo medievale*, Bari 1987.
- LEFEVRE 1996
- Lefevre R., (a cura di), *La pietra dei monumenti nel suo ambiente fisico*, in Atti del colloquio internazionale di Ravello-Roma (13-30 aprile 1993), Roma 1996.
- LEICHT 1989
- Leicht P.S., *Operai, artigiani, agricoltori in Italia dal secolo VI al XVI*, Milano 1989.
- LESNE 1942
- Lesne E., *Histoire de la propriété ecclésiastique en France*, 6 t., Lille, 1942.
- LOBBEDEY 2004 C.S.
- Lobbedey U., *Monastic architecture of the German Kingdom from the Period of conversion to the Ottonians* in De Rubeis, Marazzi (a cura di), c.s.
- LORUSSO et al. 1999
- Lorusso S., Traili M., Agostinello D., Biondi F., Occhini G., Santamaria U., Poggi D., *Studio geopedrografico dei materiali lapidei delle murature*, in Pani Ermini (a cura di) pp. 94-9.
- LUGLI 1957
- Lugli G., *La tecnica edilizia Romana con particolare riferimento a Roma e Lazio*, Roma 1957.
- LUNI 2003
- Luni M., *Archeologia delle Marche dalla preistoria all'età tardoantica*, Firenze, 2003.
- MACCHI 1964
- Macchi F., *I maestri commacini*, Milano 1964.
- MAIURI, CIMORELLI, FREDIANI 1938
- Maiuri A., Cimorelli V., Frediani F., *L'acquedotto*

augusteo di Venafrò in “Campania romana. Studi e materiali 1”, Napoli 1938, pp. 163-85.

MANCINELLI 2003

Mancinelli M.L., *Tecniche edilizie negli edifici ecclesiastici della Sabina tiberina in età tardo antica e medievale: considerazioni preliminari*, in Fiorillo, Peduto a (cura di) 2003, pp. 581-6.

MANNONI 1984

Mannoni T., *Metodi di datazione dell'edilizia storica*, in “Archeologia Medievale” XI, 1984, pp. ?????????????

MANNONI 1994

Mannoni T., *Caratteri costruttivi dell'edilizia storica*, Genova 1996.

MANNONI 1997

Mannoni T., *Il problema complesso delle murature storiche in pietra*, in “Archeologia dell'Architettura” II, 1997, pp. 15-24.

MANNONI, GIANNICHECKDA 1996

Mannoni T., Giannichedda, E., *Archeologia della produzione*, Torino 1996.

MARAZZI 1996 a

Marazzi F., (a cura di), *San Vincenzo al Volturno: cultura istituzioni, economia*, Montecassino (Miscellanea Vulturense 3), 1996.

MARAZZI, 1996b

Marazzi F., “*Cronologia degli abati di San Vincenzo al Volturno, sino al momento della stesura del Chronicon*”, in De Benedittis G. (a cura di) 1996, pp. 443-4.

MARAZZI 2001 a

Marazzi F., (a cura di), *San Vincenzo al Volturno: presente e futuro di un progetto di archeologia medievale*, Istituto Universitario Suor Orsola Benincasa, Napoli, S. Agapito (Is), 2001.

MARAZZI 2001 b

Marazzi F., “*Dizionario Biografico degli Italiani*”, Voce *Giosué*, 2001.

MARAZZI 2002

Marazzi F., (a cura di), *San Vincenzo al Volturno. Introduzione ad un cantiere di archeologia medievale*, Istituto Universitario Suor Orsola Benincasa, Napoli, S. Agapito (Is) 2002.

MARAZZI 2006

Marazzi F., *San Vincenzo al Volturno. Evoluzione di un progetto monastico tra IX e XI secolo* in Spinelli G. (a cura di) 2006, pp. 426-66.

MARAZZI c.s.

Marazzi F., *San Vincenzo al Volturno: modello o eccezione nella pianificazione dei monasteri altomedievali? Riflessioni sui risultati degli scavi 2000-2004* in Marazzi, De Rubeis (a cura di), c.s.

- MARAZZI *et al.* 2002
 Marazzi F., Filippone C., Petrone, P.P. Galloway T., Fattore L., *San Vincenzo al Volturno – Scavi 2000-2002. Rapporto preliminare* in “Archeologia Medievale” XXIX, 2002, pp. 209-274.
- MARAZZI, FRANCIS 1994
 Marazzi F., Francis K.D., *L'eredità dell'antico. Tecnologie e produzione in un monastero imperiale carolingio: San Vincenzo al Volturno*, in Khanoussi Ruggeri, Vismara (a cura di), pp. 1029-45.
- MARAZZI, STRUTT 2001
 Marazzi F., Strutt K., *San Vincenzo al Volturno 1999-2000. Interventi di diagnostica preliminare sul campo* in Patitucci Uggeri (a cura di) 2001, pp. 325-343.
- MARAZZI, GAI 2005
 Marazzi M., Gai S. (a cura di), *Il cammino di Carlo Magno, Napoli 2005– Misurazioni – Accertamenti – Restituzioni - Elaborazioni*, Milano, 1990.
- MARAZZI *et al.* 2005
 Marazzi F., Colucci A., Di Biagio F., Di Cosmo F., Gobbi A., Trojsi G., *Il monastero di S. Maria in Cingla (Ailano – CE): valutazione archeologica preliminare del sito (interventi 2004-2005)* in “Archeologia medievale” XXXII, 2005, pp. 127-44.
- MARINO 1990
 Marino L., *Il rilievo per il restauro. Ricognizioni*
- MARINO 1996
 Marino L., *Restauro architettonico. Contributi ed esercitazioni*, Firenze 1996.
- MARINO, PIETRAMELLARA 1999
 Marino L., Pietramellara C., *Tecniche edili tradizionali*, Siena 1999.
- MARINO, GUERRIZIO, LIBERTUCCI 2001
 Marino L., Guerrizio D., Libertucci B., *Materiali e tradizioni costruttive nel Molise: l'area di Boiano*, Verona 2001.
- MARTA 1989
 Marta R., *Tecnica costruttiva a Roma nel medioevo*, Roma 1989.
- MARTINI 1883
 Martini A., *Manuale di metrologia ossia misure, pesi e monete in uso attualmente e anticamente presso tutti i popoli*, Torino 1883.
- MATTHIAE 1939
 Matthiae G., *Caratteri dell'architettura medievale nel Molise* in *Atti del II Convegno Nazionale di Storia dell'architettura* (Assisi 1-4 ottobre 1937), XV, 1939 pp. 155-7.
- MC CLENDON 1987:
 Mc Clendon C.B., *The Imperial Abbey of Farfa: Architecture Currents of the Early middle Ages*, New Haven-

- London, 1987.
- McGAIL 1982
- McGrail S. (a cura di), *Woodworking techniques before A.D. 1500: papers presented to a symposium at Greenwich in September 1980*, B.A.R. international series, 129, Oxford 1982.
- McWHIRR 1979
- Mc Whirr A. (a cura di), *Roman Brick and Tiles. Studies in Manufacture, Distribution and Use in the Western Empire* BAR, International Series 68, Oxford 1979.
- MEDRI 2003:
- Medri M., *Manuale di rilievo archeologico*, Roma-Bari, 2003.
- MELUCCO VACCARO 1989
- Melucco Vaccaro A., *Archeologia e restauro. Tradizione e attualità*, Milano 1989.
- MELUCCO VACCARO 1998
- Melucco Vaccaro A., "Agere de arte, ager per artem" in "XLV Settimane di Studio del Centro Italiano di Studi sull'alto Medioevo", 1998, pp. 343-76.
- MENEGHINI 2000
- Meneghini R., *L'origine di un quartiere altomedievale romano attraverso i recenti scavi del Foro di Traiano*, in Brogiolo (a cura di) 2000, pp. 55-9.
- MENEGHINI, SANTANGELI VALENZANI 2001
- Meneghini R., Santangeli Valenzani R., in Arena et al., (a cura di) 2001, pp. 20-39.
- MENICALI 1992:
- Menicali U., *I materiali dell'edilizia storica*, Roma 1992.
- MITCHELL 1996
- Mitchell J., *The uses of "spolia" in Longobard Italy* in Poetschke (a cura di), 1996, pp. 93-115.
- MONNERET DE VILLARD 1920:
- Monneret de Villard U., *Note sul memoratorio dei maestri commacini* in "Archivio Storico Lombardo" Serie V, 27, 1920, pp. 1-14.
- MORAN 2000
- Moran M., *Produzione di laterizi in un monastero meridionale in età carolingia: San Vincenzo al Volturno (Is)*, in Gelichi, Novara (a cura di) 2000, pp. 169-184.
- MUNSELL 1998
- Munsell Soil Color Chart*, New York, 1998.
- NEGRO PONZI MANCINI 1999
- Negro Ponzi Mancini M.M., (a cura di), *S. Michele di Trino (VC). Dal villaggio romano al castello medievale*, 2 voll., Firenze 1999.
- PANE FILANGIERI 1990
- Pane G., Filangieri, A., *Capua. Architettura e arte. Catalogo delle opere*, 2 voll. Capua 1990.

- PANI ERMINI 1992
 Pani Ermini L., “*Renovatio murorum*” tra programma urbanistico e restauro conservativo: Roma e il ducato romano in “XXXIX Settimane di studio del Centro Italiano di Studi sull’Alto Medioevo”, Spoleto 4-10 aprile 1991, Spoleto 1992.
- PANI ERMINI 1999
 Pani Ermini L., (a cura di), *Leopoli-Cencelle. Una città di fondazione papale*, Roma 1999.
- PANI ERMINI 2001
 Pani Ermini L., “*Forma Urbis*”: lo spazio urbano tra VI e IX secolo, in “XXXXVIII Settimane di studio del Centro Italiano di Studi sull’Alto Medioevo” Spoleto, 27 aprile-1 maggio 2000, Spoleto 2001.
- PANTONI 1951
 Pantoni A., *La basilica di Gisulfo e tracce di onomastica longobarda a Montecassino* in *Atti del 1° Congresso Internazionale di Studi Longobardi*, Spoleto, 27-30 settembre 1951, 1952 pp. 433-442.
- PANTONI 1962
 Pantoni A., *Due iscrizioni di S. Vincenzo al Volturno e il loro contributo alla storia del cenobio* in “*Samnium*” XXXV, 1962, pp. 74-84.
- PANTONI 1973
 Pantoni A., *Le vicende della basilica di Montecassino attraverso la documentazione archeologica* (Miscellanea Cassinese 36), Montecassino 1973.
- PANTONI 1980
 Pantoni A., *Le chiese e gli edifici del monastero di San Vincenzo al Volturno* (Miscellanea Cassinese 40), Montecassino 1980.
- PAONE 2003
 Paone R., (a cura di), *Antiche strade della Campania. Percorsi ed insediamenti della valle del Volturno*, Napoli.
- PAPPALARDO, GIORLEO, LONGO c.s.
 Pappalardo U., Giorleo M., Longo R., *Marmora romana da San Vincenzo al Volturno* in Marazzi, De Rubeis (a cura di) c.s.
- PARENTI 1988a
 Parenti R., *Le tecniche di documentazione per una lettura stratigrafica dell’elevato*, in Francovich, Parenti, 1988, pp. 249-279.
- PARENTI 1988b
 Parenti R., *Sulle possibilità di datazione e di classificazione delle murature*, in Francovich, Parenti, (a cura di) 1988, pp. 280-304.
- PARENTI 1993
 Parenti R., *Approvvigionamento e diffusione dei materiali litici da costruzione di Siena e dintorni* in Lamberini 1993, pp. 87-108.
- PARENTI 1994

- Parenti R., *Le tecniche costruttive fra VI e X secolo: le evidenze materiali* in Francovich, Noyé (a cura di), 1994, pp. 479-95.
- PARENTI, BIANCHI 1991
- Parenti R. Bianchi G., *Gli strumenti degli scalpellini toscani. Osservazioni preliminari* in Biscontin, Mietto (a cura di), 1991, pp. 139-49.
- PAROLI 1991
- Paroli L., *I laterizi* in Christie (a cura di) 1991, pp. 152-72.
- PATITUCCI, UGGERI 2001
- Patitucci Uggeri S., (a cura di), *Scavi medievali in Italia 1996-1999*, Roma, 2001.
- PATTERSON 1985
- Patterson J.R., *A city called Samnium?* in Hodges, Mitchell (a cura di) 1985, pp. 185-200.
- PEDUTO 1999 a
- Peduto P., *Paolo Diacono e la cappella palatina di Salerno*, in *Paolo Diacono e il Friuli altomedievale (secc. VI-IX)* in *Atti del XIV Congresso Internazionale di Studi sull'Alto Medioevo*, Cividale del Friuli- Bottenicco di Moimacco, 24-29 settembre 1999, pp. 655-70.
- PEDUTO 1999 b
- Peduto P., *Fußboden und Wandfragmente in opus sectile* in Stiegemann, Wermhoff (a cura di) 1999, pp. 92-3.
- PEDUTO, FIORILLO 2003
- Peduto P., Fiorillo S., *III Congresso nazionale di archeologia medievale*, Castello di Salerno, Complesso di Santa Sofia, (Salerno, 2-5 ottobre 2003) Firenze 2003.
- PEDUTO 2006
- Peduto P., *Salerno nell' Alto Medioevo* in Augenti (a cura di) 2006, pp. 335-344.
- PENCO 1958
- Penco G. O.S.B., *S. Regula Benedicti*, Firenze 1958.
- PENSABENE (a cura di) 1985
- Pensabene P. (a cura di), *Marmi antichi. Problemi d'impiego, di restauro e d'identificazione* (Studi Miscellanei, 26), Roma 1985.
- PENSABENE 1990
- Pensabene G., *Contributo per una ricerca sul reimpiego e il "recupero" dell'antico nel medioevo. Il reimpiego nell'architettura normanna* in "Rivista dell'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte", s. III, 13, 1990, pp. 5-138.
- PENSABENE 1992
- Pensabene P. (a cura di), *Marmi antichi: problemi di impiego, di restauro e di identificazione*, Roma 1992.
- PENSABENE, LUPIA 2002
- Pensabene P., Lupia A., *Il reimpiego nel periodo longobardo a Benevento*, Atti del XVI Congresso

- internazionale di studi sull'alto medioevo*, Spoleto, 20-23 ottobre 2002, Benevento, 24-27 ottobre 2002, Spoleto 2003, pp. 1555-76.
- PENTA 1956
- Penta F., *I materiali da costruzione nel Lazio*, Spoleto 1956.
- PERONI 2003
- Peroni A., "Ordo et mensura", in "Settimane del centro italiano di studi per l'alto medioevo" 2, 2003, pp. 1055-1117.
- PISTILLI, C.S.
- Pistilli P.F., *Le chiese monastiche italiane nel quadro dell'architettura abbaziale europea fra VIII e XI secolo* in Marazzi, De Rubeis (a cura di) c.s.
- POESCHKE 1996
- Poeschke J. (a cura di), *Antike Spolien in der Architektur des Mittelalters und der Renaissance*, München 1996.
- PORCHER 1968
- Porcher J., *I manoscritti dipinti* in Hubert, Porcher, Volbach 1968, pp. 171-202.
- PRICOCO 1995
- Pricoco S., *La regola di S. Benedetto*, Milano, 1995.
- PROIETTI 1990
- Proietti A., *Prodotti laterizi* in Saguì (a cura di) 1990, pp. 553-574.
- QUIRÒS CASTILLO 2002
- Quiròs Castillo J.A., *Modi di costruire a Lucca nell'altomedioevo*, Firenze 2002.
- RADKE 1981
- Radke G., *Viae publicae romanae*, Bologna, 1981.
- RICHÉ 1994:
- Riché P., *La vita quotidiana nell'impero carolingio*, Roma, 1994.
- RIGHINI 1991
- Righini V., *Materiali e tecniche da costruzione in età tardoantica e altomedievale*, in Carile (a cura di), 1991, II, 1, pp. 193-222.
- ROCKWELL 1989
- Rockwell P., *Lavorare la pietra. Manuale per l'archeologo, lo storico dell'arte e il restauratore*, Roma 1989.
- RODOLICO 1995
- Rodolico F., *Le pietre delle città d'Italia*, Firenze 1995, 2a ed.
- RODWELL 1989
- Rodwell, W., *Church archaeology*, London 1989.
- ROOK 1979
- Rook T., *Tiled roofs* in McWhirr, Bodribb (a cura di) 1979, pp. 295-301.
- ROTILI 1986

- Rotili M., *Benevento romana e longobarda*, Ercolano 1986.
- ROILI 1990
- Rotili M., *Il territorio beneventano fra Goti e Longobardi: l'evidenza monumentale* in "Corsi di cultura sull'arte ravennate e bizantina XXXVII", 1990, pp. 417-51.
- ROILI 2006
- Rotili M., *Benevento tra Tarda Antichità e Alto Medioevo* in Augenti (a cura di) 2006, pp. 317-33.
- RUSCONI 1967
- Rusconi A., *La chiesa di S. Sofia di Benevento* in "Corsi di Cultura sull'arte ravennate e bizantina" XIII-XIV, 1966-67, pp. 339-59.
- RUSO 1993
- Russo E. (a cura di), 1983-1993: *dieci anni di archeologia cristiana in Italia*, "Atti del VII Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana", 1993.
- SAGUI 1990
- Sagui L., (a cura di), *Archeologia urbana a Roma: il progetto della Crypta Balbi. 5, L'edra della Crypta Balbi nel medioevo (XI-XV secolo)*, Firenze 1990.
- SALADINO 2000
- Saladino L., *I monasteri benedettini nell'abruzzo interno. Insediamenti, infrastrutture e territorio tra VIII e XI secolo*, Roma, 2000.
- SALMON 1967
- Salmon E.T., *Samnium and the Samnites*, Cambridge, 1967.
- SALVATORI 1994
- Salvatori M., *Osservazioni di metrologia antica ed altomedievale e dei coevi paramenti murari* in "OPUS. Quaderno di storia, architettura, restauro", n. 3, Roma 1994, pp. 5-42.
- SANTANGELI VALENZANI 1997
- Santangeli Valenzani R., *Edilizia residenziale e aristocrazia urbana a Roma nell'altomedioevo*, in Gelichi (a cura di) 1997, pp. 64-70.
- SANTANGELI VALENZANI 2002
- Santangeli Valenzani R., *Il cantiere altomedievale. Competenze tecniche, organizzazione del lavoro e struttura sociale* in "Cantieri antichi", Giornata di studio, 25 ottobre 2001 in "Bullettino dell'Istituto Archeologico Germanico. Sezione romana" 109, 2002, pp. 419-26.
- SAPIN 2000
- Sapin C., (a cura di), *Archéologie et architecture d'un site monastique, V-XX siècles. 10 ans de recherches à l'abbaye Saint-Germain d'Auxerre*, Auxerre 2000.
- SASSETTI 2004
- Sasseti C. (a cura di), *Il laboratorio per lo studio e la ricomposizione degli affreschi di San Vincenzo al Volturno*,

- Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli 2004.
- SOGLIANI 2000
Sogliani F., *La cultura materiale e S. Vincenzo al Volturno. Primi dati per un repertorio dei manufatti metallici* in Brogiolo (a cura di), 2000, pp. 468-73.
- SOGLIANI 2003
Sogliani F., *Nuovi dati sull'arredo scultoreo al medievale del monastero di San Vincenzo al Volturno (IS)*, in Peduto, Fiorilla (a cura di) 2003, pp. 97-102.
- SOGLIANI c.s.
Sogliani F., *Proposte di ricostruzione dell'arredo di alcuni ambienti monastici fra IX e XI secolo sulla base dei nuovi risultati di scavo* in Marazzi, De Rubeis (a cura di), c.s.
- SOMMA 2000
Somma M.C., *Siti fortificati e territorio. "Castra, castella e turres" nella regione marsicana tra X e XII secolo*, Roma, 2000, pp. 88-97.
- SPINELLI 2006
Spinelli G. (a cura di), *Il monachesimo italiano dall'età longobarda all'età ottoniana*, in *Atti del VII Convegno di Studi sull'Italia benedettina*, Nonantola, 10-13 settembre 2003, Centro Storico Benedettino Italiano, Cesena 2006.
- SQUATRITI 1998
Squatriti P., *Water and society in early medieval Italy. AD 400-1000*, Cambridge, 1998.
- SQUATRITI c.s.
Squatriti P., *The management of water resources in monastic complexes* in Marazzi, De Rubeis (a cura di), c.s.
- STEINBY 1973
Steinby M., *Le tegole antiche di S. Maria Maggiore* in "Rendiconti della Pontificia Accademia di Archeologia", XLVI, 1973-4, pp.101-33.
- STEINBY 1986
Steinby M., *L'industria laterizia di Roma nel tardo impero* in Giardina 1986, (a cura di), pp. 99-159.
- STELLA BRENTGANI 1992
Stella C., Brentegani G., (a cura di), *Santa Giulia di Brescia. Archeologia, storia e arte di un monastero regio dai Longobardi al Barbarossa*, Brescia, 1992.
- STIEGEMANN, WERMHOFF (a cura di) 1999
Stiegemann C., Wermhoff M., (a cura di), *Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl de Große und Paps Leo III in Paderborn*, Mainz 1999.
- SVV 1993
Hodges R. (a cura di), *San Vincenzo al Volturno 1: The 1980-86 Excavations. Part 1*, Archeological Monographs of the British School at Rome N° 7, London 1993.
- SVV 1995

- Hodges R. (a cura di), *San Vincenzo al Volturno I1: The 1980-86 Excavations, Part II, Archeological Monographs of the British School at Rome N° 9*, London 1995.
- SVV 2001
- Mitchell J., Hansen I.L. (a cura di), *San Vincenzo al Volturno 3: the Finds from the 1980-1986 Excavations*, Spoleto 2001.
- TOSCO 2003
- Tosco C., *Gli architetti e le maestranze* in Castelnovo E., Sergi G., (a cura di), 2003, pp. 43-68.
- TUCCI 1973
- Tucci U., *Pesi e misure nella storia della società* in *Storia d'Italia* V, 1, 1973, pp. 583-612.
- UBOLDI 1991
- Uboldi M., *Laterizi* in Brogiolo G.P., Castelletti L. (a cura di), 1991, pp. 137-40.
- UBOLDI 2000
- Uboldi M., *Analisi dei prodotti laterizi in uso in alcuni insediamenti altomedievali della Lombardia* in Gelichi S., Novara P., (a cura di), 2000, pp. 11-29.
- VALENTI 2000
- Valenti M., *La piattaforma GIS dello scavo. Filosofia di lavoro e provocazioni, modello dei dati e "soluzione GIS"* in D'Andrea, Nicolucci, (a cura di) 2000, pp. 93-109.
- VENDITTI 1967
- Venditti A., *Architettura bizantina nell'Italia meridionale*, Napoli 1967.
- VIOLLET-LE-DUC 1858-1868
- Viollet-Le-Duc E.E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française de XIe au XVIe siècle*, 10 voll. Paris, 1858-1868.
- VITR.
- Vitruvio Pollione, *De architectura* a cura di P. Gros, Torino 1997.
- WARD-PERKINS 1984
- Ward-Perkins B., *From Classical Antiquity to the Middle Ages. Urban public buildings in Northern and Central Italy, AD 300-850*, Oxford, 1984.
- WARD-PERKINS 1971a
- Ward-Perkins B., *Quarries and stoneworking in the early Middle Ages: the Heritage of the ancient World*, "XVIII Settimana del Centro Italiano di Studi per l'Alto Medioevo", 1971, 2, pp. 525-44.
- WARD-PERKINS 1971b
- Ward-Perkins B., *Quarring in Antiquity: technology, tradition and social change*, London, 1971.
- WEBSTER 1979
- Webster G., *Tiles as structural components in buildings* in Mc Whirr 1979, pp. 285-293.

- WHITE 1970
 White, L., *Tecnica e società nel medioevo*,
 Milano, 1970.
- WICKHAM 1981
 Wickham C., *Early medieval Italy: central power and
 local society, 400-1000*, "Analecta Romana Studi Danici",
 Suppl. XVI, London 1981, pp.140-59.
- WICKHAM 1988
 Wickham C., *L'Italia e l'alto medioevo* in
 "Archeologia Medievale" XV, 1988, pp. 105-24.
- WICKHAM 1994
 Wickham C., *Considerazioni conclusive* in
 Francovich, Noyé (a cura di), 1994, pp. 741-59.
- ZANDER 1991
 Zander G., *Storia della scienza e della tecnica
 edilizia*, Roma 1991.
- ZUPKO 1997
 Zupko R. E., *Metrologia architettónica*,
 "Enciclopedia dell'Arte Medievale" VIII, Roma 1997,
 PP. 357-357.
- ZUPKO 1981
 Zupko R. E., *Italian Weights and Measures from the
 middle Ages to the Nineteen Century*, Philadelphia, 1981.

Comprendere dove e come venne reperito il materiale lapideo di San Vincenzo al Volturno non è certo impresa facile, soprattutto se si valuta che il monastero rientra nella casistica dei siti archeologici altomedievali privi di dati sulla gestione delle fonti di approvvigionamento, sull'area destinata all'attività estrattiva, sulla lavorazione e il trasporto della pietra da costruzione.

Dalla lettura del "*Chronicon Vulturnense*"¹ infatti, non si evince citazione alcuna che possa fornire indizi per l'individuazione dell'area destinata all'estrazione della pietra servita alla realizzazione del prestigioso complesso monastico. Sostanzialmente, mancano cartolari o registri, qualora siano stati realizzati, di carattere amministrativo ed economico della comunità sui quali normalmente venivano annotate le disposizioni circa le regole e le procedure da seguire in tutte le operazioni, affinché lo sfruttamento dei giacimenti fosse condotto con efficienza e poco dispendio di risorse e denaro².

L'avarizia delle testimonianze sulle norme e sulle procedure tecniche che di solito contraddistinguono l'attività estrattiva in età altomedievale sono note³ anche se i pochi esempi pervenutici dimostrano comunque la presenza di un filo conduttore che collega le tecniche di lavorazione antiche romane con quelle che, seppur con delle varianti, verranno adottate fino al secolo scorso⁴. Alle lacune delle fonti inoltre si affianca poi un numero esiguo di contributi scientifici rilevanti⁵, contributi che si inseriscono all'interno di una più ampia tematica, grande oggetto d'interesse di quest'ultimo venticinquennio: l'archeologia del costruito nell'ambito della scienza delle costruzioni⁶.

Partendo da questi presupposti, al fine di raccogliere tracce che attestino l'effettiva presenza di cave nelle immediate vicinanze della città monastica e le modalità di sfruttamento delle stesse da parte della comunità, ci si è avvalsi della metodologia di ricerca che si adotta di consueto in circostanze archeologiche di questo tipo, ovvero lo studio del suolo attraverso le procedure della ricognizione sul territorio.

Unica fonte certa per l'individuazione della tipologia litica utilizzata nel cantiere edile di San Vincenzo al Vol-

⁽ⁿ⁾ Collaboratrice ITABC-CNR, Roma.

¹ *Chronicon Vulturnense* 1925-1938, e De Benedittis (a cura di) 1996, pp. 140-145.

² Billanovich, 1997, pp. 22-61.

³ Coppola 1999, pp. 21-37.

⁴ Bromehead 1966-68; Mannoni 1974, pp. 61-62; Rockwell, 1992, pp. 207-14.

⁵ Contributi scientifici di estremo interesse in Italia, in materia del costruito nel suo complesso aspetto e completo processo produttivo in Europa occidentale: dalla committenza alle maestranze, dalla materia prima all'artigianato e all'organizzazione dei grandi cantieri edilizi delle cattedrali ed abbazie nel medioevo è di Coppola 1999. Altro contributo che invece sposta l'attenzione su degli aspetti propriamente tecnici della materia prima e sull'estrazione del materiale lapideo nelle cave, è di Cagnana 2000; una visione specifica dell'area ligure, invece, si deve a Mannoni 1974; per uno studio specifico sulle tecniche edilizie nel Lazio meridionale e recupero del materiale in cava si veda Fiorani 1996.

⁶ Mannoni 1992, pp. 1-5.

turno, tangibile dal punto di vista archeologico, sono i paramenti murari del sito, giunti fino a noi in discrete condizioni.

Dall'osservazione diretta di essi si evince che questi vennero costruiti, sin dal primo periodo insediativo, prevalentemente in pietra travertinica, il che dimostra chiaramente l'importanza che sin dal principio la pietra da taglio ha avuto nell'attività costruttiva del monastero. La scelta di adottare il travertino (che se confrontato con i più noti e compatti travertini romani è piuttosto giovane, poroso, poco compatto) è stata dettata, con grande probabilità, dalla possibilità di reperire tale materiale nelle immediate vicinanze del cantiere⁷.

Questa valutazione ha indotto, in primis, ad individuare la tipologia e la qualità della pietra disponibile localmente procedendo ad un esame geomorfologico ed ambientale della piana di Rocchetta al Volturno, ambiente insediativo del monastero, attraverso la ricerca cartografica presso gli enti pubblici⁸. Lo studio topografico ed aerofotogrammetrico, integrato ad una ricognizione territoriale dettagliata eseguita sulla piana di Rocchetta, hanno fornito numerose informazioni riguardanti l'utilizzo del suolo per opere antropiche e una grande influenza di quest'ultime sulla toponomastica locale.

La fotointerpretazione, in particolare, si è rivelata il mezzo indispensabile attraverso il quale è stato possibile avere una visione d'insieme del territorio in esame e che soprattutto ha permesso di individuare tracce particolarmente evidenti caratterizzate da una forma di tipo convesso, anomala per la conformazione geomorfologia generale della zolla di travertino sulla quale la piana ha origine⁹.

A seguito delle ricognizioni territoriali eseguite sul posto è stato poi possibile constatare che tale anomalie si possono classificare come cave a cielo aperto per la presenza di segni di lavorazione e per il distacco di materia litica¹⁰.

Le cave così identificate si dislocano sulla piana in tre aree non molto distanti tra loro (tav. 12).

La prima area (tav. 13) è adiacente al sito archeologico di San Vincenzo al Volturno, e coinvolge l'intera catena del colle della Torre. Il colle, oltre a caratterizzarsi per la presenza di convessità continue, rivolte ad est, piuttosto anomale per la naturale conformazione geomorfologia del territorio, è noto oggi per l'identificazione di una cava a gradoni, detta dunque cava del colle della Torre, venuta alla luce durante le attività di scavo eseguite tra il 2000-2001¹¹.

La seconda area (tav. 14) individuata grazie alla presenza di una gru edilizia ed annessa cava moderna, è stata probabilmente utilizzata in periodo post-bellico dai sistemi insediativi limitrofi e si trova a sud dell'Abbazia Nuova di San Vincenzo al Volturno, quindi ad est del primo tratto del fiume omonimo. È un'area priva di sistemi abitativi e di spazi suddivisi in particelle agricole che ne possono indicare lo sfrutta-

⁷ Rodolico 1946, pp. 2-5.

⁸ I dati cartacei necessari alle prime indagini ricognitive sono: catastali del XVIII - XIX secolo, riproduzioni ad acquerello; mappe catastali scala 1: 2000 dei Comuni di Castel San Vincenzo e di Rocchetta al Volturno 1974; carte tecniche della Regione Molise scala 1: 5000; carte topografica e geologica dell'I.G.M., Foglio di Isernia n°161 scala 1:25.000; foto aeree: fotogrammi 4081-4082-4803 I.G.M., volo 1945; foto aeree: fotogrammi 2520-2544 I.G.M., volo dell' 11/09/1994 scala 1: 33.000, strisciata 60; 92. I dati sono stati raccolti presso: Università del Molise, dipartimento di Scienze Matematiche, Fisica e Naturali (IS); Università Federico II, Napoli: Dipartimento di Scienza della Terra: Centri di ricerca: "Geomare sud", CNR, Napoli; Università Suor Orsola Benincasa, Napoli, Laboratorio Archeologico San Vincenzo al Volturno, Castel San Vincenzo (IS); Comune di Castel San Vincenzo (IS); Comune di Rocchetta al Volturno (IS); ⁹ Brancaccio, D'Argenti 1988, pp. 673-83.

¹⁰ Solitamente il cavapietre liberati i due lati, quello frontale e quello del piano orizzontale, determinava la forma isolata del blocco prossima a quella richiesta sul cantiere, incidendo lungo gli altri tre lati verticali un solco fino a definire la profondità del blocco. In questi solchi come alla base per lo stacco definitivo del blocco, venivano praticate delle piccole fessure di circa 3-5 cm circa, posti ad intervalli di circa 10-15 cm, in cui venivano inseriti dei cunei in legno o ferro con delle pesanti mazzette. La tensione poi esercitata produceva la spaccatura della pietra fino ad arrivare al bordo del fronte di taglio. Una pratica estrattiva questa, che viene riscontrata anche nelle vicine cave a cielo aperto nella piana di Rocchetta, grazie alla tangibile presenza dei segni di strumenti come i vuoti lasciati dai cunei.

¹¹ Marazzi et al. 2002.

mento per la coltivazione come la semina, al contrario di quanto invece si verifica nelle immediate vicinanze. Vi sono tuttavia alcune particelle destinate alla coltura di uliveti.

Alle spalle della suddetta cava si trovano quelle identificate durante la ricognizione, la cui tipicità è la forma convessa. Le cave si susseguono, con uno sviluppo longitudinale sud-nord, in un'area di circa 700 m² con pareti perpendicolari e tracce di distacco del materiale roccioso lungo i margini.

La terza area, infine, (tav. 15 e 16) si trova presso il limite sud della zolla di travertino, a sud-est del comune di Rocchetta al Volturno¹². Comprende un settore molto più ampio delle prime interessando un'area di circa 2 km². La particolarità dell'area è che si trova ad una quota notevolmente inferiore rispetto alla piana di Rocchetta, ha infatti quota di circa 450-470 m s. l. m rispetto ai 550 m s.l.m di quest'ultima.

A seguito dell'individuazione delle tre aree dislocate sulla piana di Rocchetta, all'interno delle quali sono state riconosciute cave destinate alla coltivazione del travertino, è apparso indispensabile approfondire la ricerca sulla toponomastica locale per attribuire loro un'esatta denominazione.

La ricerca sulla toponomastica odierna, affiancata allo studio delle mappe catastali e alla documentazione storica cartacea, ha permesso di attribuire alle cave a cielo aperto della prima area il nome di *cava Colle della Torre*. È una cava di pietra travertinica, materiale litico di cui la collina è composta per gran parte, venuta alla luce a seguito dell'attività di scavo archeologico eseguito tra il 2001 e 2002 che ha interessato il versante est del colle, mettendo alla luce i settori di scavo denominati CL/W ed SVM/C. Dall'osservazione della cava e dalla lettura stratigrafica del sistema insediativo, si è palesato il modo in cui parte della collina fu sfruttata dai costruttori del cenobio prima che l'area fosse destinata alla realizzazione di edifici importanti tra il IX - X secolo¹³.

Il colle si presenta come una grande cava a cielo aperto¹⁴ (fig. 1) i cui gradoni artificiali risalgono fino alla vetta del colle a quota di 611 m s.l.m. Il grande piano orizzontale di distacco, che corre lungo l'asse nord-sud per circa 60 m, ha una base che misura in larghezza dai 1,50 m ai 4 m mentre il fronte di cava è contraddistinto da una parete perfettamente spiombata sulla quale sono evidenti segni di lavorazione e vuoti squadrati piuttosto ampi, testimonianze di una attività estrattiva che ha avuto come risultato blocchi di pietra di varia dimensione. Le misure in larghezza dei vuoti sono di circa 1 m mentre in lunghezza variano da 0,60 - 0,80 m ad 1 m (fig. 2).

Nella seconda area, a sud dell'abbazia nuova di San Vincenzo al Volturno si trovano invece le cave a cielo aperto di tipo a fossa *Don Pietro*, *San Martino*, *Olmitone* e *Vagliata* che distano dal sito archeologico, mediamente, da 1



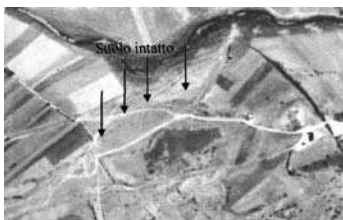
1.
San Vincenzo al Volturno. Veduta panoramica della cava del Colle

2.
San Vincenzo al Volturno. Cava del Colle, particolare dei segni di estrazione della pietra

¹²CV, 111, (973) "locum qui dicitur casa Laurenti". Si trovava in quest'area la "Casa Lorenzo", sul limite orientale della piana di Rocchetta. Fu concessa, per ventinove anni, a Domenico Bonefaro di Lando di San Pietro, della Valle Tria in Valva, attraverso un contratto di livello da parte dell'abate Paolo del monastero di San Vincenzo al Volturno. Il suolo sul quale si trovava la casa era marginale, lungo il pendio boscoso tra la piana ed il Volturno che scorreva a duecento metri più giù. L'area era destinata per lo più ad opere di disboscamento considerato il suo terreno di scarsa fertilità. Il Wickham cita questo contratto di livello in occasione degli studi concernente il grado d'insediamento del suolo della *terra Sancti Vincentii* nei primi anni del X sec d.C., considera il canone stabilito nel suddetto contratto, al quanto eccessivo e per una piccola area dalla quale si esclude la produzione di vino e per la difficoltà di un'opera di disboscamento considerata la scarsissima fertilità per eseguire l'attività stessa, Wickham 1996, pp 106-113.

¹³Marazzi *et al.* 2002, pp. 37-38.

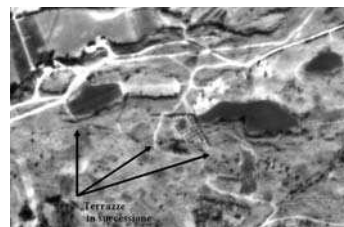
¹⁴Coppola 1999, pp. 107-115.



3.
Foto aerea 1954. Comune Castel San Vincenzo. Cerchiato in rosso la cava Don Pietro



4.
Foto aerea 1986. Comune Castel San Vincenzo. Cerchiato in rosso la cava Don Pietro



5.
Foto aerea 1986. Comune Rocchetta al Volturno. Cave San Martino ed Olmitone con il caratteristico perimetro scalare
6.
Comune Rocchetta al Volturno. Particolare della Cava Vagliata

¹⁵ Le prime carte catastali risalgono all'anno 1948 per essere riprodotte nel 1952 ed aggiornate nel 1997; a tal proposito si fa presente che il rilievo topografico sulla mappa catastale del 1997 dell'area Don Pietro risulta coincidere con la morfologia riscontrata sulle foto aeree del 1954, e che la parcellizzazione della mappa catastale non tiene conto dell'importante ostacolo altimetrico generato all'indomani dell'escavazione dell'area visibile invece sulla foto aerea del 1986.

Riguardo alla toponomastica odierna della località Don Pietro della seconda area, ad esempio, è interessante evidenziare il confronto effettuato con la mappa catastale del XVIII secolo d.C. dell'abbazia di San Vincenzo al Volturno. Su quest'ultima, infatti, l'area è segnalata dal toponimo "pietra" che induce a pensare a quale possono essere i fattori determinanti che hanno indotto a classificarla come tale. Non è escluso che una scarsa presenza dei terreni e l'affiorare del travertino siano le cause più attendibili e che si estraessero delle pietre per attività costruttive. Di

ai 2,5 km circa.

Dal confronto dalla documentazione aerofotogrammetrica risalente al 1986 con quella precedente del 1954 è apparso possibile ipotizzare che la *cava Don Pietro* ha assunto la forma attuale in tempi recenti ¹⁵. Infatti, si riscontrano variazioni formali del limite di cava che indicano un'attività estrattiva eseguita dopo 1954. Tale attività interessa anche l'area antistante e i margini naturali del travertino che, nel tempo della loro formazione hanno preso il posto di quei più grandi bacini d'acqua che restringendosi hanno dato luogo all'attuale corso del fiume Volturno (fig. 3 e fig. 4) ¹⁶. Il perimetro è composto da pareti rocciose piuttosto spiombate che variano, in altezza, da un minimo di 0,60 m lungo il lato est, ad un massimo di 1,70-2,00 m lungo il lato ovest. La cava presenta un abbassamento graduale di quota al suo interno raggiungendo un massimo al centro di 449 m s.l.m. rispetto i 500 m s.l.m della piana. Lungo tutto il perimetro, le pareti presentano evidenti segni di distacco di blocchi di grandi dimensioni che hanno lasciato vuoti netti non compatibili con una formazione naturale.

La *cava San Martino* e la *cava Olmitone* occupano un'area incolta a causa del banco travertinoso affiorante. La loro caratteristica principale, ben visibile dalla foto aerea (fig. 5), è la loro forma oblunga, con andamento longitudinale in direzione sud-nord, contrassegnata da un percorso scalare continuo che le unisce generando la tipica forma ad anfiteatro. Lungo il perimetro si scorgono pareti di roccia travertinica che variano per altezza e vanno da un minimo di 60 cm - 70 cm ad un massimo di 1,80 m - 3,00 m. Sulle stesse sono evidenti segni di cavità che testimoniano interventi di distacco della materia litica. Le cave hanno quote che si alternano raggiungendo, mediamente, al centro 547,5 m s.l.m rispetto al livello della piana con quota di circa 500 m s.l.m.

L'ultima cava della seconda area, la *cava Vagliata*, è quella più ad est rispetto al sito archeologico di San Vincenzo e si trova in prossimità del dirupo della zolla di travertino. Le pareti misurano 1 - 2 m di altezza, mentre il piano di distacco raggiunge anche i 3 m - 3,50 cm di larghezza (fig. 6). Lungo i margini, scanalature con angoli netti, testimoniano l'attività del distacco della roccia e si scorgono terrazze che si aprono su quote differenti conferendo alla cava la tipica conformazione ad anfiteatro con evidenti gradoni di roccia lavorata. Le stesse contribuiscono ad evidenziare il note-

vole dislivello tra il piano di campagna della piana di Rocchetta e la sua parte centrale.

Quest'ultima cava risulta essere la più interessante di tutte per i segni di lavorazione riscontrati lungo il limite della cavità. Diversi, infatti, sono i blocchi squadrati che presentano evidenti segni di strumenti di lavorazione che misurano in larghezza dai 5 – 7 cm. Le tracce corrono in senso verticale alternandosi con un intervallo di circa 0,15-0,20 m (fig. 7, fig. 8).

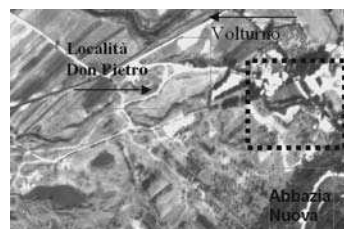
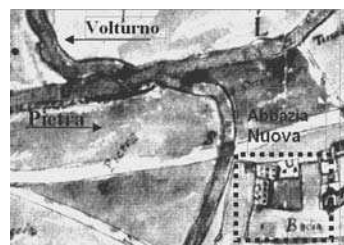
Nella terza area, a sud-est del Comune di Rocchetta a Volturno infine, si trovano le *Cave Quercetelli*¹⁷ (fig. 9, fig. 10).

Esse sono situate proprio là dove la zolla di travertino presenta un forte dislivello e passa da una quota media di circa 550 m s.l.m., quota alla quale scorre il Volturno sulla vasta piana, a quota 437 m s.l.m. È l'unica cava che presenta pareti alte anche 5 m mentre il letto di distacco dei blocchi raggiunge un'ampiezza massima di 2 m generando una parete rocciosa a fronte scalare (fig. 11).

Come la storia insegna, in ogni epoca l'uomo è spinto, qualora ve ne sia la necessità, a sfruttare appieno tutte le risorse naturali facilmente reperibili in loco per realizzare la sua prima struttura abitativa, preceduto dall'intenzione di un risparmio d'energie e di tempo. Non è difficile, dunque, pensare che i primi monaci benedettini giunti nel 703 d.C. presso le rive del Volturno risolsero i problemi riguardanti l'approvvigionamento del materiale servendosi di quello che più facilmente era reperibile in prossimità. Presumibilmente, questi primi monaci non avranno vantato l'abilità di grandi costruttori ma, tutto al più, avranno rivestito il ruolo di monaci-muratori capaci di risolvere problemi di prima necessità. Pertanto, le condizioni originarie probabilmente favorirono la prassi del recupero, in massima economia, di blocchi squadrati già levigati, epigrafi, colonne, grandi blocchi di basamenti di ruderi con l'aggiunta di pietre raccolte¹⁸. Inoltre, la presenza del vicino fiume Volturno presumibilmente facilitò loro il recupero di ghiaia e sabbia per la malta, mentre lungo i pendii del letto, là dove i margini del banco roccioso erano piuttosto evidenti, si saranno avviate le prime pratiche di selezione di pietre levigate¹⁹ le quali richiedevano almeno una sbazzatura su un lato per la messa in opera al fine di dare un assetto regolare ai filari e un giusto equilibrio all'intera struttura.

A questa prima fase che vide la sistemazione del luogo scelto come località di ritiro spirituale, ne seguì una seconda che segnò la nascita del centro monastico vero e proprio come sede di reliquie e centro di vita pubblica religiosa.

Il nuovo progetto edilizio vide Giosuè (792-817)²⁰, non solo come il grande "costruttore di tutte le strutture, dalle più grandi alle più umili e come servo del Signore insieme ai suoi fratelli"²¹ ma come ideatore e committente di un diverso e rilevante linguaggio politico-religioso. Attraverso l'archi-



7. Comune Rocchetta al Volturno. Cava Vagliata, particolare di un blocco semilavorato

8. Comune Rocchetta al Volturno. Cava Vagliata, particolare di un blocco semilavorato

9. Mappa catastale del XVIII secolo d.C. Abbazia San Vincenzo al Volturno, località "pietra"

10. Foto aerea 1986. Comune Castel San Vincenzo, località "Don Pietro"

11. Comune Rocchetta al Volturno. Cava Quercetelli, particolare della parete lavorata

certo quest'esempio costituisce un'importante traccia di riferimento per questa ricerca ma rappresenta, allo stesso tempo, un esempio evidente del mutamento sul piano diacronico della toponomastica locale dal toponimo "Pietra" alla nuova denominazione "Don Pietro".

¹⁶ Brancaccio, D'Argeni 1988, pp. 673-83.

¹⁷ L'area è già contraddistinta da questo toponimo sia su mappe catastali sia su piante regionali odierne, indice questo di un probabile sfruttamento dell'area proprio come cava, anche in tempi recenti. Va ricordato che parte della toponomastica locale dell'alta valle del Volturno rientra in una categoria che comprende la presenza importante dell'uomo ed i suoi interventi, compiuti nel tempo, sul suolo. Non a caso troviamo toponimi come Fonte del Morto e Cava del Morto, probabilmente per l'avvento di una sorte avversa e Cava Dirupino per l'area presso le pendici ad est della zolla di travertino; non mancano toponimi che appartengono ad una categoria che rivela situazioni di carattere ambientale ricollegabili alla flora e fauna. Le stesse cave Quercetelli, ad esempio, denominate tali per una probabile presenza di piante di querce.

¹⁸ Gobbi *infra*, Moscarello 2005-2006, pp. 98-104.

¹⁹ Coppola, 1999, pp. 109-111. Anche per l'antico Palazzo dei Vescovi di Pistoia del terzo quarto del secolo XI, Natale Rauty ipotizza che per i materiali da costruzione del cantiere, pietrame e sabbia, utili al cantiere in costruzione venne sfruttato come cava il greto di vicini torrenti, in particolare quello dell'Ombro, dove si potevano raccogliere varie pietre di varia pezzatura arrotondate, ed una sabbia grossolana prodotta dal disfacimento delle rocce arenarie, Rauty 1984, pp. 135-142.

²⁰ Giosuè, 792-817, promotore del grande ampliamento di San Vincenzo al Volturno. Hodges, Marazzi, 1995, pp. 54-55.

²¹ CV I. pp 221: *Quaeque vides, oспes, pendencia celsa vel ima, Vir Domini Iosue struxit cum fratribus una*. Era l'iscrizione di bronzo dorato che, secondo il monaco Giovanni, autore del *Chronicon Voltumense*, era posta sulla facciata dell'abbazia di San Vincenzo Maggiore. A tal proposito, va ricordato che tali iscrizioni su edifici, su larga scala, erano state il tipo più prestigioso di iscrizioni utilizzate per scopi pubblicitari nell'antichità, ma furono più o meno abbandonate nella tarda antichità,

tettura, il nuovo centro s'inseriva in un vasto territorio con una realtà collettiva dell'epoca che richiedeva, per l'alta differenziazione del grado sociale, un linguaggio concreto ed ideologico capace di risuonare a breve e a lunga distanza.

Queste premesse storiche sono indispensabili se si cerca di gettare delle prime indicazioni di massima, anche se con estrema prudenza, sulla natura dell'organizzazione del cantiere e sull'origine delle risorse necessarie alla concretizzazione del progetto.

Le figure professionali quali, cavatori (*lapidari*)²², sab-bionieri, fornaciai (addetti alla bruciatura delle pietre per ricavarne la calce), gli addetti al trasporto come i carrettieri e scalpellini sono figure di cui il progettista non poteva certo fare a meno poiché fondamentali per l'efficace catena produttiva del processo dell'edificazione. In genere l'architetto, in molte circostanze dell'edilizia medievale di pregio, per scegliere la pietra di qualità idonea ai fini della costruzione, esigeva una ricognizione territoriale avvalendosi di una figura in particolare: il cavatore 'prospettore'²³.

Ma per gli edifici del cenobio vulturnense l'utilizzo della pietra venne, quasi certamente, condizionato sin dalla sua fondazione dal suolo sul quale si era insediato.

La zolla di travertino sulla quale trovò sede il centro monastico dava la possibilità infatti di reperire, senza molti sforzi, la pietra affiorante, trattandosi di un travertino facilmente riconoscibile in superficie da breccia giallastra, molto poroso ed estremamente degradabile.

Tra l'altro, lo stesso materiale venne utilizzato per le costruzioni dell'epoca precedente, così da suggerirne il riutilizzo nell'edificazione delle strutture più recenti. A tal proposito, i primi monaci, durante la ristrutturazione e sistemazione dell'area del San Vincenzo Minore, recuperarono facilmente le pietre con la tecnica della raccolta di materiale erratico e probabilmente già con uno sfruttamento parziale del banco affiorante²⁴ con cui si provvide e a fornire materiale e a regolarizzare il terreno declive del lato est del colle della Torre, ricavando lo spazio necessario ai loro scopi. Nel grande periodo di espansione del monastero, con l'abate Giosuè, pare che la prassi della corrispondenza fra natura del suolo e quella del materiale da ricavare sia rimasta in ogni caso valida, anzi, potremmo dire che l'intento e l'esecutività si fortificarono.

Questo è ciò che sembrano suggerire i risultati delle attività di scavo e di ricerca degli anni 2000/2002 che hanno permesso di identificare, durante la prima fase costruttiva della basilica, evidenti interventi di risistemazione della superficie del Colle della Torre²⁵. Quest'ultimo, infatti, con andamento digradante in direzione nordovest-sudest, subì una notevole attività di sbancamento della sua superficie e tagli dello strato di travertino su tutta l'area a nord dell'absi-

de e della navata nord della basilica ed anche sul versante est della collina²⁶.

Tutto ciò per accogliere le fondamenta della basilica di San Vincenzo Maggiore che ebbe un'asse in direzione est-ovest e per stabilire una quota uniforme sulla quale porre il piano pavimentale. Così facendo inoltre, oltre allo sbancaamento, i costruttori ebbero materiale di risulta utile per la costruzione eliminando il problema del trasporto dal luogo di estrazione al cantiere, con un notevole risparmio di tempo e costi²⁷.

Validi confronti a riguardo, paragonabili a San Vincenzo perché siti abbandonati, anche se si tratta di siti fortificati, sono i casi di Supino e Patrica analizzati nell'ambito di una catalogazione dei paramenti murari del Lazio meridionale nel medioevo, in località valle del Sacco²⁸. In entrambi i casi i banchi di calcare su cui si insediano sono stati sapientemente lavorati sia per la difesa e sia perché hanno fornito buona parte del materiale utilizzato nella costruzione degli edifici.

Ed ancora i casi di Pruni e Monte Acuto, tratti dalla medesima ricerca, che presentano "tratti murari conservati che s'impostano in corrispondenza di una piattaforma calcarea, evidente frutto di un lavoro di spianamento"²⁹.

Un esempio del XI secolo su scala europea invece, che conferma tra l'altro la consuetudine tipica di molte città dal periodo greco-romano di estrarre materiale lapideo là dove s'insediavano, è tratto dallo studio sulla realtà della "pietra di Caen", in Normandia³⁰.

Interessante risulta a tal proposito il fossato del Castello di Guglielmo il Conquistatore a Caen, in cui gli enormi muri di cinta utilizzano i banchi di "pietra di Caen" come assise di fondazione.

L'esistenza di cave che si dispongono in successione tra loro nella piana di Rocchetta al Volturmo, partendo in prossimità del fiume omonimo e raggiungendo il limite esterno della zolla di travertino, è legata strettamente sia alla conformazione geomorfologica della zolla stessa³¹ sia alla grande rinascita del cenobio del IX secolo. Le cave possono considerarsi, infatti, l'esatta corrispondenza tra le nuove necessità costruttive della città monastica in crescita durante il periodo dell'abate Giosuè e quelle di reperire risorse per la nuova impresa edile.

Ad oggi, alla luce delle informazioni raccolte dalla presente ricerca e in assenza di scavi archeologici, non è semplice datare le cave identificate nella piana di Rocchetta; l'unico supporto valido a tal proposito può considerarsi l'esistenza della cava del Colle della Torre che per logica conseguenza temporale precede le strutture monastiche che le si addossano, databili tra la fine dell'VIII inizi IX secolo³². Il riscontro di alcuni aspetti formali come le tracce ancora visi-

l'ultimo esempio presso l'arco di Costantino, e non vennero che reintrodotte fino alla metà del XVII sec. a Parigi. Tracce di un'iscrizione in bronzo dorato è stata riscontrata sulla facciata dell'edificio della Cappella Palatina, dedicata ai santi Pietro e Paolo, presso la chiesa di Santa Sofia a Benevento costruita nella seconda metà dell'VIII sec. durante il periodo del duca Arechi II. Mitchell, 2000, pp.173-180.

²² Coppola 1999, pp. 81.

²³ Cagnana 2000, pp. 30-5.

²⁴ Coppola 1999, pp. 81; Fiorani 1996, pp. 88-114.

²⁵ Marazzi *et. al.*, 2002, Gobbi c.s. e Gobbi, *infra*, Marazzi, 2006.

²⁶ Per un approfondimento del tema si veda Marazzi *et al.* 2002, pp. 11-15.

²⁷ Sul tema del trasporto nel medioevo e stima dei costi si veda Coppola, 1996, pp. 65-81. Cagnana, Nielsen, Falsini, 1996, pp 112; Billanovich, 1997, pg. 22 -61.

²⁸ Fiorani 1996, pp. 91.

²⁹ *Eadem*.

³⁰ Coppola 1996, pp. 65-81.

³¹ Brancaccio, D'Argenti 1988, pp. 673-83.

³² Gobbi *infra*.

³³ Cagnana 2002, p. 51.

bili, l'utilizzo della stessa tecnica estrattiva e la conformazione ad anfiteatro che le accomuna lascia inevitabilmente propendere per una probabile contemporaneità delle cave poco distanti dal sito archeologico.

Allo stato attuale degli studi, in assenza di ulteriori studi scientifici, è possibile quindi ipotizzare che le cave della piana di Rocchetta al Voltorno possano appartenere a quella realtà edilizia che interessò il monastero benedettino tra il IX-XI secolo. Esse potrebbero essere quindi considerate uno dei pochi esempi validi per un futuro sviluppo di questo tema mettendo in discussione le diverse teorie secondo le quali il metodo della tagliata a mano sia, probabilmente, scomparso del tutto durante l'alto medioevo in tutto il Mediterraneo, fatta eccezione per alcune regioni dell'impero bizantino quale l'area dell'Armenia e quella siro-palestinese, per poi ricomparire solo nell'XI secolo con il diffondersi della cultura araba³³.

Bibliografia

- ADAM 1984
Adam, J.P., *L'arte di costruire presso i Romani*, Milano 1984.
- BECHMANN 1984
Bechmann R., *Le radici delle cattedrali*, Casale Monferrato 1984.
- BIANCHI 1993
Bianchi G., *Segni lapidari nella Toscana centro-meridionale. Spunti per una ricerca*, in "Actes International du VIII Colloqui International de Glyptographie de Egregio", 29 giugno-4 luglio 1992, Braine-le-Chateau 1993, pp. 29-41.
- BIANCHI, PARENTI 1991
Bianchi G., Parenti R., *Gli strumenti degli scalpellini toscani. Osservazioni preliminari*, in "Le pietre nell'architettura: struttura e superfici", Atti del Convegno di Studi, Padova 1991 pp. 139-149.
- BILLANOVICH 1997
Billanovich M. C., *Attività estrattiva negli Euganei: le cave di Lispida e del Pignaro tra Medioevo ed età moderna*, Venezia 1997.
- BOATO 1991
Boato A., *L'uso della pietra da costruzione nelle murature genovesi del XVII secolo: produzione, trasporto, posa in opera*, in "Le pietre nell'architettura: struttura e superfici", Atti del Convegno di Studi, Padova 1991, pp. 47-56.
- BRANCACCIO, D'ARGENI 1988
Brancaccio L., D'Argeni B. *I travertini di Rocchetta al*

- Volturno (Molise): datazione con il 230 The modello deposizionale*, in “Memoriale Società Geologica Italiana”, 1988, pp. 673-683.
- BUCCINO, BRANCACCIO, D'ARGENI, FERRERI, PANICHI, STANZIONE 1988
- Buccino G., Brancaccio L., D'Argeni B., Ferreri V., Panichi C., Stanzone D., 1988, *Caratteri tessiturali e geochimici dei travertini di Rocchetta al Volturno (Molise)*, in “Memoriale Società Geologica Italiana” 1988, 105 , pp. 265-277.
- BROMEHEAD 1981
- Bromehead C.N., *La tecnica delle miniere e delle cave fino al diciassettesimo secolo*, in, C. Singer et alii I, 1981.
- CAGNANA et al 1995
- Cagnana A, Falsini S, Nielsen A., *Il trasporto a soma nel Medioevo: osservazioni preliminari sul traffico terrestre fra Genovesato e basso Piemonte*, “Biblioteca della Società di storia arte e archeologia di Alessandria”, 30, 1995.
- CAGNANA 2000
- Cagnana A., *Archeologia dei materiali da costruzione*, Mantova, 2000.
- Coppola 1996
- Coppola G., *Cave di pietra e tecniche d'estrazione: elementi di conoscenza dell'architettura medievale* in (a cura di) Lefèvre R. A., “La pietra dei monumenti nel suo ambiente fisico”, Atti del colloquio internazionale di Ravello-Roma, (13-30 aprile 1993) Roma 1996, pp. 65-81.
- COPPOLA 1997
- Coppola G., *Carrières de pierre et techniques d'extraction. Le Pierre de Caen*, in (a cura di) Baylé M., *L'architecture normande au Moyen Age*, Actes du colloqui (Cerisy-la-Salle, 28 septembre-2 octobre 1994), Caen, 1997, pp 289-303.
- CORTESE 1995
- Cortese M. E., *Opifici idraulici la lavorazione del ferro nel complesso del Monte Amiata (sec. XIII -XIV)*. in (a cura di) Francovich R., Cortese M. E., *La lavorazione del ferro in Toscana nel Medioevo*, “Ricerche Storiche”, XXV-2, 1995, pp. 435-453.
- DE BENEDETTIS 1996
- De Benedettis G. (a cura di) *San Vincenzo dal Chronicon alla storia*, Città di Castello 1996.
- DELOGU, HODGES, MITCHELL 1995
- Delogu P., Hodges R., Mitchell J., *San Vincenzo al Volturno, la nascita di una città monastica*, Institute of world archaeology-University of east Anglia, Castel San Vincenzo: Institute of world archaeology, 1995.
- DI PASQUALE 2002
- Di Pasquale S., *Sull'uso del cuneo nelle antiche*

- costruzioni in muratura*, in «Archeologia dell'Architettura», XXIX, 2002 pp. 125-130.
- FEDERICI 1925- 1938
- Federici V., *Il Chronicon Volturnense del Monaco Giovanni*, (a cura di), 3 voll, Roma, 1925-1938.
- FIORANI 1996
- Fiorani D., *Tecniche costruttive murarie medievali: il Lazio meridionale*. Roma, 1996.
- FRANCOVICH 1993
- Francovich R. (a cura di) *Archeologia delle attività estrattive e metallurgiche*, Firenze, 1993.
- GIULIANI 1990
- Giuliani C.F., *L'edilizia nell'antichità*, Roma 1990.
- GOBBI c.s:
- Gobbi, *Tecniche costruttive e cantieri edilizi nel monastero vulturnense*, in “Topografia e struttura degli insediamenti monastici dell'età carolingia all'età della riforma dell'VIII secolo”, Convegno Internazionale 23-26 settembre 2004, Castel San Vincenzo, Museo Archeologico (IS), c.s.
- HODGES 1993
- Hodges R, *San Vincenzo al Volturno 1. The 1980 - 1986 excavations*, Part I, Archeological Monographs of the British School at Rome n. 7, London, 1993.
- HODGES 1995
- Hodges R, *San Vincenzo al Volturno 2. The 1980 - 1986 excavations*, Part II, Archeological Monographs of the British School at Rome n. 9, London, 1995.
- LUGLI 1957
- Lugli G., *La tecnica edilizia dei Romani*, Roma, 1957.
- MANNONI 1974
- Mannoni T., *Il marmo, materia e cultura*, Genova, 1974, pp. 61-62.
- MANNONI 1994
- Mannoni T., *Caratteri costruttivi dell'edilizia storica*, Genova, 1994, pp. 105-110.
- MARAZZI 1996
- Marazzi F., “Cronologia degli abati di San Vincenzo al Volturno, sino al momento della stesura del Chronicon”, in De Benedittis G. (a cura di) 1996.
- MARAZZI et al. 2002
- Marazzi F., Filippone C., Petrone P.P, Galloway T., Fattore L., *San Vincenzo al Volturno, introduzione ad un cantiere archeologico medievale*, Istituto Universitario Suor Orsola Benincasa, Napoli, 2002.
- MARAZZI 2002
- Marazzi F., *San Vincenzo al Volturno – scavi 2000-2002. Rapporto preliminare. 1. La nuova fase dei lavori a San Vincenzo al Volturno*, in “Archeologia medievale”,

XXIX, 2002.

MARAZZI 2002

Marazzi F., *S. Vinvenzo al Volturno. Evoluzione di un progetto monastico tra IX e XI secolo*, in “Il monachesimo italiano dall’età longobarda all’età ottoniana”, Atti del VII Convegno di studi storici sull’Italia benedettina-Nonantola (Modena), 10-13 settembre 2003, Cesena 2006, pp. 426-66.

MOSCARIELLO 2005-2006

Moscariello A., *L’approvvigionamento del cantiere medievale di San Vincenzo al Volturno: Provenienza, trasporto e lavorazione di calcari e travertini*, tesi sperimentale in Archeologia medievale, Università Suor Orsola Benincasa, Napoli, 2005/2006.

RAUTY 1984

Rauty N., *Tecniche di costruzione e di cantiere nell’antico palazzo dei vescovi di Pistoia (secoli XI-XIV)* in “Tecnica e società nell’Italia dei secoli XII-XVI”, Undicesimo Convegno Internazionale, Centro Internazionale di storia e d’arte Pistoia, 1987, 1984, pp. 135-154.

RODOLICO 1946

Rodolico F., *Le pietre delle città d’Italia*, Firenze 1946.

SINGER *et alii* 1981

Singer C., Holmyard E.J., Hall A.R., Williams T.I. (eds), *Storia della tecnologia. Le civiltà mediterranee e il Medioevo (circa 700 a.C. - 1500 d.C.)*, I, Torino 1981.

VIOLANTE, FERRERI, D’ARGENIO, 1996

Violante C., Ferreri V., D’argenio B., *Modificazioni geomorfiche controllate dalla deposizione di travertino*. Estratto da “Il Quaternario, Italian Journal of Quaternary Sciences”, 1996, pp. 231-216.

WINCHAM 1996

Wincham C., *Il problema dell’incastellamento nell’Italia centrale. L’esempio di San Vincenzo al Volturno*, in (a cura di) Delogu P. (*et alii*), “San Vincenzo al Volturno. Cultura, istituzione, economia”, Montecassino, 1996.

ROCKWELL 1989

Rockwell P., *Lavorare la pietra, Manuale per l’archeologo, lo storico dell’arte e il restauratore*, Roma, 1989, pp. 207-214.

⁽ⁿ⁾ **giorgio trojsi**

analisi mineralogico-petrografiche di alcune malte
provenienti dal sito di San Vincenzo al Volturno

Introduzione

Si riportano i risultati delle indagini mineralogico-petrografiche condotte su 28 frammenti di malta provenienti dall'Abbazia di San Vincenzo al Volturno attribuibili, cronologicamente, ad un periodo che va dal IX all'XI sec. d.C. (tav. 10).

⁽ⁿ⁾ Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli, Laboratorio di diagnostica.

Metodologie analitiche

DIFFRAZIONE DEI RAGGI X (XRD)

La diffrazione dei raggi X¹, basata sull'irraggiamento del campione con un fascio monocromatico prodotto da un opportuno generatore, consente l'individuazione e il riconoscimento delle fasi mineralogiche presenti nel campione analizzato, in funzione del loro grado di cristallinità e permette la determinazione qualitativa e semiquantitativa delle componenti. Il campione di norma viene macinato e finemente polverizzato per migliorare la statistica di conteggio, ottenendo una buona riproducibilità dei risultati. Ove non sia possibile, l'analisi può essere effettuata sulla superficie tal quale.

Metodologia operativa

Le analisi sono state effettuate con un diffrattometro a raggi X Ital Structures 3K5 con tubo al cobalto operante a 35 KV e 30 mA e monocromatore sul fascio diffratto, analizzatore multicanale portatile (4096 canali), rivelatore curvilineo a filo a flusso di gas (miscela argon-etano 15%, tempo di conteggio di 1800 secondi, tale da consentire una buona statistica. L'interpretazione dei diffrattogrammi è stata effettuata usando un metodo moderno computerizzato che permette un confronto sufficientemente rapido tra le posizioni dei picchi presenti in ciascuno spettro e quelle delle sostanze cristalline di riferimento contenute in una specifica banca dati².

¹ Bonisconi, Ricci Bitti 1988; Klug, Alexander 1954.

Risultati

I campioni scelti sono stati preparati in maniera da poter essere adattati per le analisi. A tal proposito dopo averne evidenziato la struttura, le caratteristiche superficiali e in maniera indiretta il grado di consistenza mediante stereomicroscopio, da ciascun campione sono state prelevate piccole parti che sono state successivamente macinate in mortaio d’agata ottenendo una polvere a grana finissima da sottoporre a diffrazione dei raggi X. Successivamente sono state prelevate altre porzioni con cui sono state realizzate le sezioni sottili da osservare con un microscopio petrografico a luce polarizzata.

Nella tabella 1 sono indicate le fasi mineralogiche riconosciute mediante diffrazione dei raggi X.

INVENTARIO	CALCITE	QUARZO	FELDSPATI	OSSIDI FE
Usm 38	+++		++	+
Usm 509	+++	+	+	+
Usm 512	+++	+	++	+
Usm 572 Centro	+++	+	++	+
Usm 572 Ovest	+++	+	++	+
Usm 572 Est	+++	+	++	+
Usm 585	+++			
Usm 754	+++			
Usm 955	+++	+		
Usm 3004	+++		+	+
Usm 3016	+++			
Usm 3030	+++	+		
Usm 3223	+++			
Usm 3243	+++			
Usm 4376	+++			
Usm 4603 Nord	+++		++	+
Usm 4603 Sud	+++		++	+
Usm 4603 Centro	+++		++	+
Usm 4610	+++		+	+
Usm 4618 Ovest	+++	+	+	+
Usm 4618 Est	+++	+	+	+
Usm 955 Ovest	+++	+	+	+
Usm 955 Est inferiore	+++	+	+	+
Usm 955 Est superiore	+++	+	+	+
Usm 10052	+++	+	++	+
Usm 2146	+++		++	+
Muro triconco	+++			
Usm 354	+++			

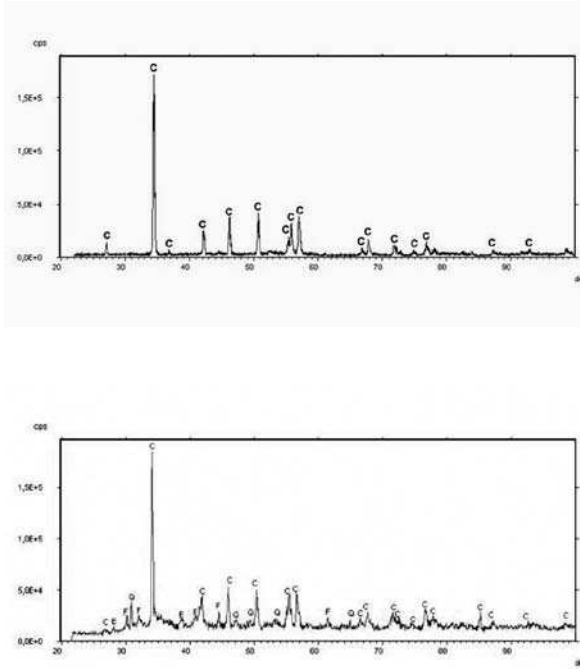
Tabella 1 - Composizione mineralogica dei pigmenti analizzati

¹J.C.P.D.S. 1990.

Legenda: +++ abbondante, ++ mediamente abbondante, + scarso, ± tracce

L'analisi diffrattometrica condotta sulle malte provenienti da San Vincenzo al Volturno ha rilevato, in tutti i campioni, un'alta percentuale di calcite (CaCO_3), di feldspati (perlopiù anortoclasio, $\text{Na,K}(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}^8$), attestati in un buon numero di frammenti, in quantità più o meno elevate e la presenza più sporadica tanto degli ossidi di ferro (ematite Fe_2O_3 , magnetite Fe_3O_4), quanto del quarzo (SiO_2). Seguono, a titolo di esempio, due spettri di diffrazione X con le relative fasi mineralogiche attestate.

1.
Spettro di diffrazione X della malta 4376.
Legenda: C - calcite
2.
Spettro di diffrazione X della malta 5181
Superiore. Legenda: C - calcite; Q - quarzo;
F - feldspati; E - ematite



Analisi al microscopio ottico a luce polarizzata di sezioni sottili

Si tratta di una tecnica distruttiva che precisa e completa le informazioni ottenute mediante l'esame al microscopio stereoscopico e permette di definire e approfondire la conoscenza della struttura del manufatto stesso, ovvero dei rapporti reciproci di forma e dimensioni. Il microscopio polarizzatore serve a studiare i fenomeni di interferenza e di polarizzazione della luce caratteristici nei vari minerali. La luce viene polarizzata da un filtro (tipo nicol), situato al di sotto del condensatore, e, dopo aver attraversato il materiale in esame viene raccolta da un secondo filtro polarizzatore (analizzatore), posto al di sotto dell'oculare. Le proprietà ottiche

³MacKenzie, Guilford 1985.

dei minerali sono state studiate sia usando il polarizzatore da solo (a nicols paralleli), per determinare l'indice di rifrazione dei cristalli e compiere osservazioni sulla loro forma sia con polarizzatore e analizzatore (a nicols incrociati) per determinare la natura dei diversi minerali presenti³.

Il campione deve avere dimensioni tali da essere rappresentativo delle caratteristiche petrografiche del materiale in esame e va preventivamente preparato.

Risultati

PREMESSA

È stata svolta una caratterizzazione di materiali lapidei artificiali.

Sui campioni sono state eseguite analisi petrografiche in sezione sottile.

Le indagini sono state eseguite secondo le indicazioni dei documenti redatti dalla Commissione Normal (ICR - CNR).

In particolare:

per la preparazione di sezioni

Normal 14/83: *Sezioni sottili e lucide di materiali lapidei: tecnica di allestimento*

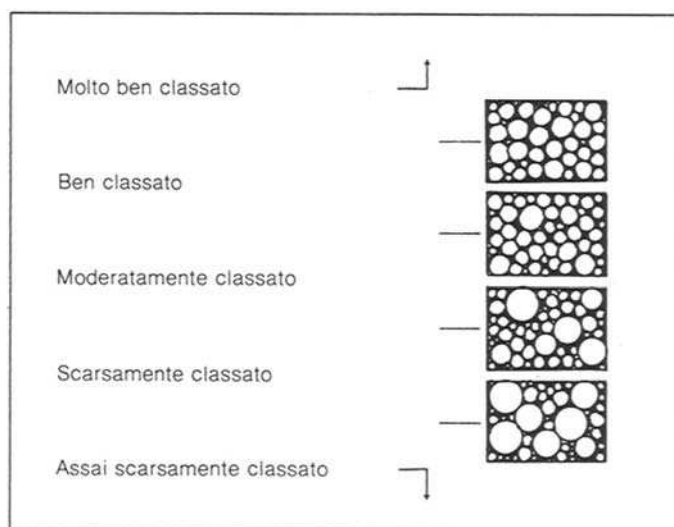
per la caratterizzazione dei materiali lapidei artificiali

Normal 27/88: *Caratterizzazione di una malta*

Normal 12/83: *Aggregati artificiali di clasti e matrice legante non argillosa: schema di descrizione*

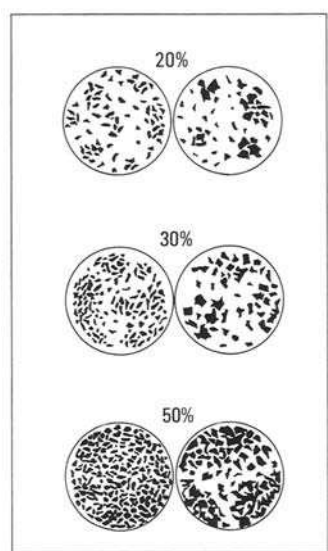
Di seguito si riportano i diagrammi utilizzati dalle Raccomandazioni Normal cui si fa riferimento nel testo:

1. per l'apprezzamento della classazione è stato utilizzato il diagramma seguente:



3.
Schema per l'apprezzamento
della classazione

2. per la valutazione dell'addensamento è stato usato lo schema seguente:



- 4. Schema per la valutazione dell'addensamento
- 5. Schema per la valutazione dell'arrotondamento e della sfericità

per la valutazione dell'arrotondamento e della sfericità lo schema seguente:

SFERICITÀ	ARROTONDAMENTO				
	FORTEMENTE ANGOLOSO	ANGOLOSO	SUB-ANGOLOSO	SUB-ARROTOND.	ARROTOND.
ALTA					
MEDIA					
BASSA					
MOLTO BASSA					

Seguono, a titolo di esempio, tre analisi di sezioni sottili condotte secondo le indicazioni dei Documenti Normal 12/83 e 15/84, indicative dei possibili tre gruppi di malte individuati.

Analisi minero-petrografica su sezione sottile
 (secondo le indicazioni dei Doc. Normal 12/83 e 15/84)
Bene oggetto degli esami
 Frammento di malta
Denominazione campione
 S. Vincenzo USM 354 (tavv. 17 e 18)

Risultati

Sono riportati in schede descrittive redatta in base alle indicazioni del Doc. NORMAL 12/83: “Aggregati artificiali di clasti e matrice legante non argillosa. Schema di descrizione”

Caratteristiche dell’aggregato (“inerte”)

Granulometria

CONGLOMERATICA	ARENACEA		SILTOSA
Media (32-16 mm)	Molto grossolano (2-1 mm)	X	Grossolano (1/16-1/32 mm)
Medio fine (18-8 mm)	Grossolano (1-1/2 mm)	X	Medio (1/32-1/64 mm)
Fine (8-4 mm)	Medio (1/2-1/4 mm)	X	(1/64 - 1/128 mm)
Micro (4-2 mm)	Fine (1/4-1/8 mm)	X	Argilloso (< 1/128 mm)
-	Molto fine (1/8-1/16 mm)	-	-
Dimensioni estreme presentate dai granuli: 2 - 0,13 mm			

Classazione (4) Distribuzione dell’aggregato entro la matrice

Molto ben classato		Omogenea	X
Ben classato		Concentrata in letti	
Moderatamente classato	X	Concentrata in nuvole	
Scarsamente classato			
Assai scarsamente classato			

Per l’apprezzamento della classazione è stato utilizzato il diagramma della fig. 3.

Orientamento dei granuli Addensamento (Rapporto % granuli/legante)

Non orientati	X		Basso (20 %)	X
Iso-orientati			Medio (30 %)	
			Alto (50 %)	

Per la stima dell’addensamento è stato utilizzato il diagramma di figura 4.

Composizione mineralogico petrografica dei granuli

TIPOLOGIA	DIMENSIONI PIÙ USUALI (MM)	ARROTONDAMENTO (1)	SFERICITÀ (2)
Marmi, calcari e argilliti di dimensioni variabili	2-0,125	Arrotondato	Alta
(1) Classi di arrotondamento: Fortemente angoloso; Angoloso; Sub-angoloso; Sub-arrotondato; Arrotondato. (2) Classi di sfericità: Alta; Media; Bassa; Molto bassa.			

4La classazione indica l’intervallo dimensionale “dell’inerte” (aggregato). Un “inerte” ben selezionato (ad es. composto da granuli di dimensioni comprese nel ristretto intervallo dimensionale 0,8 mm-1,0 mm) si dice ben classato. Un inerte scarsamente selezionato (mal classato) è costituito da granuli aventi dimensioni fra loro molto diverse (ad es. da 0,1 mm a 4 mm).

Per l'apprezzamento della forma dei clasti è stato utilizzato il diagramma di figura 5.

Descrizione microscopica del legante

Struttura		Tessitura	
Omogenea		Colloforme omogenea	
A grumi	X	Colloforme disomogenea a plaghe di ricristallizzazione	X
		Micritica (< 4 um)	
		Microsparitica (4-10 um)	
		Sparitica (> 10 um)	

Nell'analisi microscopica non sono state osservate interazioni (orli di reazione) tra i clasti dell'aggregato e la matrice.

Caratteristiche porosimetriche

Percentuale dei pori (stima della porosità totale)	Bassa (< 20 %)	Media (20 - 40 %)	Alta (> 40 %)
Origine della porosità	Da granuli dell'aggregato	Da sutura granuli - matrice a causa della cattiva aderenza	Da matrice - legante
	X		
		X	X
Forma dei pori	Bollosa	A Fessura	Irregolare
		X	X

Note

Si notano abbondanti resti fossili (bioclasti).

Analisi minero-petrografica su sezione sottile
(secondo le indicazioni dei Doc. Normal 12/83 e 15/84)

Bene oggetto degli esami

Frammento di malta

Denominazione campione

S. Vincenzo USM 955 ovest (tavv. 19 e 20)

Risultati

Sono riportati in schede descrittive redatta in base alle indicazioni del Doc. NORMAL 12/83: “*Aggregati artificiali di clasti e matrice legante non argillosa. Schema di descrizione*”

Caratteristiche dell'aggregato (“inerte”)

Granulometria

CONGLOMERATICA	ARENACEA		SILTOSA	
Media (32-16 mm)	Molto grossolano (2-1 mm)		Grossolano (1/16-1/32 mm)	
Medio fine (18-8 mm)	Grossolano (1-1/2 mm)	X	Medio (1/32-1/64 mm)	
Fine (8-4 mm)	Medio (1/2-1/4 mm)	X	Fine (1/64 - 1/128 mm)	
Micro (4-2 mm)	Fine (1/4-1/8 mm)	X	Argilloso (< 1/128 mm)	
-	Molto fine (1/8-1/16 mm)			
Dimensioni estreme presentate dai granuli: 1- 0,13 mm				

Classazione⁵

Molto ben classato		Omogenea	X
Ben classato	X	Concentrata in letti	
Moderatamente classato		Concentrata in nuvole	
Scarsamente classato			
Assai scarsamente classato			

Distribuzione dell’aggregato entro la matrice

Per l’apprezzamento della classazione è stato utilizzato il diagramma di figura 3

Orientamento dei granuli

Non orientati	X	Basso (20 %)	X
Iso-orientati		Medio (30 %)	
		Alto (50 %)	

Addensamento (Rapporto % granuli/legante)

Per la stima dell’addensamento è stato utilizzato il diagramma di figura 4

Composizione mineralogico petrografica dei granuli

Tipologia	Dimensioni più usuali (mm)	Arrotondamento (1)	Sfericità (2)
Calcari, marmi e argilliti a granulometria variabile	1-0,13	Arrotondato	Alta
Calcite, k-feldspati e ossidi di ferro	0,2-0,125	Sub-angoloso	Bassa
(1) Classi di arrotondamento: Fortemente angoloso; Angoloso; Sub-angoloso; Sub-arrotondato; Arrotondato. (2) Classi di sfericità: Alta; Media; Bassa; Molto bassa.			

⁵La classazione indica l’intervallo dimensionale “dell’inerte” (aggregato). Un “inerte” ben selezionato (ad es. composto da granuli di dimensioni comprese nel ristretto intervallo dimensionale 0,8 mm-1,0 mm) si dice ben classato. Un inerte scarsamente selezionato (mal classato) è costituito da granuli aventi dimensioni fra loro molto diverse (ad es. da 0,1 mm a 4 mm).

Per l’apprezzamento della forma dei clasti è stato utilizzato il diagramma di figura 5

Descrizione microscopica del legante (matrice)

Struttura		Tessitura	
Omogenea		Colloforme omogenea	
A grumi	X	Colloforme disomogenea a plaghe di ricristallizzazione	X
		Micritica (< 4 um)	
		Microsparitica (4-10 um)	
		Sparitica (> 10 um)	

Nell’analisi microscopica non sono state osservate interazioni (orli di reazione) tra i clasti dell’aggregato e la matrice.

Caratteristiche porosimetriche

Percentuale dei pori (stima della porosità totale)	Bassa (< 20 %)	Media (20 - 40 %)	Alta (> 40 %)
		X	
Origine della porosità	Da granuli dell’aggregato	Da sutura granuli - matrice a causa della cattiva aderenza	Da matrice - legante
		X	X
Forma dei pori	Bollosa	A Fessura	Irregolare
		X	X

Analisi minero-petrografica su sezione sottile
(secondo le indicazioni dei Doc. Normal 12/83 e 15/84)
Bene oggetto degli esami
Frammento di malta
Denominazione campione
S. Vincenzo USM 2146 (tavv. 21 e 22)
Risultati
Sono riportati in schede descrittive redatta in base alle indicazioni del Doc. NORMAL 12/83: “*Aggregati artificiali di clasti e matrice legante non argillosa. Schema di descrizione*”
Caratteristiche dell’aggregato (“inerte”)
Granulometria

CONGLOMERATICA		ARENACEA		SILTOSA
Media (32-16 mm)		Molto grossolano (2-1 mm)		Grossolano (1/16-1/32 mm)
Medio fine 18-8 mm)	X	Grossolano (1-1/2 mm)	X	Medio (1/32-1/64 mm)
Fine (8-4 mm)	X	Medio (1/2-1/4 mm)	X	Fine (1/64 - 1/128 mm)
Micro (4-2 mm)	X	Fine (1/4-1/8 mm)	X	Argilloso (< 1/128 mm)
-		Molto fine (1/8-1/16 mm)		
Dimensioni estreme presentate dai granuli: 10 - 0,13 mm				

Classazione ⁶
Distribuzione dell’aggregato entro la matrice

Molto ben classato		Omogenea	X
Ben classato		Concentrata in letti	
Moderatamente classato	X	Concentrata in nuvole	
Scarsamente classato			
Assai scarsamente classato			

Per l’apprezzamento della classazione è stato utilizza-
to il diagramma di figura 3

Orientamento dei granuli
Addensamento (Rapporto % granuli/legante)

Non orientati	X	Basso (20 %)	X
Iso-orientati		Medio (30 %)	
		Alto (50 %)	

Per la stima dell’addensamento è stato utilizzato il dia-
gramma di figura 4

Composizione mineralogico petrografica dei granuli

Tipologia	Dimensioni più usuali (mm)	Arrotondamento (1)	Sfericità (2)
Frammenti di rocce carbonatiche	10-0,5	Arrotondato	Alta
Calcite	0,3-0,13	sub-arrotondato	Alta
Frequenti frammenti ceramici di colore rossastro	4-0,8	Sub angolofo	media
(1) Classi di arrotondamento: Fortemente angoloso; Angoloso; Sub-angoloso; Sub-arrotondato; Arrotondato. (2) Classi di sfericità: Alta; Media; Bassa; Molto bassa			

Per l’apprezzamento della forma dei clasti è stato uti-
lizzato il diagramma di figura 5

Descrizione microscopica del legante (matrice)

STRUTTURA		TESSITURA	
Omogenea	X	Colloforme omogenea	
A grumi		Colloforme disomogenea a plaghe di ricristallizzazione	
		Micritica (< 4 um)	X
		Microsparitica (4-10 um)	
		Sparitica (> 10 um)	

⁶La classazione indica l’intervallo dimensionale “dell’inerte” (aggregato). Un “inerte” ben selezionato (ad es. composto da granuli di dimensioni comprese nel ristretto intervallo dimensionale 0,8 mm-1,0 mm) si dice ben classato. Un inerte scarsamente selezionato (mal classato) è costituito da granuli aventi dimensioni fra loro molto diverse (ad es. da 0,1 mm a 4 mm).

Nell'analisi microscopica non sono state osservate interazioni (orli di reazione) tra i clasti carbonatici dell'aggregato e la matrice.

Caratteristiche porosimetriche

PERCENTUALE DEI PORI (stima della porosità totale)	Bassa (< 20 %)	Media (20 - 40 %)	Alta (> 40 %)
	X		
ORIGINE DELLA POROSITÀ	Da granuli dell'aggregato	Da sutura granuli - matrice a causa della cattiva aderenza	Da matrice - legante
		X	
FORMA DEI PORI	Bollosa	A Fessura	Irregolare
			X

Discussione

Sulla base delle analisi mineralogico-petrografiche è possibile evidenziare, in maniera del tutto preliminare, alcune discordanze, tra i 28 campioni esaminati che possono essere suddivisi in tre gruppi, come ben indicato dalla tabella successiva (Tab. 2).

GRUPPO A	GRUPPO B	GRUPPO C
SV USM 585	SV USM 38	SV USM 509
SV USM 754	SV USM 512	SV USM 3004
SV USM 5181	SV USM 572 Ovest	SV USM 4610
SV USM 3016	SV USM572 Est	SV USM 4618 Ovest
SV USM 3030	SV USM 572 Centro	SV USM 4618 Est
SV USM 3223	SV USM 4603 Nord	SV USM 955 Ovest
SV USM 3243	SV USM 4603 Centro	SV USM 955 Est Inferiore
SV USM 4376	SV USM 4603 Inferiore Sud	SV USM 955 Est Superiore
SV USM 354	SV USM 10052	
Muro Triconco	SV USM 2146	

Tabella 2 – Divisione dei campioni di malta analizzati

L'esame dei frammenti permette, dunque di poter differenziare le malte in questione, poiché il gruppo A (10 campioni) si contraddistingue per la presenza di una granulometria di tipo arenaceo e per una composizione mineralogico-petrografica a base di marmi, calcari e argilliti di dimensioni variabili e per la attestazione più o meno abbondante di resti di fossili (perlopiù bioclasti, foraminiferi e in minor misura gasteropodi). Il gruppo B (10 campioni) si caratterizza per

una granulometria arenacea-conglomeratica e per una struttura mineralogico-petrografica a base di rocce carbonatiche, calcite e più o meno frequenti frammenti ceramici di colore rossastro inglobati all'interno delle malte.

Il gruppo C rappresentato da 8 campioni si differenzia, invece, per la presenza di una granulometria arenacea e per un contenuto mineralogico-petrografico a base di calcari, marmi e argilliti a granulometria variabile e per l'attestazione di feldspati potassici (perlopiù anortoclasio), calcite, ossidi di ferro (perlopiù ematite e in minor percentuale magnetite) e per la rarissima presenza di fossili (bioclasti)

Da questa prima fase delle indagini è possibile trarre alcune conclusioni parziali, ma già interessanti riguardo la possibile area di approvvigionamento delle malte di San Vincenzo. Dalla lettura delle carte geologiche e dagli studi effettuati negli ultimi vent'anni su quest'area⁷ si potrebbe localizzare l'area di provenienza del gruppo A in corrispondenza del bordo orientale della struttura di M.te della Rocchetta, e non propriamente dall'area sub-pianeggiante della Piana di Rocchetta e tale ipotesi potrebbe essere avvalorata dalla presenza più o meno abbondante di resti di fossili quali bioclasti e foraminiferi, che normalmente si rinvencono, all'interno dei litotipi costituenti la struttura di M.te della Rocchetta più che nei depositi carbonatici quaternari della piana. Il gruppo B caratterizzato da una granulometria sabbioso-conglomeratica a base carbonatica (calcari/travertini) e frammenti ceramici potrebbe essere legato ad un'area di provenienza associabile ad un mezzo di trasporto, quale il fiume Volturno (a partire dalle sue sorgenti) nel suo percorso lungo la Piana o comunque nelle sue vicinanze. Il gruppo C contraddistinto per la presenza di feldspati e frequenti ossidi di ferro farebbe pensare ad aree interessate allo sviluppo di suoli come per esempio la Piana di Rocchetta.

Sono stati, inoltre, analizzati due frammenti di calcare provenienti dal vicino Colle della Torre, che sembrerebbero avere delle affinità con le malte in questione.

Questo lavoro condotto su un limitato numero di campioni costituisce una preliminare caratterizzazione che riprendendo, parzialmente, uno studio già effettuato su alcune malte di San Vincenzo al Volturno⁸, allo stesso tempo vuole essere un punto di partenza per una più vasta campionatura (di materiale archeologico e geologico) che dovrà essere esaminata e completata con l'ausilio di ulteriori analisi (ad esempio analisi termiche, in fluorescenza a raggi X e in spettrometria nell'infrarosso) al fine di ottenere una maggiore e più completa informazione⁹.

⁷ Brancaccio *et al.* 1986; Venosini *infra*.

⁸ Cardinale *et al.* 2002.

⁹ Bonora *et al.* 2003; Torraca 1987.

Bibliografia

- BONISSONI, RICCI BITTI, 1988
Bonissoni G., Ricci Bitti R., *La diffrazione dei raggi X per materiali policristallini*, Milano.
- BONORA Et AL. 2003
Bonora G., Chiari G., Santarelli M.L., Torracca G., *Analisi di malte antiche. Confronto tra tecniche di indagine*, in “Materiali e Strutture. Problemi di conservazione”, Roma, I, pp. 39-67.
- BRANCACCIO Et AL. 1986
Brancaccio L., D’argenio B., Ferreri V., Stanzione D., Turi B., Preite Martinez M., *Caratteri tessiturali e geochimici dei travertini di Rocchetta a Volturno (Molise)*, “Bollettino Società Geologica Italiana”, 105, pp.265-277.
- CARDINALE Et AL. 2002
Cardinale V., Persia F., Campanella L., Cardellini F., Omarini S., *Storia costruttiva del complesso monastico di san Vincenzo al Volturno attraverso le differenze composizionali nelle malte. Risultati preliminari*, in “Atti del II Congresso Nazionale di Archeometria”, Bologna 29 gennaio – 1 febbraio 2002, Bologna, pp. 505-513.
- KLUG, ALEXANDER 1954
Klug H.P., Alexander E. L., *X-ray Diffraction Procedure for Polycrystalline and Amorphous Materials*, New York.
- Joint Committee On Powder Diffraction Standards (J.C.P.D.S.) 1990: *Mineral powder diffraction file*.
- MACKENZIE, GUILFORD 1985
Mackenzie W.S., Guilford C., *Atlante dei minerali costituenti le rocce in sezione sottile*, Bologna.
- Raccomandazioni Normal 1983: “*Aggregati artificiali di clasti e matrice legante non argillosa: schema di descrizione (12/83)*”, CNR-ICR, Roma.
- Raccomandazioni Normal 1983: “*Sezioni sottili e lucide di materiali lapidei: tecnica di allestimento (14/83)*”, CNR-ICR, Roma.
- Raccomandazioni Normal 1988: “*Caratterizzazione di una malta (27/88)*”, CNR-ICR, Roma.
- TORRACA 1987
Torracca G., *Le malte degli edifici a carattere monumentale. Tipologia e studio scientifico a fini storici e conservativi*, Roma, pp. 11-35.

⁽ⁿ⁾ **filomena schiano lomoriello**

analisi Chimico-Fisiche su alcuni campioni di malta
provenienti da San Vincenzo al Volturno

Analisi chimiche.

Il compito di definire le caratteristiche storiche e quindi di stabilire la tecnologia usata dal cantiere che ha attuato l'opera è assai arduo in quanto bisognerà identificare, attraverso analisi mirate, le caratteristiche e differenze composizionali, anche quelle secondarie, della malta permettendone così una netta distinzione. Qualora fossero presenti si potrebbero attribuire alla diversa manifattura susseguitasi in epoche storiche diverse o addirittura alla diversa provenienza del materiale ¹. Come descritto in letteratura bisogna operare quindi con un numero relativamente alto di campioni e confrontarli con delle banche dati in modo da poter effettuare una correlazione statistica.

Si procede ad analisi Chimico-Fisiche, allo scopo di valutare quindi la composizione e unitamente anche il degrado di diversi campioni di malta provenienti dal sito archeologico di San Vincenzo al Volturno (tav. 10).

Sono state effettuate analisi di perdita del peso, (Raccomandazione NORMAL Doc. 40/93 “Misura ponderale di umidità in murature”), estrazioni acquose delle specie ioniche solubili, realizzando soluzioni allo 0.1%, si sono misurate le conducibilità elettriche acquisite dalle soluzioni a seguito della dissociazione delle specie solubili (Raccomandazioni Normal 13/83) al fine di valutare lo stato e il degrado della malta e analisi chimica per via umida mediante analisi Calcimetrica (Raccomandazioni Nor-Mal 32/89) per la determinazione del contenuto di CaCO_3 ai fini di evidenziare differenze composizionali della malta su un numero di 30 campioni provenienti dal sito di San Vincenzo al Volturno e su numero due campioni provenienti da una cava locale.

Prove della perdita d'acqua

Si tratta di un'analisi preliminare al fine di stabilire il contenuto di acqua nella malta, l'analisi evidenzierà se si tratta di un'acqua composizionale oppure di acqua che tende a degradare la malta.

⁽ⁿ⁾ Università degli Studi Suor Orsola Benincasa, Napoli Laboratorio di diagnostica.

¹ Torraca 1989.

I campioni sono stati pesati e poi sottoposti alla temperatura di 100.5°C per un tempo pari a 1 ora, sottoposti a raffreddamento in pesafiltro e poi pesati finchè non hanno raggiunto il peso costante, cioè non si è avuta una variazione del peso di 0.01g.

Tab. 1. Contenuto d’acqua

Sigla	I°pesata	II°Pesata	III°Pesata	IV° Pesata	DP% di H2O
USM 10052 SUD	10.515	10.503	10.498	10.498	0.16%
USM 3016	18.514	18.113	18.102	18.025	2.64%
USM 2146	10.906	10.861	10.846	10.824	0.75%
USM 4618 EST	3.516	3.507	3.506	3.504	0.34%
USM 754	19.805	19.704	19.698	19.640	0.83%
USM 354	5.121	5.109	5.107	5.107	0.27%
USM 3030	1.185	1.127	1.123	1.123	5.23%
USM 572 CENTRO	19.458g	19.347 g	19.286	19.280	0.91%
USM 512	2.402	2.398	2.387	2.380	0.92%
USM 5181 OVEST	2.270 g	2.258 g	2.256	2.255 g	0.66%
USM 4603 CEN-TRO	7.006	6.982	6.962	6.956	0.71%
USM 509					
USM 5181 PART SUP	16.565	16.510	16.507	16.506	0.36%
USM 572 EST	6.598	6.559	6.552	6.552	0.70%
USM 955	7.549	7.505	7.504	7.504	
USM 4603 ANGO-LO S	7.102	7.089	7.080	7.077	0.35%
USM 4610	23.407	23.347	23.147	23.104	1.28%
TRICONCO	16.298	16.204	16.204	16.202	0.60%
USM 503	16.691	16.300	16.297	16.294	2.38%
USM 3243	6.815 g	6.390 g	6.347	6.347 g	6.87%
USM 4618 OVEST	17.697	17.626	17.620	17.619	0.44%
USM 5181	22.742	22.642	22.637	22.635	0.47%
USM 38	12.106	12.064	12.058	12.058	0.40%
USM 3004	16.572	16.2584	16.504	16.504	0.41%
USM 585	0.819	0.750	0.742	0.742	8.42%
USM 4376	10.506	10.402	10.401	10.401	0.99%

Misure del contenuto di acqua da due campioni provenienti da due cave site nei pressi di San Vincenzo al Volturno.

Tab. 2. Contenuto di acqua in due diversi campioni provenienti da una cava circostante

Elenco campione	I pesata	II pesata	III pesata	I DP % di H ₂ O
A	4.394	4.391	4.391	0.068
B	2.079	2.063	2.061	0.86%

Il calcolo è stato effettuato seguendo la seguente formula:

$$\Delta P = (I^a \text{ pesata} - U^a \text{ pesata} / I^a \text{ pesata}) * 100$$

I risultati mostrano che i campioni SV USM 3016, SV USM 3030, SV USM 572 OVEST, USM 4610, SV 3243 GIUNTO ARCO, SV USM 585, si differenziano dagli altri per un contenuto di acqua superiore all'1%, tale differenza è da attribuirsi alla troppa vicinanza all'acqua visto che alcune murature si trovano in prossimità di un affluente del fiume Volturno.

Misure della conducibilità elettrica: contenuto dei sali solubili

Il degrado che accompagna il fenomeno dell'assorbimento di soluzioni saline (cloruri, solfati, carbonati e nitrato di sodio, potassio, calcio e magnesio) è spesso di notevole entità tanto da compromettere l'esistenza degli edifici e di conseguenza un complesso monumentale quale l'abbazia di S. Vincenzo al Volturno. Tale processo² avviene sia per risalita capillare dal terreno, sia per trasporto dell'aerosol marino da parte del vento, non trascuriamo che gli stessi materiali utilizzati nelle costruzioni contengono spesso al loro interno dei sali solubili che l'acqua può disciogliere, trasportare attraverso la struttura porosa, e fare accumulare in alcune zone dove particolari condizioni termoigometriche ne potranno favorire la cristallizzazione. Si tenga presente che il ripetersi dei cicli di assorbimento ed evaporazione così come i cicli di cristallizzazione e solvatazione contribuiscono ad aumentare progressivamente la quantità di sale all'interno del materiale con la possibile creazione di zone di accumulo preferenziale, il deterioramento della malta avviene mediante sfarinamento per poi proseguire con manifestazioni più pericolose.

In considerazione di ciò, ai fini di un corretta conoscenza del degrado ed eventuale restauro del complesso

²Enco Journal n°14.

³ Skoog 1998.

abbaziale di S.Vincenzo al Volturno si è scelti di effettuare una misura dei Sali solubili mediante Conduttimetria³ essa infatti è una misura quantitativa e qualitativa delle specie elettrolitiche sciolte in un solvente polare.

Preparazione: 100 mg del campione preventivamente essiccato in stufa a 60°C sono sciolti in 100 ml di acqua bidistillata per 7 ore allo scopo di effettuare l'estrazione dei Sali solubili totali.

NORME DI RIFERIMENTO: raccomandazioni
normal 13/83

INDAGINI: tipo di strumento Crison Micron 2002

Conduttività del bianco 0.60 $\mu\text{S}/\text{cm}$

T 21° C

Standard utilizzato NaCl 0.01M

La formula utilizzata per il calcolo della
conducibilità è:

$$\text{CONDUTTIVITÀ} = ((a-b) \times 100) / p$$

a = conduttività del campione espressa in $\mu\text{S}/\text{cm}$

b = conduttività misurata nella prova del bianco
espressa in $\mu\text{S}/\text{cm}$

100 = massa di riferimento, espressa in mg

P = massa del campione, espressa in mg

La percentuale di Sali solubili viene calcolata impiegando la seguente formula:

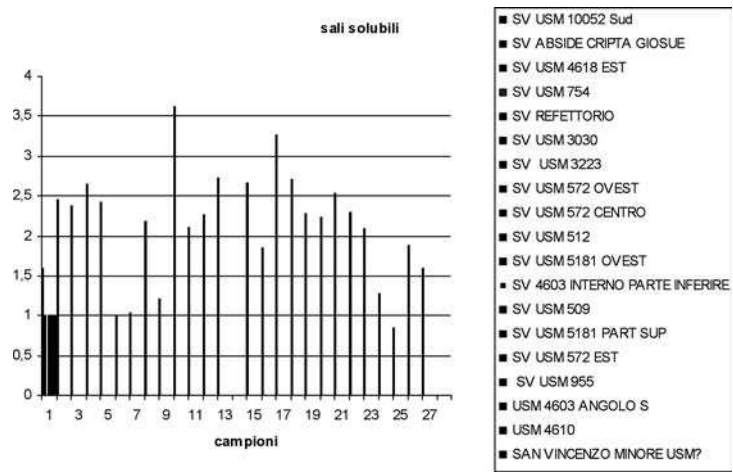
$$\% \text{ Sali} = (6.88 / (\text{peso del campione in mg.})) \times \mu\text{S}$$

Tab 3. Analisi dei sali solubili totali

Sigla	Is/cm	Is/cm	Is/cm	Calcolata Is/cm	Sali sol %
USM 10052	2.04	2.57	2.87	1.89	0.130
USM 3016	2.98	3.52	3.56	2.75	0.189
USM 2146	2.94	3.12	3.73	2.66	0.183
USM 4618 EST	3.30	3.52	3.80	2.94	0.202
USM 754	3.12	3.37	3.49	2.73	0.187
USM 354	1.47	2.05	2.15	1.29	0.088
USM 3030	2.79	2.92	3.06	2.32	0.159
USM 3223	2.58	3.29	3.35	2.47	0.170
USM 572 OVEST	2.09	2.10	2.11	1.51	0.103
USM 572 CENTRO	3.72	4.87	4.92	3.91	0.268
USM 512	2.84	3.05	3.09	2.39	0.164
USM 5181 OVEST	2.71	3.35	3.40	2.26	0.175
USM 4603 CENTRO	3.46	3.68	3.72	3.02	0.207
USM 509					
USM 5181 PARTE SUP	3.58	3.35	3.72	2.95	0.203
USM 572 EST	2.50	2.81	2.93	2.14	0.147
USM 955	3.05	3.17	3.20	2.54	0.174
USM 4603 ANGOLO S	3.36	3.66	3.78	3.00	0.206
USM 4610	2.94	3.32	3.36	2.28	0.157
TRICONCO	2.87	3.11	3.39	2.52	0.173
USM 503	3.40	3.42	3.46	2.82	0.194
USM 3243	2.54	3.45	3.55	2.29	0.157
USM 4618 OVEST	2.87	2.99	3.05	2.37	0.163
USM 5181 PARTE INFERIORE	2.07	2.19	2.24	1.56	0.107
USM 38	1.64	1.71	1.89	1.15	0.058
USM 3004	2.53	2.84	2.93	2.16	0.149
USM 585	2.18	2.27	3.02	1.89	0.130

I.
Andamento dei dati solubili

Si riporta inoltre l'andamento in grafico della percentuale dei Sali solubili per una più semplice e veloce lettura dei risultati.



Anche in questo caso si riscontrano delle diversità: i campioni USM 4618 EST, USM 572 CENTRO, USM 4603 INTERNO PARTE INFERIORE, USM 5181 PARTE SUP, USM 4603 ANGOLO SUD si discostano dalla restante parte dei campioni avendo un contenuto di Sali maggiori, ciò lo si potrebbe attribuire alla diversa composizione della malta, solo con un esame diffrattometrico petrografico potremmo evidenziarne la presenza, o alla diversa manifattura usata o alla vicinanza del fiume.

CONTENUTO DI CaCO_3

Calcimetria determina la percentuale di carbonati presenti in una sostanza, in particolare nelle rocce calcaree.

Si effettua mediante la misura del volume di CO_2 sviluppato dopo attacco acido con HCl. I dati sono espressi come percentuale in peso del contenuto di carbonato di calcio e del valore di insoluto in HCl. Questo parametro indica approssimativamente la quantità di composti chimici che si solubilizzano in una soluzione acquosa fortemente acida per HCl. Le norme di riferimento per tale analisi sono: Raccomandazioni Nor-Mal 32/89, si tenga presente che questo tipo di analisi non permette di definire bene la sua provenienza infatti esso potrebbe provenire sia dalla carbonatazione della calce (o dei silcati e alluminati idrati)⁴ che da carbonati contenuti nell'aggregato, inoltre essa non differenzia la sparite dalla micrite ma anche non distingue tra i vari carbonati alcalino terrosi; inoltre la solubilizzazione di parte della silice e dell'allumina non è misurata in modo attendibile dalla frazione disciolta.

La determinazione è effettuata mediante calcimetro Dietrich-Fruhling.

⁴Ugo 1972.

Tab 4. Contenuto del CaCO₃

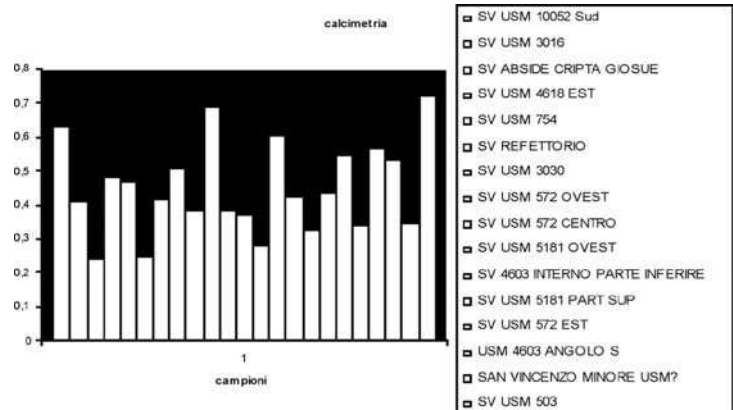
Sigla	V CO ₂	ml% in peso di CaCO ₃
USM 10052	142 ml	0.633
USM 3016	92 ml	0.410
USM 2146	55 ml	0.243
USM 4618 EST	108 ml	0.481
USM 754	106 ml	0.473
USM 354	56 ml	0.249
USM 3030	94 ml	0.419
USM 3223		
USM 572 OVEST	114 ml	0.508
USM 572 CENTRO	87 ml	0.388
USM 512		
USM 5181 OVEST	155 ml	0.691
USM 4603 CENTRO	87 ml	0.388
USM 509		
USM 5181 PARTE SUP	83 ml	0.373
USM 572 EST	64 ml	0.286
USM 955		
US 4603 ANGOLO S	136 ml	0.607
USM 4610	96 ml	0.428
TRICONCO	73 ml	0.326
USM 503	98 ml	0.437
USM 3243	125 ml	0.55
USM 4618 OVEST	77 ml	0.343
USM 5181	126 ml	0.569
USM 38	120 ml	0.535
USM 3004	78 ml	0.348
USM 585		
USM 4376	162 ml	0.723

Analisi di due campioni prelevati a da due diverse altezze di una cava sita in S. Vincenzo al Volturno.

Campione	V CO ₂	% in peso di CaCO ₃
A	122 ml	0.543
B	70 ml	0.312

Con tale esperimento si è voluto quantificare la presenza di carbonati in diverse malte provenienti dallo scavo archeologico di San Vincenzo a Volturno e verificare le differenze, ove fossero presenti

2.
Andamento del contenuto di CaCO₃ nei
diversi campioni analizzati.



Dalle analisi effettuate si evince la differenza del contenuto di CaCO₃ in questo tipo di analisi possiamo in realtà distinguerli in due netti gruppi, uno nel quale il contenuto sia aggira intorno a dei valori che oscillano tra (0.2 e lo 0.50)% in peso di CaCO₃, e noi per comodità chiameremo gruppo basso e un gruppo che oscilla dal (0.51 allo 0.7) % in peso di CaCO₃ che chiameremo gruppo alto. A tale scopo riportiamo una nuova tabella:

Tab 5. divisione dei diversi campioni in funzione del contenuto di CaCO₃

Gruppo basso	Gruppo alto
USM 3016	USM 4376
ABSIDE CRIPTA GIOSUE	USM 38
REFETTORIO	USM 5181 PARETE INFERIORE
USM 3030	3242 GIUNTO ARCO
USM 572 CENTRO	USM 4603 ANGOLO S
USM 4603 CENTRO	USM 5181 OVEST
USM 4618 EST	USM 572 OVEST
USM 754	USM 10052 SUD
USM 5181 PART SUP	
USM572 EST	
USM 4610	
SAN VINCENZO MINORE	
USM 503	
USM 4618 OVEST	
USM 3004	

I due gruppi ovviamente sono assimilabili ai campioni A e B provenienti dalla cava del Colle della Torre ⁵.

⁴Gobbi *infra* e Moscardello *infra*.

Risultati

I dati ottenuti ci permettono di evidenziare delle discordanze. Certamente possiamo dire che i trenta campioni analizzati si possono suddividere in due gruppi, come risulta evidentemente nel metodo calcimetrico. I due gruppi inoltre si avvicinano molto bene ai valori relativi al contenuto di carbonati dei due campioni A e B prelevati a due diverse altezze della stessa cava, quindi si potrebbe certamente affermare che la manifattura è locale, per il resto non ci sono evidenze sperimentali sulla datazione della manifattura.

Bibliografia

TORRACA 1989

Torraca G., *“Le malte degli edifici a carattere monumentale. Tipologia e studio scientifico a fini storici e conservativi”*, Roma 1989.

MASSIDDA, SANNA 2000

Massidda L., Sanna U., *La cristallizzazione salina nei materiali da costruzione: l'esempio del sito archeologico di Nora in Sardegna*. “Enco Jurnal Anno IV” n° 14, 2000.

SKOOG 1998

Skoog West, *Analisi Conduttimetrica* Fondamenti di Chimica Analitica EdiSES, Napoli, 1998.

UGO 1972

Ugo R., *I metodi conduttimetrici* Analisi Chimico Strumentale. Guadagni Milano, 1972.

Il problema dello studio delle tecniche costruttive in generale si basa per tradizione su un metodo che, paradossalmente, prescinde dal muro stesso, o, almeno, dall'esatta definizione della funzione che quella parte di muratura ebbe nell'ambito dell'ossatura portante. Servirsi di questo per definire la cronologia è come pensare che quella muratura fu eseguita a fini estetici e non per svolgere una funzione strutturale.

Faccio un esempio di grande evidenza per rappresentare una lunga serie di altri casi molto più insidiosi. Consideriamo la porzione di una vasta parete e quella del pilastro di un portico costruito nella stessa tecnica, nella medesima struttura. Il loro aspetto esteriore ed il loro modulo (di qualunque specie esso sia) saranno differenti.

Dato che il pilastro è un elemento portante a sezione ridotta è portatore di un carico concentrato e quindi assimilabile, in via teorica, ad una sollecitazione puntuale. Questo comporta che la sua confezione sia più accurata quanto a scelta e posizionamento degli elementi di cortina – ma anche del pietrame del nucleo –, i letti di malta saranno più sottili per meglio contrastare la compressione (a questo scopo l'inerte, sarà vagliato per evitare una granulometria inadatta) ecc.

D'altro canto i fenomeni successivi alla costruzione, per esempio un più accentuato schiacciamento dei letti di malta dovuto al maggiore coefficiente di compressione durante il tiro, comportano nel pilastro conseguenze sia "di aspetto" sia "di modulo". È facile immaginare le conseguenze e gli equivoci per un metodo di datazione che si fondi sull'aspetto delle cortine (quasi mai anche del nucleo murario).

Nella valutazione delle tecniche edilizie c'è dunque il rischio consistente, di scambiare le connotazioni tecnico strutturali legate alle leggi della fisica con quelle di "fase" connessi ai tempi della storia. Le conseguenze si possono facilmente immaginare.

Sembra allora che le possibilità di arrivare a definire la cronologia assoluta delle strutture murarie in base all'osservazione esterna di un elemento decontestualizzato – e quindi le caratteristiche di superficie che oggi misuriamo –

⁽ⁿ⁾ Professore ordinario di Rilievo e analisi tecnica dei monumenti antichi, Università degli Studi di Roma La Sapienza.

sia solo una illusione, nient'altro che un auspicio.

Le cose, però, cambiano per i grandi organismi dove le fasi sono molte ma sono numerose anche le possibilità di riconoscere le differenti funzioni delle singole murature sfuggendo così all'inganno delle "tipologie" murarie lette come risultato di differenti interventi.

È questo il caso della città monastica di San Vincenzo al Volturno.

Il metodo seguito in queste pagine, è stato di mantenere sempre la disamina autoptica del particolare nel vasto quadro di problematiche che temi come quello di S. Vincenzo al Volturno comportano.

L'intelligente impostazione del lavoro ha dato all'opera una vitalità insolita per questo genere di imprese che troppo spesso rimandano la soluzione dei problemi alla lettura di una asfittica serie di schede.

La conseguenza è che la "individualità" del vasto organismo, l'agile rappresentazione delle problematiche affrontate dai costruttori di "quella" particolare realizzazione architettonica, che, come sempre accade – ma come quasi mai si vuole ammettere dal momento che ogni edificio è un originale –, risulta sostanzialmente privo di confronti.

TAVOLE



TAVOLA 1.
 Ricostruzione pittorica del refettorio monastico di San Vincenzo al
 Volturno nel IX secolo (S. Carracillo)

TAVOLA 2.
 Ricostruzione pittorica delle cucine monastiche nel IX secolo
 (S. Carracillo)

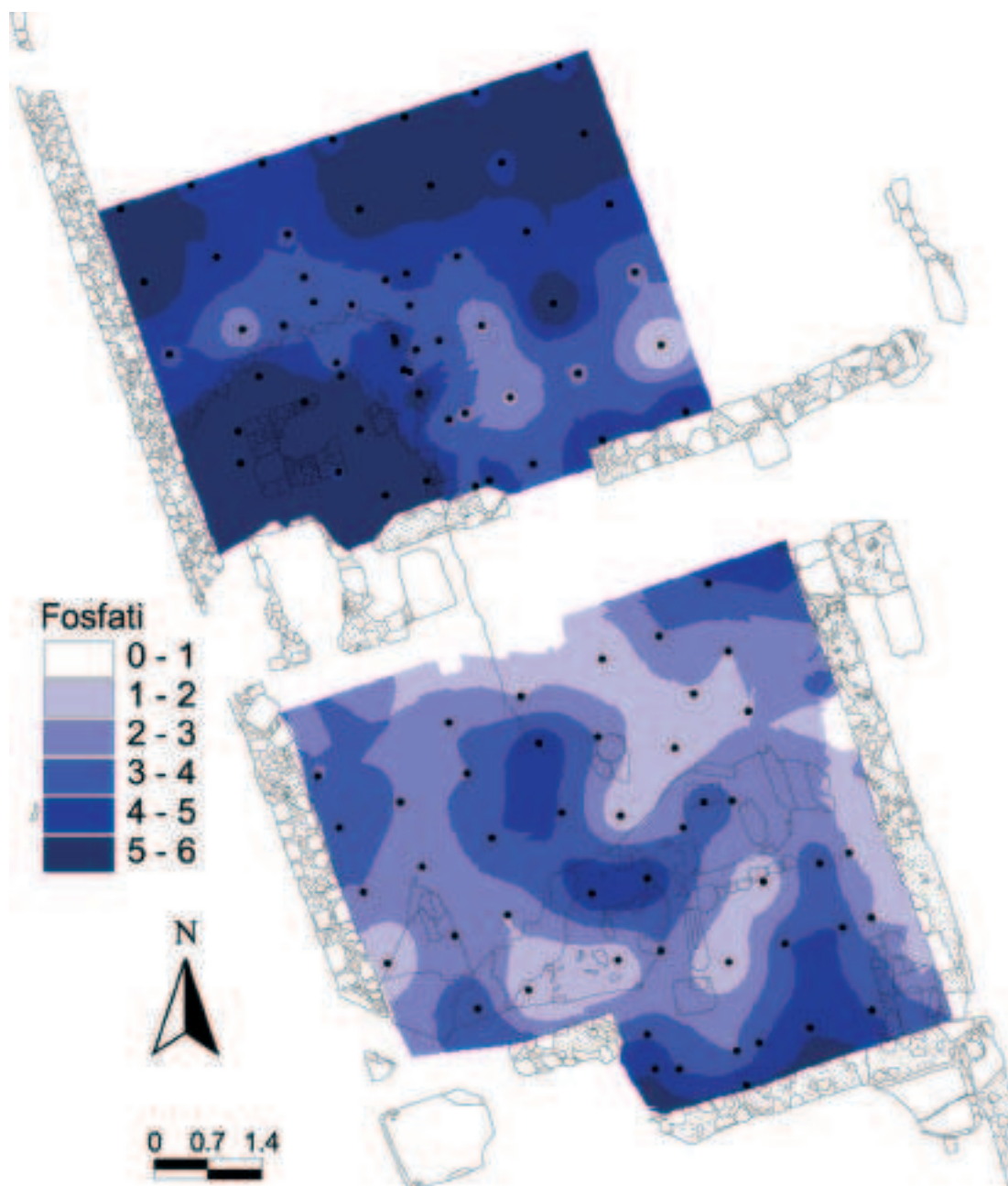


TAVOLA 3.

Distribuzione spaziale dei risultati delle analisi volte a determinare la presenza di fosfati nelle cucine

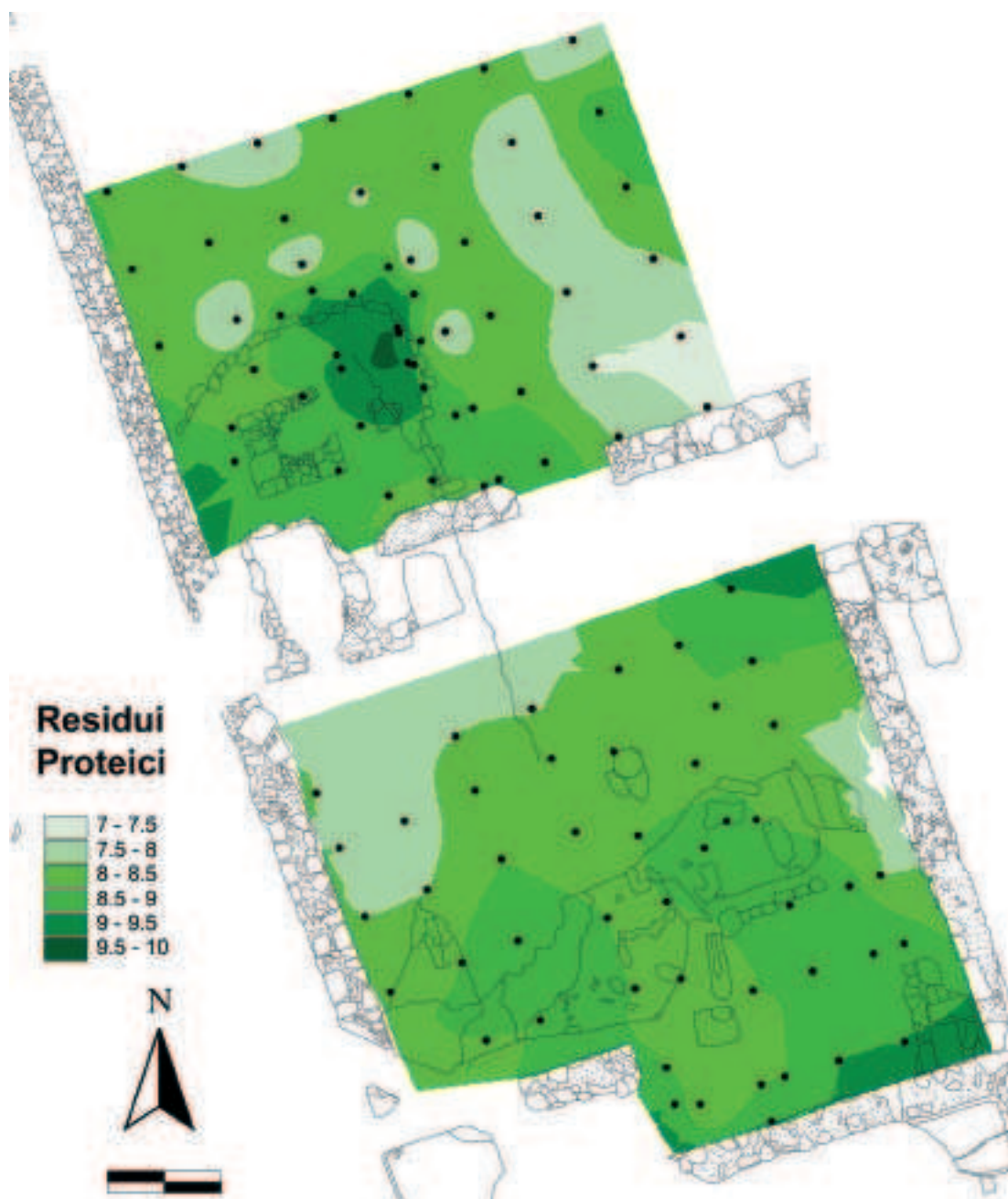


TAVOLA 4.

Distribuzione spaziale dei risultati delle analisi volte a determinare la presenza di residui proteici nelle cucine

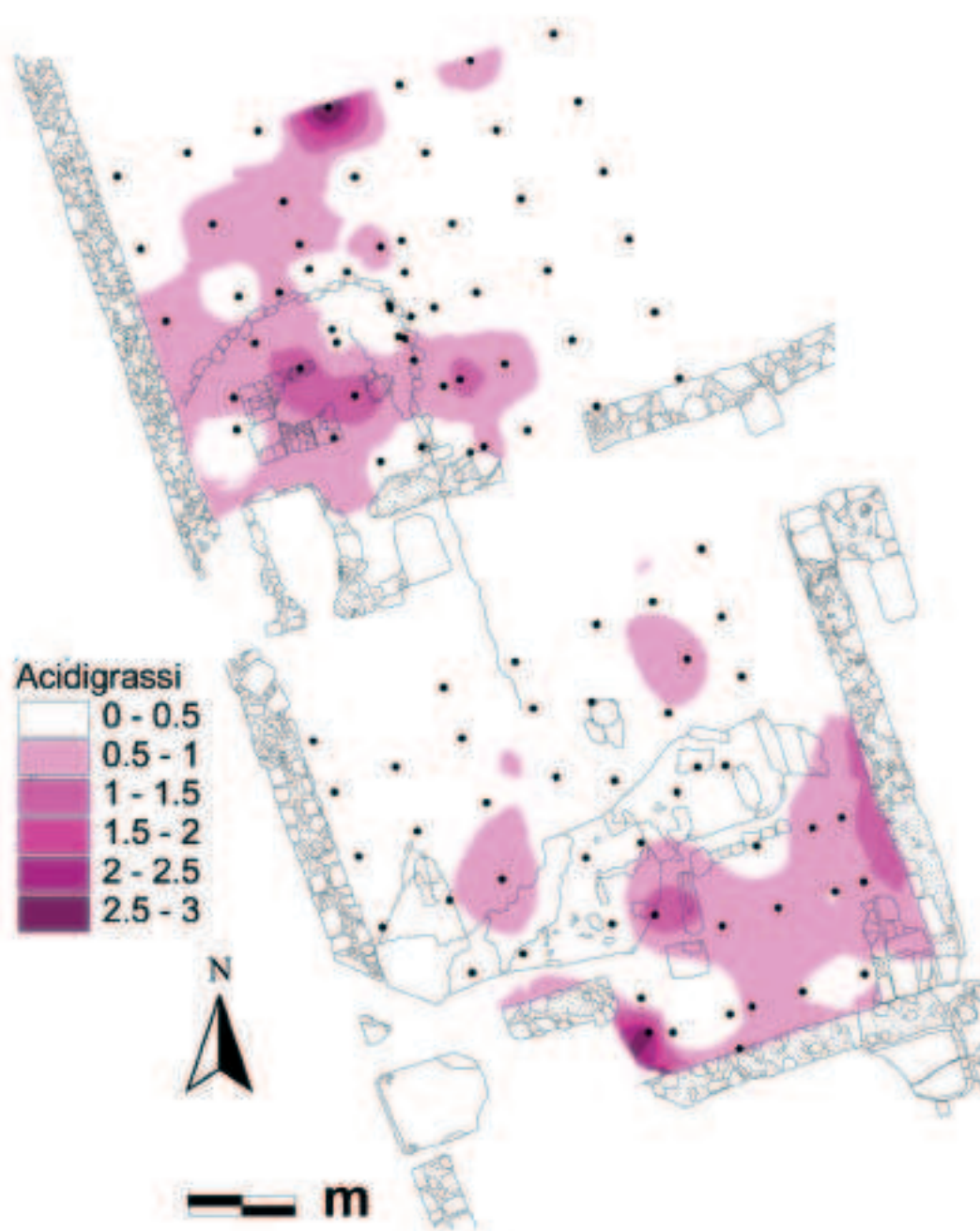


TAVOLA 5.

Distribuzione spaziale dei risultati delle analisi volte a determinare la presenza di acidi grassi nelle cucine



TAVOLA 6.

Anforaceo proveniente dall'US 2513



TAVOLA 7.

Carta geografica delle proprietà fondiarie di San Vincenzo al Volturno nel IX secolo (da Wickham, elaborazione grafica di S. Carracillo)



TAVOLA 10.

Il sistema di canalizzazione delle acque

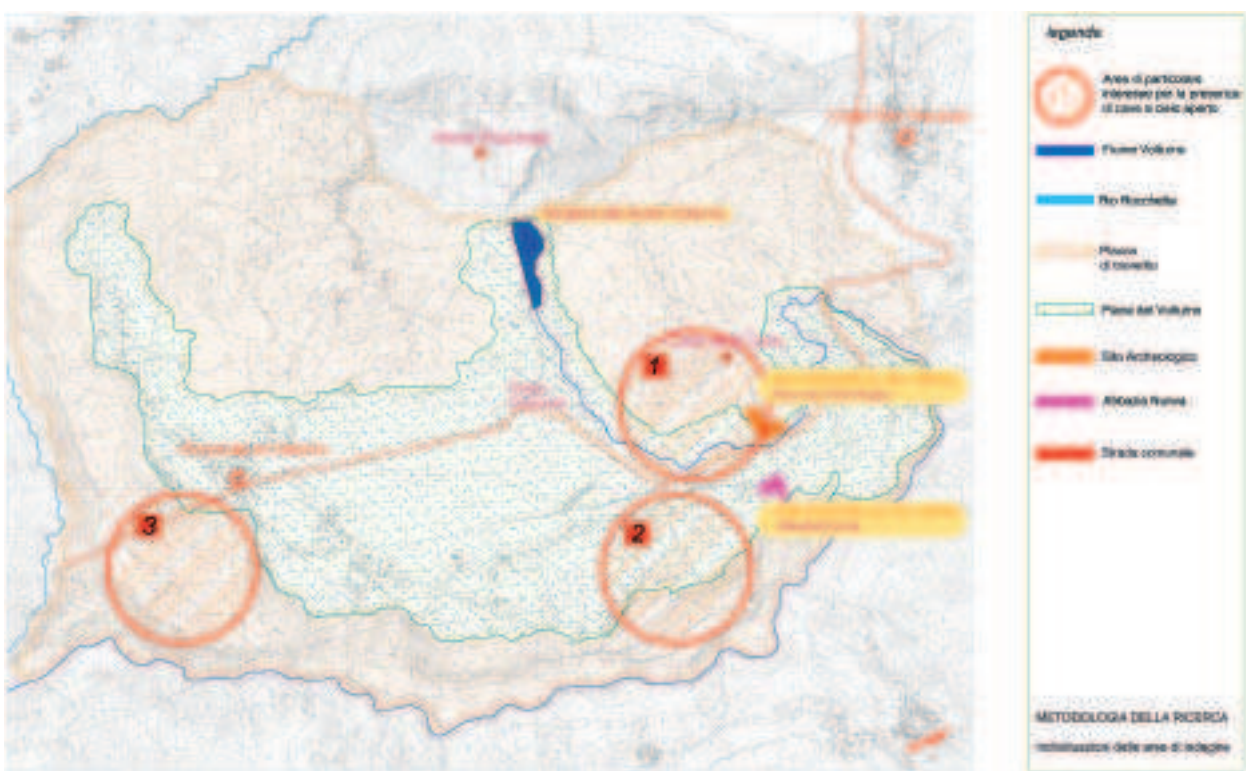


TAVOLA 12.
Individuazione delle aree di indagine

TAVOLA 13.
Piana di Rocchetta.
Prima area di interesse della ricerca territoriale

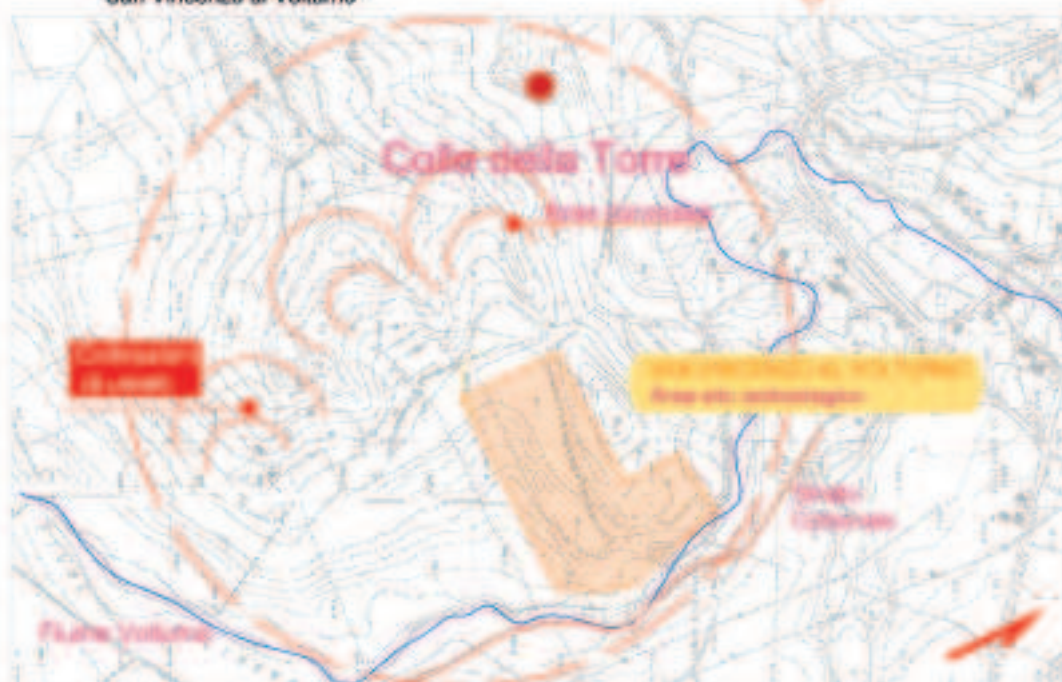
TAVOLA 14.
Piana di Rocchetta.
Seconda area di interesse della ricerca territoriale

TAVOLA 15.
Piana di Rocchetta.
Terza area di interesse della ricerca territoriale

ALTA VALLE DEL VOLTURNO. Prima area di interesse della ricerca territoriale.

legenda

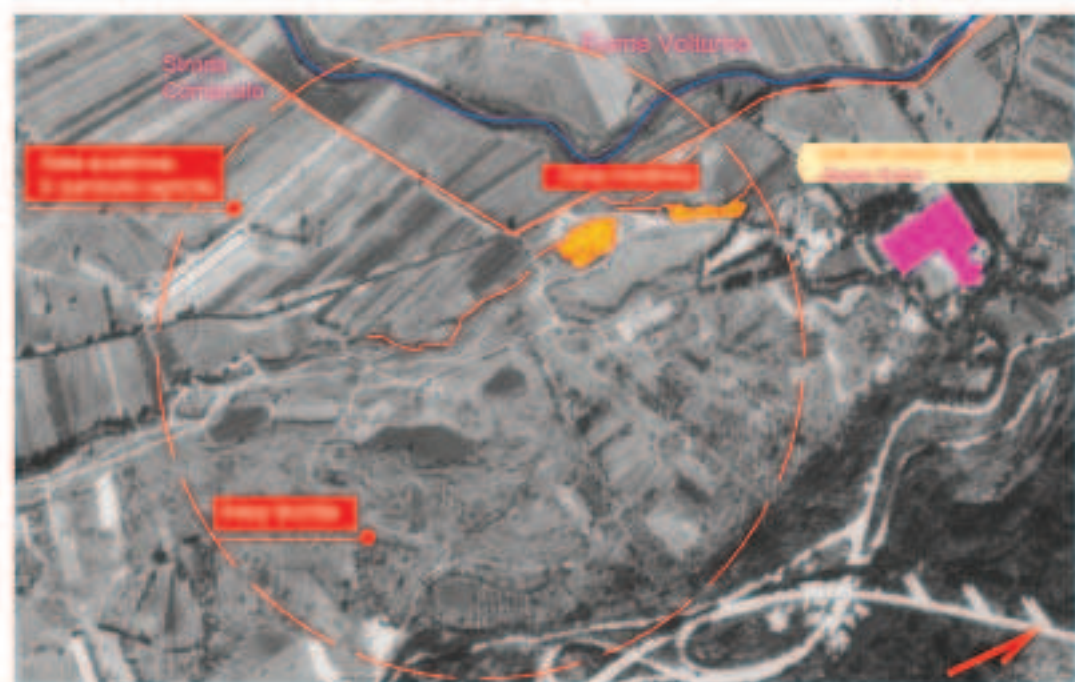
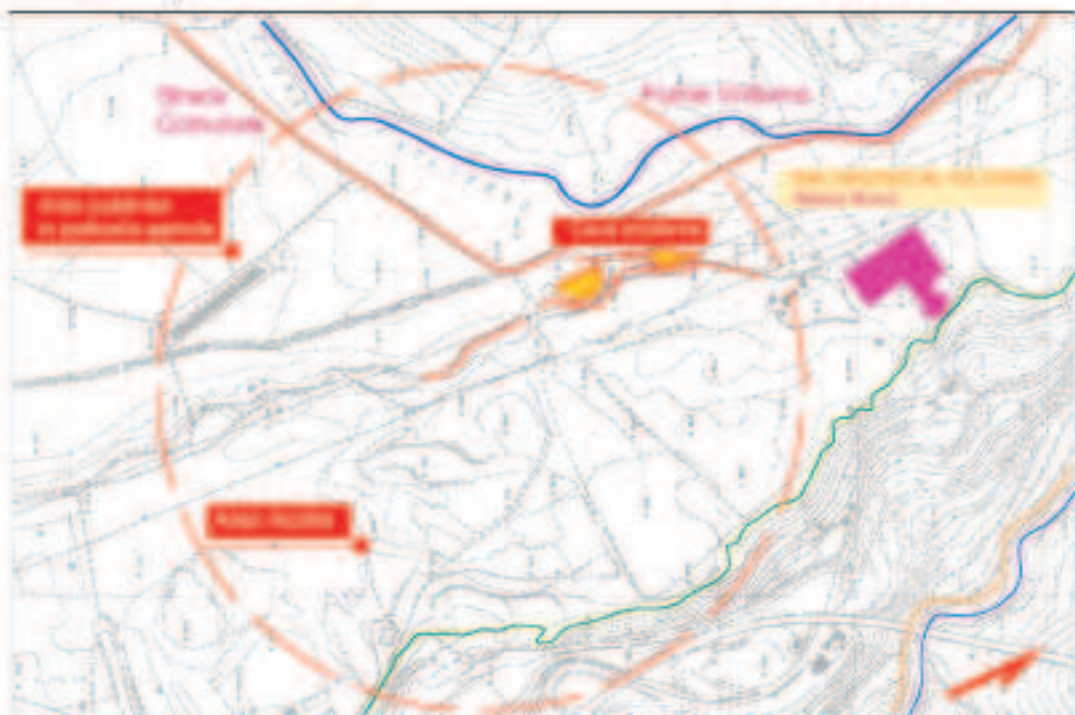
-  Area indagata per la presenza di cave a cielo aperto
-  Fiume Volturno
-  Area archeologica San Vincenzo al Volturno
-  Strada comunale
-  Settori indagati



ALTA VALLE DEL VOLTURNO. Seconda area di interesse della ricerca territoriale.

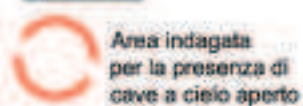
legenda

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
|  | Area indagata per la presenza di cave a cielo aperto |  | Limite piano del Voltumo |
|  | Fiume Voltumo |  | Strada comunale |
|  | Limite placca di travertino |  | Cava moderna |



ALTA VALLE DEL VOLTURNO. Terza area di interesse della ricerca territoriale.

legenda



Fiume Volturno

Limite piano del Volturno

Limite placca di travertino

Sirada comunale

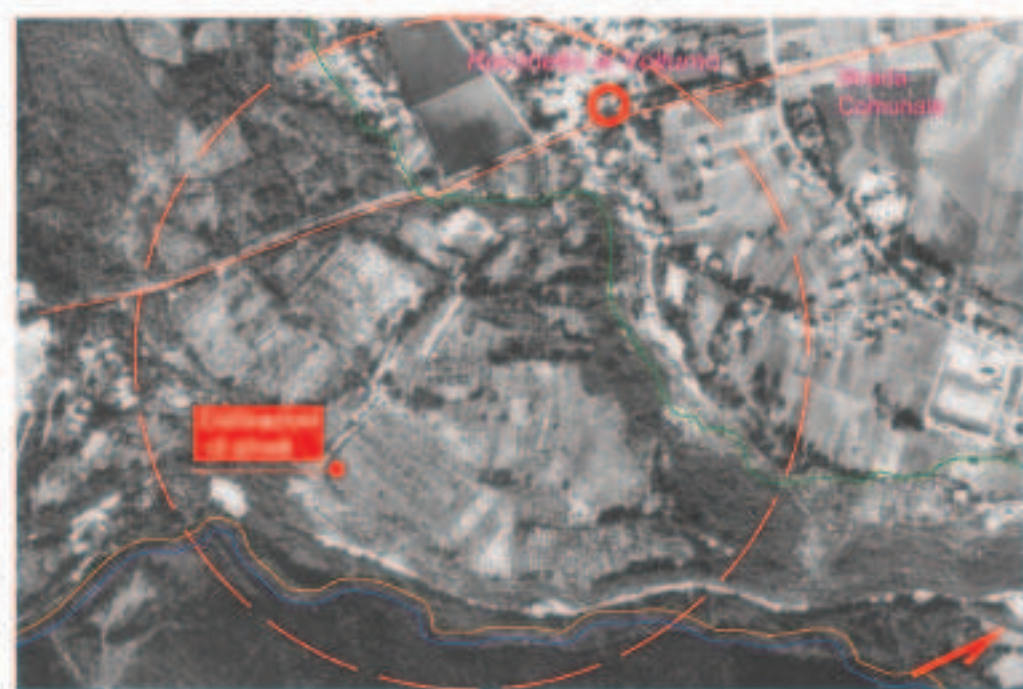




TAVOLA 16.
Confronto tra le tecniche estrattive utilizzate presso la Cava del Colle della Torre, le cave Vagliata ed Olmitone con quelle impiegate in epoca romana

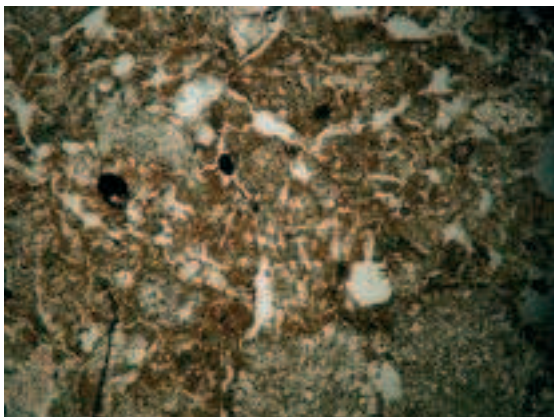
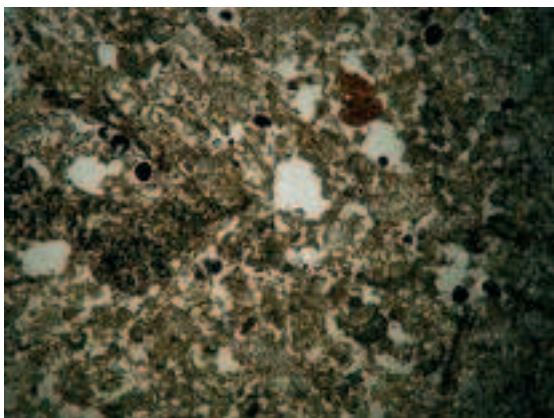


TAVOLA 17.

Foto al microscopio a luce polarizzata della sezione sottile SV 354
(Nicols +, 40x)

TAVOLA 18.

Foto al microscopio a luce polarizzata della sezione sottile SV 354
(Nicols +, 100x)

TAVOLA 19.

Foto al microscopio a luce polarizzata della sezione sottile SV
5181 ovest (nicols +, 40x)

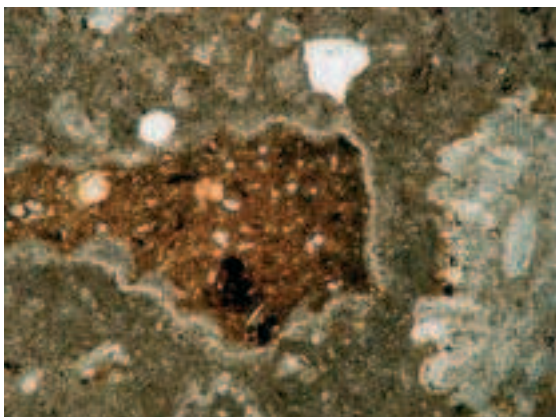
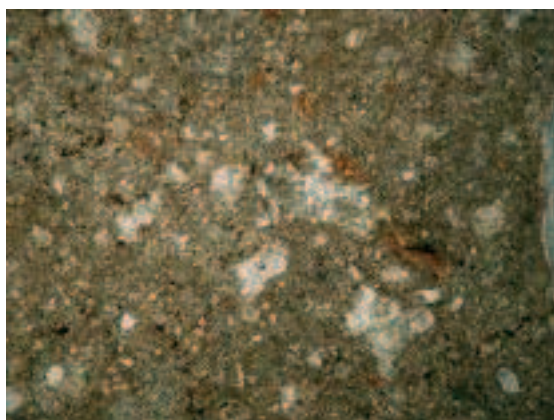
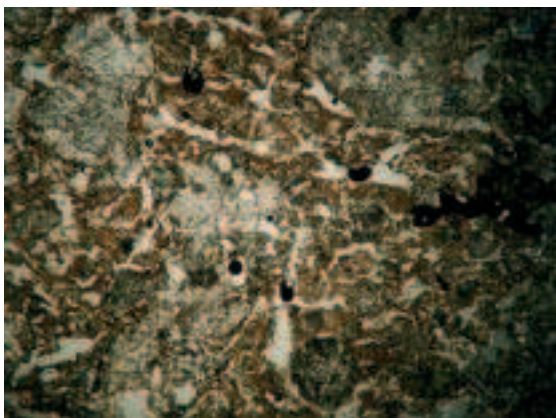


TAVOLA 20.

Foto al microscopio a luce polarizzata della sezione sottile SV 5181 ovest
(nicols +, 40x)

TAVOLA 21.

Foto al microscopio a luce polarizzata della sezione sottile SV 2146
(nicols +, 40x)

TAVOLA 22.

Foto al microscopio a luce polarizzata della sezione sottile SV 2146
(nicols +, 100x)

