

NOTIZIARIO DI ARCHEOLOGIA MEDIIEVALE

7 4

d i c e m b r e 2 0 0 1

ORIENTAMENTI

T. MANNONI - I punti di vista in Archeografia 19

T. MANNONI - La città portuale 19

ISCUM

E. GIANNICHECKDA

Santa Maria di Bano, Tagliolo Monferrato (AL) 19

L. BRUZZONE, E. GIANNICHECKDA, R. LANZA, C. LASTRICO

Ricerche a San Caprasio di Aulla (MS) 20

M. BIAGINI

III campagna di scavi archeologici nel giardino
di Villa del Principe - Genova 21

Ricerche in collaborazione e confronti

A. DECREI

Una esperienza di archeologia delle risorse naturali 22

D. PITTALUGA, E. CALZA

Strutture voltate: tra magisteri costruttivi e scienza.

Una ricerca in progresso 23

P. M. GHIDOTTI

Hrastovlje, Istria slovena, Slovenija:

campagna archeologica preliminare 26

Bibliografia Iscum 2000:

Ottavo aggiornamento del catalogo generale 26

NOTIZIE 30

NOVITÀ E TENDENZE
NEWS AND TENDENCIES
NOUVEAUTÉS ET TENDANCES
NOVEDADES Y TENDENCIAS
NEUIGKEITEN UND TENDENZEN

ISCUM

ISTITUTO DI STORIA DELLA CULTURA MATERIALE



L'**ISCUM** è un'associazione costituita nel 1976 al fine di promuovere, organizzare e condurre la ricerca pluridisciplinare e interdisciplinare nell'ambito dell'archeologia: vi operano attualmente quarantacinque membri.

Sezioni operative: archeologia di scavo e di superficie; archeologia del costruito; archeometria (archeozoologia, paleobotanica e geoarcheologia); storia della cultura materiale; biblioteca.

Convenzioni per la ricerca con l'Istituto Internazionale di Studi Liguri, e con i Dipartimenti dell'Università di Genova: di Archeologia e Filologia classica, di Edilizia, Urbanistica e Scienze dei Materiali, di Scienze per l'Architettura, di Storia Moderna e Contemporanea, per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse.

I lavori a stampa prodotti dai membri dell'ISCUM fino al 2000 (si veda NAM nn. 33; 40; 41; 49; 56-57; 69-70; 73 e 74) sono 977, così raggruppati: metodi archeologici 87; archeologia urbana 77; archeologia del territorio 246; studi dei manufatti 91; archeologia della produzione 139; archeologia del costruito 159; archeometria 178.

Il Notiziario di Archeologia Medievale esce due volte all'anno dal settembre 1971. Il suo carattere di foglio di prima informazione richiede ai corrispondenti ed ai fruitori segnalazioni tempestive e brevi: mezza cartella per le notizie e le segnalazioni bibliografiche; da due a sei cartelle (2000 battute per cartella) per le segnalazioni di novità ed orientamenti metodologici nei vari settori.

(Si prega di indicare sempre nel materiale inviato: titolo breve, nome e cognome, indirizzo o istituzione di appartenenza, data dell'invio).

Il N.A.M. viene inviato:

1) dalle Edizioni All'Insegna del Giglio, via R. Giuliani 152r. - 50141 Firenze, tel. (055) 451593, Fax (055) 450030, con abbonamento annuale di h 6,00, pagabile:
con versamento in Conto Corrente postale n. 23971500;
oppure con versamento sul C/C n. 7690/00 presso la Cassa di Risparmio di Firenze, Agenzia 4, piazza Dalmazia 37c, Firenze;

2) direttamente:
ai corrispondenti, Istituti e Gruppi di ricerca che inviino regolarmente, in cambio all'ISCUM (Casella Postale 612 - 16100 Genova) notizie e pubblicazioni per le varie rubriche;
alle Biblioteche pubbliche interessate alla storia della cultura materiale.



ISCUM - ISTITUTO DI STORIA DELLA CULTURA MATERIALE

via di Sottoripa, 5 - 16124 Genova

Corrispondenza: Casella Postale, n. 612 - 16100 Genova (Italia)

Redazione: A. Boato, D. Cabona, E. Giannichedda, L. Mannoni

Iscrizione al Registro Stampa del Tribunale di Genova n° 38/82.

Direttore Responsabile: Tiziano Mannoni.



Edizioni di Storia della Cultura Materiale

ISSN 0393-7402

Orientamenti

I punti di vista
in Archeografia

TIZIANO MANNONI

Quando dallo studio puramente estetico si passi all'analisi descrittiva della forma di un manufatto, si può operare una sostituzione del punto di vista secondo il quale il manufatto può essere preso in considerazione, oppure si possono semplicemente aumentare i punti di vista. Lo stesso può avvenire quando dalla forma si passi alle dimensioni, alle tecniche produttive ed ai materiali con i quali il manufatto sia stato fabbricato: il punto di vista cioè della cultura materiale. Esistono certamente altri punti di vista, alcuni dei quali ci sfuggono, od emergono in casi particolari. Sarebbe capzioso, tuttavia, dire a priori che certi punti di vista sono importanti ed altri no, se non altro perché, quasi sempre, interagiscono fra di loro.

È invece normale che, secondo quale aspetto di un manufatto si voglia conoscere o capire, possano cambiare i punti di vista prevalenti, senza che ciò possa ovviamente eliminare le loro interconnessioni con gli altri. Persino per lo stesso manufatto possono essere più importanti punti di vista differenti, se cambia, ad esempio, il contesto nel quale è collocato, o studiato. Un punto di vista poco usato dall'archeologo nelle operazioni descrittive dei reperti è, ad esempio, quello che riguarda le funzioni reali per le quali essi sono stati prodotti; punto di vista che diventa indispensabile invece per le ricostruzioni ambientali della vita quotidiana, o legate a particolari avvenimenti, ma che non andrebbe mai dimenticato anche nelle operazioni di classificazione.

La città portuale

TIZIANO MANNONI

Il mare non è abitabile, è una specie di terra di nessuno, è il grande confine della terraferma, ma quando questo confine non costituisce una barriera pericolosa, il mare diventa la più grande via di comunicazione, molto conveniente e veloce rispetto alle vie terrestri. Le navi sono i mezzi di comunicazione marittima, i porti i loro punti di arrivo, di sosta e di partenza: non ci sono porti senza navi, non ci sono navi senza porti.

La città portuale "vista da terra" può sembrare uguale a quelle del continente, "vista dal mare" ha tutto ciò che serve per navigare. Dalle città portuali, inoltre, passano grandi quantità di merci di ogni genere ed utilità, uomini di paesi molto lontani tra loro, con culture e religioni differenti. In esse vivono fabbricanti di navi e dei loro accessori, di porti e delle loro attrezzature, di strumenti di navigazione e di scorte di bordo; hanno casa capitani e marinai, ma anche spedizionieri e mercanti che usano sia le vie marittime, sia quelle terrestri. Molti modi di vedere il mondo, molti gusti e molti "saper fare" viaggiano con questi uomini.

I principali "saper fare" che hanno sicuramente viaggiato da porto a porto sono proprio quelli che riguardano le forme, i materiali e le tecniche costruttive delle opere portuali: ponti, banchine, moli, arsenali, magazzini, dogane. I materiali, in modo particolare, richiedevano sicure conoscenze sui legni e le malte, adatti in situazioni bagnate con o senza ossigeno.

ISCUM - Istituto di storia della cultura materiale

Santa Maria di Bano,
Tagliolo Monferrato (AL)

ENRICO GIANNICCHEDDA

Nel periodo 8/16 ottobre 2001 è stato dato inizio al primo intervento di scavo archeologico nell'area del monastero medievale di Santa Maria di Bano. Tale iniziativa, supportata dal Comune di Tagliolo Monferrato e dall'Ente di gestione del Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo, prevedeva nel 2001 l'esecuzione di saggi e trincee finalizzate a valutare il potenziale informativo del sito per eventualmente programmare ricerche più estese in un insediamento religioso che è noto essere stato piuttosto importante.

Attestato per la prima volta nel 1203, il monastero femminile di Bano conobbe il suo periodo migliore sul finire del XIII secolo quando era popolato da oltre quaranta suore fra cui nomi appartenenti alle potenti famiglie genovesi degli Spinola, de Mari, Lercari, Di Negro, della Volta. Nel corso del XV secolo, similmente ad altre istituzioni monastiche della zona, il complesso soffrì una crisi profonda che portò le suore a trasferirsi a Genova; nel 1469 il monastero risulta definitivamente abbandonato. Nella stessa area le fonti successive ricordano un'azienda agricola gestita dagli Spinola di Lerma.

In sintesi e con lo studio dei materiali appena avviato si possono oggi schematizzare i risultati dell'intervento di scavo rilevando che, nel pianoro a prato

che costituisce gran parte dell'area sottoposta ad indagine, lo scavo di cinque trincee esplorative ha portato a riconoscere l'esistenza in epoca medievale di un leggero declivio da sud a nord, terminante in una valletta ora parzialmente colmata. Tale area in età medievale era contornata da un muro di recinzione conservato su due lati per una lunghezza complessiva di circa cento metri. Sul margine ovest del pianoro sorgeva un edificio, con lati di circa venti metri per otto, tuttora parzialmente conservato fuori terra e presso il quale lo scavo di un limitato saggio ha offerto dati eccezionali. In prossimità della soglia principale dell'edificio si è difatti rinvenuto il crollo del portale in mattoni decorati a stampo, con chiave in arenaria scolpita e, fra le macerie, un'iscrizione riportante la donazione dell'edificio e del chiostro da parte di tal Manfredo di Moasca al monastero di santa Maria di Bano nel 1296. Oltre a ciò un cospicuo insieme di reperti, fra cui graffite arcaiche, maioliche arcaiche e numerosissime ispano moresche, testimoniano la ricchezza dei corredi ceramici in uso fra XIII e XIV secolo nel monastero.

Questi ed altri dati, uniti alla constatazione che interventi seriori non hanno danneggiato gli interni, sono stati considerati elementi sufficienti per dare un giudizio più che positivo circa le potenzialità archeologiche del sito. L'intenzione è quindi, fin dal 2002, di avviare campagne di scavo in estensione finalizzate non solo all'indagine dell'edificio e delle sue pertinenze, a partire ovviamente dal chiostro, ma cercando di muovere da quanto ora evidente ad una migliore caratterizzazione dell'area.

Ricerche a San Caprasio di Aulla (MS)

LAURA BRUZZONE,
ENRICO GIANNICCHEDDA,
RITA LANZA,
CAROLINA LASTRICO

Nel corso del 2001 a seguito di lavori di restauro della chiesa parrocchiale di San Caprasio ad Aulla (MS) è stato condotto dall'Isicum un primo intervento archeologico concordato con la Soprintendenza archeologica della Toscana e interessante la zona absidale dell'edificio con studio degli elevati, indagini stratigrafiche e geoaologiche.

1. Al momento dell'avvio dell'indagine si poteva disporre solo di alcuni dati ricavabili da fonti di diversa natura.

Le fonti storiche ricordano la fondazione dell'abbazia nell'884, in un luogo alla confluenza fra l'Aulella e il Magra dove in precedenza già vi era un insediamento fortificato. Nei secoli centrali del medioevo, pur fra alterne vicende e contrapposizioni con il vescovo di Luni, l'abbazia era comunque fiorente ed è spesso ricordata come importante luogo di tappa lungo i percorsi risalenti la valle del Magra. Nel complesso, fino all'avvio dei lavori di restauro non erano però leggibili significative testimonianze archeologiche di periodi anteriori alla decadenza trecentesca. Da ricordare, alcuni elementi architettonici reimpiegati in murature moderne e alcuni intonaci dipinti databili forse all'XI secolo, ma di cui oggi restano solo alcune foto. Lo stato dell'edificio, completamente intonato e ripartito in tre navate, ma con una sola abside centrale, appariva il risultato di estesi interventi secenteschi e di più tardi lavori conseguenti ai danneggiamenti causati dalla seconda guerra mondiale. Alla fase medievale erano solitamente attribuite le nicchie a lunetta poste alla sommità dell'abside, ma l'indagine archeologica ha invece poi dimostrato essere parte di rifacimenti moderni.

La disamina delle strutture absidali liberate dall'intonaco nel corso del 2001 (vedi parte 2) ha difatti offerto un secondo dato di tutto rilievo per la storia dell'edificio che ben si può porre in relazione alla datazione della fondazione nell'884. Nella muratura absidale si sono difatti identificate tre piccole finestrelle, tipologicamente altomedievali, tamponate in epoca imprecisata e poste a circa 50 centimetri dal piano di calpestio attuale. Tali finestrelle sono quindi non solo la prova che parte dell'abside originaria si è conservata sotto le riprese successive, ma evidenziano la crescita notevole della stratificazione nell'area esterna alla stessa chiesa.

Il terzo dato, di natura geomorfologica, è ricavabile dalla posizione della chiesa a circa cinquanta metri dall'attuale alveo fluviale e ad una quota di soli 4-5 metri al disopra del medesimo. Considerate le notizie circa il regime del Magra nei secoli recenti si è quindi ipotizzato che la chiesa sia sorta su un dosso a margine del fiume, ma in area non estranea ad episodi di esondazione.

Tutti insieme i dati storici, stratigrafici e geomorfologici hanno quindi indirizzato l'indagine e lo scavo, in estrema sintesi, non solo ha confermato la datazione altomedievale dell'abside centrale, ma ha portato alla luce le murature rasate di un'abside laterale su cui è stato costruito il campanile moderno e ha restituito una sequenza stratigrafica, a partire da un paleosuolo olocenico, su cui si sono susseguiti fittissimi livelli di sepolcreto già da un periodo anteriore al IX secolo. Lo studio dei pochissimi reperti mobiliari è attualmente in

corso; a livello interpretativo si ritiene che, oltre alla storia del monumento, dallo scavo potranno emergere dati significativi circa la caratterizzazione paleoambientale dell'area, l'antropologia fisica, lo studio di eventi sismici possibile causa del crollo dell'abside laterale.

2. Lo studio stratigrafico dell'elevato dell'abside ha permesso di evidenziare tre principali fasi costruttive.

La prima e più antica corrisponde alla zona in cui sono situate le tre piccole monofore tamponate. Essa è realizzata in ciottoli di medie e piccole dimensioni costituenti corsi con andamento sub-orizzontale, di altezza variabile, a volte sdoppiati; è inoltre caratterizzata dalla presenza di un corso nel quale sono presenti diciannove elementi disposti a spina di pesce. Tale porzione di muratura risulta realizzata in fase con quella dell'abside laterale, emersa nel corso degli scavi archeologici, in quanto con essa perfettamente immersata. Rimane da chiarire se le monofore siano state realizzate per illuminare l'abside della chiesa primitiva, o corrispondano al livello di una cripta sottostante la zona dell'altare. Quest'ultima ipotesi, all'attuale stato delle indagini, può essere quella più accreditata, in quanto la quota interna di calpestio dell'abside minore è di poco inferiore alla base dell'apertura di tali finestre, il che, in relazione alla prima ipotesi, le renderebbe posizionate ad un'altezza anomala. Immediatamente al di sopra di tali aperture è possibile individuare la seconda fase. Le differenze tra le tecniche murarie caratterizzanti le due fasi sono minime (si tratta sempre di muratura realizzata in ciottoli di medie e piccole dimensioni, con corsi ad andamento sub-orizzontale), mentre mediante l'analisi a microscopio ottico di micro-campioni prelevati opportunamente all'interno delle due murature, è stata individuata la presenza di differenti inerti all'interno dei leganti.

Appartengono a questa fase tre aperture con arco a tutto sesto, realizzate anch'esse in ciottoli e successivamente tamponate e rimaneggiate. Le caratteristiche di tali aperture, in un primo momento, inducevano a collocare tale fase in un'epoca proto-rinascimentale, ma in seguito ad un'analisi cronotipologica e stilistica, si è verificato che tali aperture si possono ritrovare anche in absidi tardo romaniche.

La terza fase costruttiva è individuabile nell'area immediatamente inferiore alla copertura; essa è distinguibile dalle prime due per la presenza di ciottoli dalla forma più allungata e da una malta differente; in alcuni punti è stato possibile individuare la sovrapposizione della malta di questa fase con quella della precedente. Essa è inoltre caratterizzata dalla presenza di fornicie ciechi, realizzati in fase alla muratura circostante.

Per quanto riguarda il campanile è interessante osservare come in esso sia visibile una macro-unità decisamente successiva alle prime due fasi dell'abside, in quanto si adatta all'intonaco interno che riveste l'abside minore e a parte della muratura della seconda fase.

Questa unità è contraddistinta da una tecnica muraria con corsi in ciottoli ad andamento sub-orizzontale, di altezza regolare e mai sdoppiati.

Alcuni frammenti di carbone, residui della cottura per la preparazione della calce, prelevati sia dal legante della prima fase, sia dalla malta costituente i rivestimenti, permetteranno di effettuare l'analisi del Carbonio 14, attualmente l'unica in grado di fornire una datazione di tipo assoluto. Ulteriori elementi per una datazione assoluta, almeno per quanto concerne la prima fase costruttiva, potranno essere forniti dai risultati delle indagini di scavo.

Nota. La parte 1 è redatta da Enrico Giannichedda e Rita Lanza, la parte 2 da Laura Bruzzone e Carolina Lastrico.

III campagna di scavi archeologici nel giardino di Villa del Principe - Genova

MARCO BIAGINI

Si è svolta nel mese di giugno 2001 la terza campagna di scavo archeologico nel giardino a mare della villa del Principe a Genova. Lo scavo, condotto dall'ISCUM su concessione ministeriale, ha visto la partecipazione di numerosi studenti del corso di studi di Lettere e di Beni Culturali dell'Università di Genova.

L'obiettivo di questa campagna è stata la continuazione ed approfondimento delle indagini ancora in corso dagli anni precedenti, nonché l'acquisizione di nuovi dati sulla struttura e trasformazione sia della grande voliera posta lungo il lato occidentale del giardino che del sistema idrico ad esso riferito.

La prosecuzione e l'allargamento dell'area principale di intervento (area 8000) ha permesso di acquisire nuovi dati dalle prime fasi di strutturazione del complesso fino all'ultima risistemazione organica della seconda metà del XIX secolo. Gli strati più bassi raggiunti dallo scavo hanno evidenziato su

un'ampia area la presenza di uno stradino costituito nella parte centrale da mattoni disposti a coltello e sui lati da bande in acciottolato decorato a fasce oblique alternate in ciottoli bianchi e neri. Tale stradino è dai dati stratigrafici riferibile all'impianto originale dovuto ad Andrea Doria nel secondo quarto del XVI secolo e doveva collegare il palazzo all'approdo privato che la famiglia possedeva sul mare, nella zona dell'attuale Stazione Marittima. Lo scavo ha individuato al di sopra di questo i potenti riporti di terreno che nel terzo quarto del XVI secolo il successore di Andrea, Giovanni Andrea Doria, fece depositare su tutta l'area del giardino per rialzarne di circa un metro la quota. Tale attività era funzionale ad una totale ristrutturazione del giardino che in questo momento venne organizzato e monumentalizzato.

L'allargamento dell'area di scavo ha permesso di individuare una nuova vasca di forma triangolare irregolare, riferibile all'impianto ottocentesco del giardino, poco distante da una vasca coeva rinvenuta nella campagna precedente ed entrambe interpretate come piccoli stagni nella nuova sistemazione di tipo romantico dell'area.

Sono stati acquisiti nuovi dati anche sulla grande voliera, costruita da Giovanni Andrea Doria nel 1603. Lo scavo ha evidenziato nella parte a sud, all'interno dell'area occupata dalla struttura, una delle tre fontane citate dalle fonti storiche che erano poste all'interno dell'uccelliera. La fontana è conservata a livello di base con un piano circolare in mattoni legati con malta di circa 4 metri di diametro. La superficie superiore è ricoperta da uno spesso strato di malta che allettava una pavimentazione in lastre di ardesia, in parte conservate anche se in pessimo stato. I bordi erano delimitati da un muretto circolare in mattoni, conservato solo in fondazione, che delimitava la fontana vera e propria. È stato individuato anche un lungo tratto del suo canale di alimentazione dell'acqua, costituito da tubi di terracotta inseriti uno nell'altro e racchiusi in un'incamiciatura di mattoni per evitare rotture o perdite dovute alla pressione dell'acqua nel suo passaggio.

La fontana sembra essere rasata nel corso del XVIII secolo quando la voliera sembra subire una totale ristrutturazione e diventare un "cocchio" aperto. Al posto della fontana viene costruita una struttura a pianta ellissoidale di grandi dimensioni il cui utilizzo è al momento poco chiaro.

Nell'ambito della campagna sono state condotte una serie di preliminari prospezioni geofisiche mediante uso di metal detector, magnetometro fluxgate e georadar, allo scopo di evidenziare eventuali anomalie nel sottosuolo riferibili a condutture (in piombo o terracotta) o a strutture sepolte. Le operazioni, coordinate dai proff. Bozzo e Merlanti del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Genova, sono state seguite da verifiche archeologiche ed hanno fornito incoraggianti risultati evidenziando alcuni tratti di tubature in piombo sepolte riferibili a diverse fontane presenti nel giardino e una grande fossa per lo scarico di rifiuti databile alla metà del XVIII secolo ricchissima di reperti riferibili alla vita condotta all'interno del palazzo.

Ricerche in collaborazione e confronti

Una esperienza
di archeologia
delle risorse naturali

ANNA DECREI

Da alcuni anni è in corso a Genova, nel più vasto ambito di una convenzione tra le locali Provincia e Università, uno studio dello sfruttamento della risorsa idrica e dei metodi di regimentazione delle acque in alcune valli del Ponente cittadino, peculiarmente interessate da alterni fenomeni di alluvioni e siccità. In esse risulta perciò particolarmente utile un approfondimento conoscitivo dal punto di vista storico che abbia come criterio di comprensione il fenomeno della "selezione culturale" operata sull'uso dell'acqua.

Il titolo generale della ricerca, iniziata nel 1993, è "Gestione integrata delle risorse idriche e territoriali nelle valli Polcevera, Varenna, S. Pietro" e ha coinvolto le facoltà di Ingegneria, Scienze MFN e Architettura; un gruppo di lavoro che fa capo al Laboratorio di Archeologia dell'Architettura sta svolgendo studi e indagini sui manufatti edilizi legati all'utilizzo dell'acqua.

Si tratta di osservare, da un punto di vista archeologico, un intero territorio ricco di insediamenti produttivi ancora visibili ed è un'esperienza per certi aspetti nuova, nella quale si tenta di attivare una comprensione profonda con il confronto fra le diverse fonti di informazione. Il lavoro è ancora in corso ma, essendo diviso in percorsi indipendenti, ogni fase fornisce risultati già fruibili; si è ritenuto di procedere a ritroso nel tempo, partendo cioè dalle tracce materiali di quello che ancora oggi permane sul territorio e procedendo verso il passato sia con l'osservazione diretta dei manufatti sia con ricerche d'archivio.

Dalla prima ricognizione sistematica del territorio (fase 1) si è potuta tracciare una mappa di quanto ancora permane dei manufatti, anche nella memoria della gente, segnalando mulini, cartiere, ferriere, tornaggi, rogge, segherie, filatoi, frantoi, ecc... Dallo spoglio dei fondi d'archivio (fase 2) si è realizzata, su un'apposita banca-dati, la schedatura di 844 notizie tratte da documenti scritti, provenienti da archivi storici comunali e dall'Archivio di Stato. Le prime elaborazioni di questi dati hanno fornito, ad esempio, diagrammi in cui sono messi in risalto, zona per zona, le quantità di citazioni per periodo, e questo, oltre a dipendere dalle caratteristiche proprie delle fonti d'informazione, già suggerisce nuovi spunti sull'evoluzione del fenomeno nella valle. Anche la ricerca di elementi comuni tra diversi documenti consente di raggruppare le notizie su ciascun manufatto e cominciare a delineare un profilo storico, con diversi livelli di precisione in funzione di quella ottenibile dai documenti stessi. Il lavoro in corso ora (fase 3) approfondisce quanto acquisito mediante informazioni raggiungibili solo con l'incrocio dei risultati delle fasi precedenti; il mettere a confronto i dati materiali con quelli scritti suggerisce ulteriori sviluppi nelle indagini e possibili interpretazioni.

Infatti il modo con cui veniva sfruttata la risorsa idrica in queste valli è un fenomeno di lunga durata e di sottile equilibrio. Stiamo cercando di capire, per quanto è possibile, quello che oggi di fatto si è dimenticato: gli aspetti operativi di una mentalità che, pur ponendosi come tentativo di massimo sfruttamento delle risorse naturali, era comunque corretta dal punto di vista ambientale, infatti il suo effetto rendeva possibile un equilibrio tra uomo e ambiente, pur modificando di fatto l'ambiente stesso.

Fra i risultati della ricerca non è da sottovalutare l'aspetto economico ambientale: si tratta di trovarsi alla fine in mano una mappa che mette in evidenza come sul territorio viene localizzato l'esito dell'esperienza di centinaia di anni, di cui possiamo anche valutare i risultati.

È ovvio che da queste constatazioni possono discendere delle conseguenze anche pratiche su problemi come quelli causati dalla siccità o da alluvioni che di fatto hanno creato l'occasione di una simile ricerca. Non che non ci fossero siccità ed alluvioni, prima, ma si era in grado di fronteggiarle forse più di oggi, attraverso interventi di prevenzione come la costante manutenzione degli argini, la pulizia degli alvei, o mettendo in atto sistemi più radicali come nel caso da noi studiato dell'imbrigliamento del rio Freta.

Inoltre si evidenzia la capacità di approfittare di ciò che l'acqua poteva dare: basti pensare ad esempio alla presenza contemporanea di oltre 100 mulini nel 1798, nell'area in esame.

Avvicinarsi alla comprensione di tale equilibrio speriamo dia suggerimenti per il comportamento da tenersi in futuro, per meglio rispondere alle sollecitazioni che ancora l'ambiente pone; e infine non sottovalutiamo l'importanza che ha la semplice presa di coscienza dell'esistenza di simili realtà per la loro conservazione.

Nota. Il metodo di lavoro ed alcuni risultati sono stati presentati in: A. DECRI, D. PITTALUGA, **Manufatti e acqua: un esempio di archeologia delle risorse naturali**, in *Atti del Convegno Archeologia e Ambiente* (Ferrara 1998), Forlì 1998, pp. 8-9; A. DECRI, D. PITTALUGA, **Per uno studio sistematico dei manufatti costruiti per usare l'acqua. Archeologia delle risorse naturali: un nuovo punto di vista**, in *Il mare in basso* Atti del 2° Convegno Internazionale sui problemi della montagna ligure e mediterranea, Genova 1998, pp. 77-83; A. DECRI, D. PITTALUGA, R. RICCI, **Verso una storia dello sfruttamento della risorsa idrica in Val Polcevera**, in *Ambiente, Risorse, Produzione* "Studi e Ricerche, Cultura e Territorio", Quaderni del Comune di Campomorone, 10-11, 1998, pp. 163-172; A. DECRI, D. PITTALUGA, **Impianti preindustriali che utilizzano l'acqua come fonte di energia, problemi di studio e aspetti culturali**, in *Tercer Coloquio Latinoamericano sobre Rescate y Preservación del Patrimonio Industrial* (13-16 settembre 2001), Santiago del Cile 2001.

Strutture voltate: tra magisteri costruttivi e scienza.

Una ricerca in progresso

1. Metodo e primi risultati

DANIELA PITTALUGA,
EDOARDO CALZA

La ricerca in questione, iniziata nel 1997 e tuttora in corso, ha come obiettivo lo studio e l'analisi, da un punto di vista interdisciplinare, di strutture voltate in muratura.

La gran parte degli studi precedenti su queste strutture si basa su documenti scritti e cartografici, su osservazioni dirette e su rilievi più o meno accurati e metricamente fedeli. Nella maggior parte dei casi, si ha, come risultato, una descrizione a carattere generale delle geometrie e delle tessiture ed alcune brevi annotazioni sui materiali impiegati. Ciò che spesso non viene precisato è la particolarità del singolo caso; è il modo di operare della specifica maestranza o l'accorgimento costruttivo adottato dal singolo operatore.

Spesso, però, è proprio la ripetizione di una particolare soluzione tecnica o l'unicità di un modo di operare che aiuta a comprendere meglio il livello di conoscenza raggiunto in uno specifico settore. La linea di ricerca adottata è stata quindi indirizzata allo studio delle volte secondo un punto di vista storico-

archeologico. Ciò comprende un esame dei manufatti e l'elaborazione di interpretazioni storiche. Si parte cioè da una esauriente raccolta su manufatti datati, di dati oggettivi concernenti materiali, tecniche, geometrie costruttive e forme di degrado, per proseguire, poi, ad un confronto con la documentazione coeva, sia a carattere teorico (di taglio trattatistico o manualistico), che di carattere tecnico-contrattuale. L'esame delle strutture voltate si avvale dell'uso delle più aggiornate metodologie analitiche tra cui l'analisi stratigrafica, lo studio e la datazione delle tipologie archeologiche, le ricerche a carattere archeometrico basate su indagini scientifiche. Le interpretazioni tengono sempre conto della cultura materiale sottesa alle diverse scelte e delle conoscenze empiriche ad essa correlate. Uno degli obiettivi è quello di stabilire fin dove le scelte dei materiali, le tecniche di lavorazione e di messa in opera degli elementi litici, laterizi e leganti, influiscano sulla resistenza di molte strutture antiche, e quando siano, invece, responsabili di degradi e dissesti. Questa problematica è comune anche alle strutture soggette a soli carichi verticali, come i muri (in questo caso uno studio archeologico delle tecniche murarie condotto dal 1994 ha portato recentemente alla stesura di un "Atlante dei tipi costruttivi murari dell'Italia settentrionale e delle Alpi"). Nel caso, però, delle strutture voltate, la questione è, evidentemente, più complessa, per la geometria del manufatto e l'andamento delle forze in gioco. Un altro sbocco della ricerca è quello della ricostruzione storica comparata, in tempi e luoghi diversi, del processo di realizzazione delle strutture voltate, attraverso l'esame dei seguenti aspetti: 1) la scelta dei materiali e della tecnica costruttiva, in funzione dell'idea di volta da realizzare; 2) il tipo di cantiere di cui la costruzione abbisogna in relazione a diversi tipi di volta, in termini di quantità e qualità delle maestranze, di grandi o piccole attrezzature, di problemi di tracciamento e di lavorazione dei materiali, di tempi di realizzazione ecc.; 3) il tipo di conoscenze, empiriche e/o teoriche, che la costruzione di diversi tipi di volta implica.

Le maggiori difficoltà incontrate nell'affrontare questo studio sono quelle relative alla complessità degli sviluppi geometrici di queste strutture ed alla loro inaccessibilità. Ciò si registra anche nel caso delle più semplici volte a botte, in quanto, comunque, ci si deve rapportare sempre ad una superficie curva, spesso anche molto irregolare dal punto di vista dell'esecuzione. Inoltre, se per comprendere una struttura verticale è utile poter disporre di dati riguardanti entrambe le superfici esterne e la sezione, nel caso delle volte diventa indispensabile poter avere informazioni sull'intradosso, sull'estradosso, sulla sezione e su eventuali rinfianchi e rinforzi posti sulla superficie di estradosso (mentre, infatti, le strutture di rinforzo delle murature verticali possono essere considerate eccezioni, la presenza di rinfianchi, per una volta, fa parte integrante dell'elemento). Un'ulteriore difficoltà, inoltre, si determina quando si intenda descrivere non soltanto la geometria complessiva del manufatto, ma anche, come si è detto prima, i dettagli delle singole esecuzioni. Si è quindi scelto un procedimento di misura che, in qualche modo, rispondesse alla duplice esigenza di avere precisioni adeguate ma nello stesso tempo un grande numero di informazioni (vedi parte 2).

L'esame storico archeologico di oltre un centinaio di strutture voltate differenti in muratura, appartenenti ad edifici ed infrastrutture viarie dei secoli XVII-XVIII (alcuni campioni di periodi cronologici diversi sono stati inseriti per confronto) in un'area geografica circoscritta (Liguria, parte del Piemonte e della Valle D'Aosta) ha portato interessanti risultati per quanto riguarda la comprensione dei metodi di operare del passato, aprendo, nello stesso tempo, diversi interrogativi sulle ragioni delle scelte compiute e sulle effettive conoscenze degli operatori. È emersa, infatti una relativa varietà delle tecniche costruttive e di lavorazione (ad es. modi differenti di immersione, utilizzo diverso di materiale, presenza di mattoni rotti e di mattoni di recupero in parti circoscritte della struttura, scelta e impiego di scaglie di ardesia solo alle reni, tra le reni e l'imposta, in chiave...). La scelta del materiale risulta determinata principalmente da motivi contingenti (facile reperibilità, minor costo...). I rilievi effettuati confermano e supportano la teoria della "migrazione delle maestranze", in accordo con le fonti scritte del periodo. Dal punto di vista strutturale si possono dividere in due gruppi principali: le volte in mattoni e in conci geometrici e le volte in pietre non geometriche. Dal momento che le quantità sopravvissute all'uso sono elevate in entrambi i gruppi, bisogna ipotizzare che entrambe le tecniche assolvano alle funzioni statiche. In particolare, verso le seconde sono concentrati gli sforzi al fine di comprendere se esistono regole di assemblaggio, come sono state evidenziate nelle corrispondenti tecniche murarie irregolari.

2. Scheda di rilevamento

Lo studio sulle strutture voltate, eseguito in loco, è stato successivamente sviluppato dal punto di vista informatico allo scopo di analizzare ed elaborare i dati raccolti. L'elaborazione elettronica dei dati ha permesso una migliore visualizzazione degli stessi oltre che la possibilità di accedervi agevolmente integrandoli e modificandoli. L'obiettivo è stato ed è quello di inquadrare la volta sotto i suoi vari punti di vista.

A tale scopo si è creato un database composto da una scheda tipo che viene compilata per ogni struttura voltata. La scheda è essenzialmente divisa in tre parti. La prima parte, descrittiva, localizza la struttura voltata nel territorio e la analizza sotto i punti di vista morfologico, della tecnica e tecnologia, della cronologia e stratigrafia. La seconda parte è dedicata all'archiviazione delle rappresentazioni della struttura voltata (siano esse fotografiche o di altro tipo), mentre la terza parte è finalizzata all'archiviazione dei grafici riferiti alla mensiocronologia dei mattoni e allo studio dei giunti e dei letti di malta.

Per quanto riguarda l'aspetto morfologico la struttura voltata viene analizzata dal punto di vista geometrico in relazione alla propria tipologia. Misurando le altezze delle imposte, delle reni e della chiave è possibile studiare l'andamento della singola volta verificandone la rispondenza e/o le difformità in rapporto alle caratteristiche delle strutture voltate dello stesso tipo. Le eventuali difformità geometriche vengono analizzate per cercare di capire se si tratti di difetti costruttivi, quindi involontari, o se al contrario si tratti di difformità volute; in questo caso il tentativo è di capire se siano volute per motivi statici, volumetrici o tecnologici. Sempre dal punto di vista morfologico viene misurato il vano sul quale la struttura voltata insiste, al fine di poter suddividere le strutture, in classi: piccole, medie, grandi (questa stessa suddivisione la si ritrova nei manuali tardo ottocenteschi e novecenteschi).

L'analisi tecnica e tecnologica ha l'obbiettivo di giungere ad una comprensione della tecnica costruttiva utilizzata nel periodo specifico, verificando se esistano analogie costruttive con volte dello stesso periodo, o di periodi diversi. Il tentativo è di capire se eventuali caratteristiche possano essere riportate al modo di lavorare e agli accorgimenti di una singola maestranza locale o se al contrario tali caratteristiche siano dovute a ragioni specifiche o addirittura a difetti costruttivi riferiti alla singola costruzione.

Per comprendere la struttura voltata dal punto di vista tecnico e tecnologico è necessario individuare il tipo di materiale utilizzato, in quanto la scelta del materiale (pietra lavorata e non, mattone, pietra-mattone lavorata e non), risulta essere determinante sulla geometria e sulle caratteristiche del costrutto. Proprio per questo motivo la schedatura stessa subisce lievi ma significative modifiche in relazione all'utilizzo di uno dei due materiali.

In entrambi i casi, tuttavia, primo obiettivo è lo studio della disposizione degli elementi in relazione ai punti di riferimento della struttura voltata, ossia: chiave di volta, imposte, reni, intersezioni. Vengono quindi studiati l'immorsatura degli elementi, gli eventuali espedienti costruttivi, quali ad esempio l'utilizzo di scaglie di ardesia nella tessitura, e il tipo di malta utilizzato.

Sempre in questo ambito viene individuato l'utilizzo, o meno, di archi di rinforzo all'estradosso, l'eventuale presenza di catene e/o di rinfianchi laterali individuandone, se possibile, grado di coerenza e spessore.

Sulla volta vengono individuati eventuali elementi particolari e decorativi (ad es. cornici di imposta, chiavi di volta ecc.). Anche in questo caso, tuttavia, gli esempi non sono numerosi in relazione al campione raccolto.

Con lo studio archeologico, realizzato attraverso osservazioni a carattere stratigrafico in loco e sulle immagini fotografiche, la mensiocronologia e l'analisi delle malte, si mira a comprendere l'evoluzione che la volta ha subito nel tempo. Tale evoluzione può essere dovuta a modifiche formali o strutturali operate dall'uomo in seguito al cambiamento delle necessità oppure in seguito a dissesti, che hanno provocato un intervento di recupero e di restauro. A tale scopo viene anche compilato un campo in riferimento al grado di conservazione della struttura voltata stessa.

Per quanto riguarda la datazione bisogna differenziare le volte in mattoni da quelle in pietra. Molto più agevole risulta la datazione delle volte in mattoni grazie all'uso della mensiocronologia, nei territori in cui questo metodo è già stato collaudato e sperimentato. Seguendo questa tecnica, attraverso l'analisi delle misure dei mattoni, è possibile, infatti, inquadrare cronologicamente il periodo di costruzione della struttura voltata. L'uso dei grafici permette un'agevole visualizzazione delle misure e consente inoltre di capire, in relazione al grado di omogeneità della curva stessa, se esistono mattoni di reimpiogo, recuperati da altri edifici più antichi, o se la stessa struttura voltata ha subito interventi di restauro non riconosciuti con la stratigrafia. Questi grafici, come accennato, vengono raccolti in uno spazio apposito del database.

Con lo stesso procedimento e sempre con l'uso di grafici vengono analizzate le misure dei conci e dei letti di malta, entrambi misurati dall'imposta fino alle reni e dalla chiave verso le imposte, in modo da capire i punti di discontinuità, oltre che le particolarità tecnico-costruttive.

Altri metodi di datazione, utilizzati sia per le volte in pietra che per quelle in mattoni, sono derivabili dalle fonti iconografiche, dalle documentazioni bibliografiche, dalla cronotipologia degli elementi di finitura (laddove esistano chiavi cronologiche locali) e, in particolare per Genova, dall'analisi mineralogica e granulometrica di alcuni campioni di malta che vengono prelevati in loco.

Nota. La parte 1 è redatta da Daniela Pittaluga, la parte 2 da Edoardo Calza.

La ricerca, di cui viene dato un breve resoconto nel presente articolo, allo stato attuale, è oggetto di un assegno di ricerca (tutors: professori Paolo B. Torsello e Tiziano Mannoni). Dell'assegno di ricerca è titolare Daniela Pittaluga per il periodo 1999-2003. La ricerca è iniziata nel 1998 come ricerca Murst dal titolo "Strutture murarie voltate fra XVII e XVIII secolo: tra magisteri costruttivi e scienza". A questa prima fase di ricerca hanno partecipato anche Anna Decri e Mara Sarcina, la seconda fase della ricerca è stata curata da Daniela Pittaluga con Edoardo Calza. Le analisi delle malte sono state fatte dal geologo dott. Roberto Ricci.

Hrastovlje, Istria slovena,
Slovenija:
campagna archeologica
preliminare

PIER MASSIMO GHIDOTTI

Grazie alla sensibilità delle autorità preposte, chi scrive ha effettuato una campagna di indagine archeologica sul tabor (recinto fortificato) di Cristoglie, località nelle vicinanze di Capodistria. L'intervento si è sviluppato in più fasi: raccolta di documentazione edita, ricognizione fotografica e grafica degli alzati, stratigrafia dei medesimi, valutazione del deposito sottostante mediante finestre stratigrafiche e survey mirato degli appezzamenti limitrofi il sito.

La sequenza vede l'edificazione della chiesa della Santissima Trinità intorno al XII secolo su un'altura nei pressi dell'abitato moderno; tre secoli dopo, per sfuggire alle scorrerie turche, la costruzione viene dotata di mura a secco, in corsi regolari di pietra locale, poggianti sulla roccia di base. La dotazione di affreschi e scritte in lingua paleoslava contrastano con l'ubicazione defilata del contesto, lontano dalle principali vie di comunicazione. L'osservazione, abbinata alla tecnica edilizia riscontrata in tutte le fasi, induce a ritenere che l'investimento della comunità fu costante e motivato da ragioni di difesa, ma anche di culto. La presenza di fori per travature (individuati nella muratura) definisce un ampio spazio coperto, presumibilmente omogeneo, ad utilizzo promiscuo da parte di uomini e animali.

La sostanziale analogia delle murature è in parte spiegabile con il medesimo materiale utilizzato, ma anche con l'attardamento di una comunità che, per motivi di sopravvivenza, riduce al minimo i rapporti con le influenze esterne. Se in linea generale sembrano connotarsi strategie comuni ad altre popolazioni rivierasche e montane, il confronto è stringente con i castelli-ricetto liguri o lunigianesi, anche di epoche più antiche (ad es. Monte Castello di Filattiera - MS). Purtroppo un restauro conservativo, realizzato negli ultimi decenni, ha privilegiato più il quadro turistico d'insieme che la sequenzialità delle varie fasi e stratigrafie murarie.

Bibliografia Iscum 2000: Ottavo aggiornamento del catalogo generale

(vedi NAM nn. 33, 40, 41, 56-57, 69-70, 73)

Nella presente bibliografia non sono compresi i lavori pubblicati sul NAM e le recensioni.

(I) Metodi e problemi,
storia della cultura materiale

MILANESE M., **Processi di spoglio e riusi in età postclassica. Osservazioni su recenti documenti archeologici**, in Atti della X Giornata Archeologica **Il passato riproposto. Continuità e recupero dall'antichità ad oggi** (Genova 1999), UNIGE, 1999 pp. 131-172.

BOATO A., PITTALUGA D., **Building archaeology: a non-destructive archaeology**, in "15th World Conference on Non-Destructive Testing", Roma 15-21 ottobre 2000, Abstracts book, p. 163, e Proceedings su CD, ed. Al-PnD, producer NDT.net, 2000, file IDN 365.

GIANNICCHEDDA E., **"Nella testa dei pratici"**, in "Archeo", XVI, n. 11 (189), 2000, pp. 98-100.

GIANNICCHEDDA E., **Quantificando**, in "Archeo", XVI, n. 8 (186), 2000, pp. 99-101.

GIANNICCHEDDA E., voci **Archeologia del consumo, Cultura materiale, Archeologia della produzione**, in **Dizionario di archeologia**, a cura di R. Francovich e D. Manacorda, Roma, 2000, pp. 85-90, 99-104, 231-236.

MUSSO S.F., PITTALUGA D., **Non-Destructive Tests for Knowledge and Intervention on Ancient Monuments. The works of the School of Specialisation in Building Restoration of Genoa**, in **Abstracts book**, p. 164 e in **Atti della "15th World Conference on Non-Destructive Testing"**, Roma 15-21 ottobre 2000, CD, ed. AIPnD, producer NDT.net, 2000.

PITTALUGA D., **Mensicronologia dei mattoni e variazioni economiche e sociali**, in **Actes du Colloque international La brique antique et medievale. Production et commercialisation d'un materia**, section "Ateliers et techniques de fabrication", Paris 1995, Collection de L'Ecole Francaise de Rome, n. 272, ed. Ecole Francaise de Rome, 2000.

STARNINI E., GHISOTTI F., GIROD A., NISBET R., **Nuovi dati sul Neolitico Antico della Pianura Padana centrale dal sito di Isorella (Brescia)**, in A. PESSINA, G. MUSCIO (eds.), **La Neolitizzazione tra Oriente e Occidente**, Convegno di Studi, Udine, 2000, pp. 231-255.

(II) Archeologia urbana

BIAGINI M., **Alghero-Ospedale Vecchio. La sequenza del settore 1500**, in MILANESE M. (a cura di), **Alghero. Le trasformazioni di uno spazio urbano tra XIV e XX secolo. Il progetto di ricerca e le campagne di scavo 1997/1998: relazione preliminare**, in "Archeologia Postmedievale", 3, 1999, pp. 45-52.

BIAGINI M., **Genova. Indagine archeologica nell'area del giardino di Palazzo del Principe**, in "Archeologia Postmedievale", 3, 1999, pp. 307-310.

MILANESE M. (a cura), **Alghero. Le trasformazioni di uno spazio urbano tra XIV e XX secolo. Il progetto di ricerca e le campagne di scavo 1997/1998: relazione preliminare**, in "Archeologia Postmedievale", 3, 1999, pp. 33-88.

BIAGINI M., **La ricerca archeologica nel giardino a mare**, in STAGNO L. (a cura di), **Palazzo del Principe. Il giardino. Storia, restauro**, Genova 2000, pp. 31-32.

(III) Archeologia e storia del territorio

DAVITE C., **La carta Archeologica del Monte Bracco**, in **Preistoria e Protostoria del Piemonte**, Atti della XXXII Riunione Scientifica, Alba 29-30 Settembre 1995, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 1998.

MANNONI T., **Origini e sviluppo dell'archeologia del territorio**, in "Rivista di Studi Liguri", LXIII-LXIV, 1997-1998, pp. 97-101.

MILANESE M., 21 schede di ritrovamenti e cura della sezione **Archeologia Postmedievale in Italia. Schede**, in "Archeologia Postmedievale", 2, 1998, p. 213 e segg.

MILANESE M., **Massa e Cozzile (PT). Rocca, 1998 - Sorso, loc. S. Andrea. Villaggio abbandonato di Geridu. 1997/1998**, in "Archeologia Medievale", XXVI, 1999, pp. 229-230; 235.

MILANESE M., Cura della sezione "Archeologia Postmedievale in Italia. Schede" e schede **Isola d'Elba. Relitto di Procchio 2 - Ricognizioni nei comuni di Montecatini, Terme, Pieve a Nievole, Monsummano Terme, Larciano e Massa e Cozzile - Massa e Cozzile. Rocca di Massa - Massa e Cozzile. Piazza Cavour e Monastero della Visitazione - Stignano. Area del castello - Monteleone Roccadoria. Decastellamento**, in "Archeologia Postmedievale", 3, 1999, pp. 317-330.

MANNONI T., **Dall'Archeologia globale del territorio alla Carta del patrimonio archeologico, architettonico e storico-ambientale**, in **Archeologia dei centri storici: analisi, conoscenze e conservazione**, (Trento 1998), Trento, 2000, pp. 21-27.

MANNONI T., BANDINI F., VALERIANI S., **La cartografia del patrimonio archeologico, architettonico e storico-ambientale: uno strumento di conoscenza del pregio culturale dei siti**, in **Compatibilità ambientale: l'opportunità di sviluppo. Il progetto Ecozero**, Genova, 2000, pp. 119-125.

a - insediamenti

MILANESE M., **L'archeologia del XIV secolo in Valdinievole**, in **Atti del Convegno La Valdinievole nel XIV secolo**, (Buggiano Castello, 1999), Buggiano 1999, pp. 260-340.

CAGNANA A., QUIRÓS CASTILLO J.A., **Incastellamento e popolamento nel territorio di Ceula-Levanto**, in **Atti del Convegno L'incastellamento in Liguria, X-XII secolo. Bilancio e destino di un tema storiografico** (Rapallo 1997), a cura di F. Benente, Bordighera, 2000, pp. 217-239.

DEL LUCCHESI A., NISBET R., OTTOMANO C., SCAIFE R., SORRENTINO C., STARNINI E., **L'insediamento dell'età del Bronzo del Bric Tana (Millesimo-SV). Primi risultati delle ricerche**, in "Bulettno di Paletnologia Italiana", 89 (1998), Roma, 2000, pp. 2-58.

GOBBATO S., QUIRÓS CASTILLO J.A., (LU, Minucciano) Gorfigliano, castello 2000 - (MS, Fivizzano) Tor Nocciolo, castello 2000, in "Archeologia Medievale", XXVI, 2000 pp. 264; 264-265.

MANNONI T., L'archeologia dei Castelli condotta in Liguria negli anni '60 e '70, in Atti del Convegno L'incastellamento in Liguria, X-XII secolo. Bilancio e destino di un tema storiografico (Rapallo 1997), a cura di F. Benente, Bordighera, 2000, pp. 71-79.

MILANESE M., Il kahal medievale di Alghero. Indagini archeologiche 1997/1999 - Il territorio di Massa nel Medioevo (Massa e Cozzile, PT): indagini 1997/1998 - Il villaggio medievale di Geridu. Ricerche 1997/1999 - Ricerche di archeologia del paesaggio nella Lucchesia medievale, in Atti del II Congresso di Archeologia Medievale (Brescia 2000), All'Insegna del Giglio, Firenze 2000, pp. 67-77; 175-182; 254-263; 264-272.

MILANESE M., Prospezioni archeologiche a Castelvecchio (Marliana), in "Bullettino Storico Pistolese", III s., XV, 2000, pp. 232-234.

QUIRÓS CASTILLO J.A., Archeologia feudale nell'Appennino Toscano, in Atti del II Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, (Brescia 2000), All'Insegna del Giglio, Firenze, 2000, pp. 292-297.

QUIRÓS CASTILLO J.A., GOBBATO S., GIOVANNETTI L., SORRENTINO C., Storia e archeologia del castello di Gorfigliano (Minucciano, Lucca): campagna 1999, in "Archeologia Medievale", XXVII, 2000, pp. 147-165.

b - grandi vie di comunicazione

MANNONI T., Gli aspetti archeologici della ricerca sulle strade medievali, in Atti del Convegno Un'area di strada: l'Emilia occidentale nel Medioevo (Parma 1997), Bologna, 2000, pp. 13-18.

QUIRÓS CASTILLO J.A. (a cura di), L'Ospedale medievale di Tea e l'archeologia delle strade nella Valle del Serchio. Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università di Siena, 48 (con contributi di T. Mannoni, S. Gobatto, F. Grassi, L. Giovannetti, F. Baroni), Firenze, 2000, pp. 220.

c - risorse

GIANNICCHEDDA E., L'antica "Selva d'Orba". Testimonianze preistoriche. Vetriere, Ferriere e cartiere. La Badia di Tiglieto e la deviazione dell'Orba. Un gioco per riscoprire le antiche cascine, in Il libro dei parchi della Liguria, a cura di Parrodi A., Regione Liguria, 1999, pp. 102-109.

MILANESE M., Fonti archeologiche e archeobotaniche per la storia della vite e del vino nella Sardegna nord-occidentale (secoli XIV-XVII), in Atti della conferenza La vite e il vino nella storia e nel diritto (secoli XI-XIX), (Alghero 1998), Carocci, 1999, vol I, p. 120.

GIANNICCHEDDA E., Invito al Museo, in Catalogo della mostra Ferri dei tetti: cornici del cielo. Annamaria Y Palacios, Genova, 2000, pp. 40-43.

(IV) Studio di manufatti

MILANESE M., La diffusion de la céramique, in "Archeologia Postmedievale", 2, 1998, pp. 169-176.

GARDINI A., Le tessere musive in ceramica del portale maggiore, in Cattedrale e chiostro di San Lorenzo a Genova, conoscenza e restauro; a cura di G. Bozzo, Grande Giubileo dell'anno 2000, Genova, 2000, pp. 26-27.

GARDINI A., Ceramiche d'importazione dall'area mediterranea e produzioni locali a Genova nei secoli XII-XIII, in Ceramica invetriata al tempo delle Crociate (secc. XII-XIII), Archeologia, storia e cultura 1, Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali - Ravello, Bari, 2000, pp. 271-281.

(V) Archeologia della produzione

GIANNICCHEDDA E., MUSSO S., I segni della pietra ollare, in "Archeologia Medievale", XXVI, 1999, pp. 481-485.

D'AMICO C., STARNINI E., VOYTEK B.A., L'industria litica di Brignano Frascata (AL): dati paleo-economici di un insediamento del Neolitico antico padano attraverso l'analisi tipologica, funzionale e lo studio della provenienza delle materie prime, in "Preistoria Alpina", 31 (1995), Trento, 2000, pp.91-124.

GIANNICCHEDDA E., LERMA S., MANNONI T., MESSIGA B., RICCARDI M.P., Archeologia del vetro medievale in Liguria, in Atti del II Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, (Brescia 2000), All'Insegna del Giglio, Firenze 2000, pp. 462-467.

GIANNICCHEDDA E., MANNONI T., Storia della cultura materiale e archeologia della produzione: l'esperienza ligure, in Archaeologia. W teorii i w praktyce, a cura di A. Buko e P. Urbanczyka, Varsavia, 2000, pp. 307-321.

MILANESE M., Produzione, commercio, e consumo di manufatti ceramici nella Sardegna nord-occidentale tra XI e XV secolo, in Atti del II Congresso di Archeologia Medievale (Brescia 2000), All'Insegna del Giglio, Firenze 2000, pp. 435-443.

PARENTI R., QUIRÓS CASTILLO J.A., **La produzione dei mattoni della Toscana medievale (XII-XVI secolo). Un tentativo di sintesi**, in P. BOUCHERON, H. BROISE, T. THEBERT, **La brique antique et médiévale. Production et commercialisation d'un matériau**, Collection de l'École Française de Rome, 272, Roma, 2000, pp. 219-235.

PITTALUGA D., **Ateliers et techniques de fabrication**, in P. BOUCHERON, H. BROISE, T. THEBERT, **La brique antique et médiévale. Production et commercialisation d'un matériau**, Collection de l'École Française de Rome, 272, Roma, 2000, pp. 241-242, 444.

STARNINI E., **Stone industries of the Early Neolithic Cultures in Hungary and their relationship with the mesolithic background**, in Biagi P. (ed.), **Studi sul Paleolitico, Mesolitico e Neolitico del Bacino dell'Adriatico in Ricordo di Antonio M. Radmilli**, Quaderno 8, Società per la Preistoria e Protostoria del Friuli Venezia-Giulia, Trieste, 2000, pp. 207-219.

(VI) Archeologia dell'architettura

BOATO A., DECREI A., **Il ferro nell'architettura storica genovese: impieghi strutturali e finiture**, in **Catalogo della mostra Ferri dei tetti: cornici del cielo**. Annamaria Y Palacios, Genova, 2000, pp. 44-54.

GIANNICCHEDDA E., DEFERRARI G., RAMAGLI P., GHERSI S., FERRARI L., **Per una caratterizzazione funzionale delle strutture in pietre a secco in Liguria: problemi e casi di studio**, Actes du VIe congrès international sur la pierre sèche, Carces, Le Val, 24-27 settembre 1998, in **Pierre sèche: regard croisés**, Supplement n. 8 au Cahier de l'Aser, 2000, pp. 25-30.

MANNONI T., **Premessa**, in A. CAGNANA, **Archeologia dei materiali da costruzione**, Mantova, 2000, pp. 9-15.

MANNONI T., **Degrado di materiali e metodi diagnostici**, in **Materiali per il restauro e la manutenzione**, a cura di C. Montagni, UTET, Torino 2000, pp. 425-433.

MANNONI T., **I problemi della calce**, in **Calci lombarde. Produzione e mercati dal 1641 al 1805**, Firenze, 2000, pp. 7-8.

MANNONI T., **I marmi della facciata**, in **Cattedrale e Chiostro di S. Lorenzo a Genova**, a cura di G. Basso, Genova 2000, pp. 43-46.

MANNONI T., **I problemi dei laterizi altomedievali**, in **I laterizi nell'alto medioevo italiano**, a cura di S. Gelichi e P. Novara, Ravenna, 2000, pp. 213-221.

PIEROTTI P., QUIRÓS CASTILLO J. A., **Archeologia dell'architettura e storia dell'architettura: due discipline a confronto**, in G.P. BROGIOLO (a cura di), **Il Congresso Nazionale di Archeologia Medievale**, Società degli Archeologi Medievisti Italiani, Firenze, 2000, pp. 377-380

PITTALUGA D., **Una prova nel tempo: verifica degli interventi dell'ultimo decennio sulle facciate di Genova**, in **La prova del tempo. Verifiche degli interventi per la conservazione del costruito**, Atti del convegno di Studi, Bressanone 27-30 giugno 2000, ed. Arcadia Ricerche, Venezia 2000, pp. 129-140.

(VII) Archeometria

CHIAVARI C., GALLI A., MANNONI T., MARTINI M., SIBILIA E., **Il dating in architecture: historical monuments in Liguria (NW Italy)**, in **Leed 99. International Conference on Luminescence and Electron spin resonance dating**, Roma, 1999, pp. 202.

BRUNO B., CAPELLI C., **Nuovi tipi di anfore da trasporto a Malta**, in **Atti della VI Giornata Le Scienze della Terra e l'Archeometria (Este, 26-27 febbraio 1999)**, a cura di C. D'Amico e C. Tampellini, Este, 2000, pp. 59-65.

CAPELLI C., **Analisi minero-petrografiche su ceramiche dell'VIII sec. d.C. dalla Crypta Balbi (Roma)**, in **Atti della VI Giornata Le Scienze della Terra e l'Archeometria (Este, 26-27 febbraio 1999)**, a cura di C. D'Amico e C. Tampellini, Este, 2000, pp. 107-114.

CAPELLI C., **Appendice. Analisi petrografiche**, appendice a S. Gelichi, S. Nepoti, **2. Le ceramiche architettoniche di Pomposa**, in **Pomposa - Storia, Arte, Architettura**, a cura di A. Samaritani, C. di Francesco, Ferrara, 2000, pp. 222-223.

CAPELLI C., DEL RIO A., MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., PUPPO G., **Produzioni locali e importazioni nel vasellame di uso comune da Vada Volaterrana: dati archeologici ed archeometrici a confronto**, in **Atti della VI Giornata Le Scienze della Terra e l'Archeometria (Este, 26-27 febbraio 1999)**, a cura di C. D'Amico e C. Tampellini, Este, 2000, pp. 97-106.

CAPELLI C., DI GANGI G., **La ceramica invetriata in Calabria (sec. XI-XII). Dati archeologici e minero-petrografici**, in **La ceramica invetriata tardo-medievale dell'Italia centro-meridionale**, a cura di S. Patitucci Uggeri, Quaderni di Archeologia Medievale, III, Firenze, 2000, pp. 197-206.

CAPELLI C., DI GANGI G., **Ricerche archeometriche sulle produzioni ceramiche della Calabria centro-meridionale: le ingobbiate medievali**, in Atti del II Congresso Nazionale di Archeologia Medievale (Brescia, 28 settembre - 1 ottobre 2000), a cura di G. P. Brogiolo, Firenze, 2000, pp. 429-434.

CAPELLI C., MARESCOTTI P., **Caratterizzazione mineralogico-petrografica degli ingobbi delle ceramiche basso-medievali savonesi**, in Atti del Primo Congresso Nazionale di Archeometria (Verona, 2-4 dicembre 1999), a cura di M. Martini, Bologna, 2000, pp. 389-400.

CHIAVARI C., MANNONI T., MARTINI M., MIGLIORINI E., SIBILIA E., **Archeometria del costruito: contributo della termoluminescenza (TL) alla cronologia dell'architettura di edifici storici**, in "Atti del 1° Congresso Nazionale di Archeometria", Bologna, 2000, pp. 139-147.

D'AMICO C., STARNINI E., **Eclogites, jades and other HP metaophiolites of the neolithic stone tools from northern Italy**, in "Krystalinikum", 26, Brno, 2000 pp. 9-20.

DEL RIO A., MENCHELLI S., CAPELLI C., PUPPO G., **Anfore orientali nell'Etruria settentrionale costiera (II a.C.-VII d.C.)**, in "Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta", 36, 2000, pp. 449-457.

GIORDANI M., ACCURTI L., CERCHI S., BOTTER R., MANNONI T., **Caratterizzazioni di opere architettoniche contenenti gesso**, in "Atti del V Convegno Nazionale AIMAT 2000", a cura di J.K. Kenny, 2000, pp. 455-458.

MANNONI T., **Archeologia e Archeometria**, in "II Congresso nazionale di archeologia medievale", Brescia, 2000, pp. 11-13.

STARNINI E., SZAKMANY GY., **The lithic industry of the neolithic sites of Szarvas and Endrod (south-east Hungary): techno-typological and archaeometrical aspects**, in "Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae", 50 (1998), Budapest, 2000, pp. 279-342.

Notizie

London

Nei giorni 15 e 16 dicembre 2001 il Vernacular Architecture Group organizza il proprio Winter Meeting sul tema **The dawning of a new age. The transition from Medieval to Early-Modern Housing. 1475 - 1625**. Per informazioni: Conference Secretary, Cox's Cottage, 42 Venn's Lane, Hereford HR1 1DT.

Bologna

Nei giorni dal 29 gennaio al 1 febbraio 2002 si svolgerà il **II Congresso dell'Associazione Italiana di Archeometria (AIAR)** dal titolo **Scienze per i beni culturali**. Il congresso, organizzato in collaborazione con il Museo Civico Archeologico di Bologna, si terrà presso la sede di tale Museo. Per informazioni: Segreteria del Congresso, Maria Carla Nannetti, Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali, Università di Bologna, Piazza di Porta S. Donato 1, I 40126 BOLOGNA, Fax ++ 39 051 2094903/04, Tel. ++ 39 051 2094910; sito web: <http://www.geomin.unibo.it/ORGV/aiar/congr2/index.htm>.

Vitoria-Gasteiz
(Pais Vasco – España)

Dal 18 al 20 febbraio 2002 si terrà a Vitoria-Gasteiz un Seminario Intenacional sul tema **Arqueología de la Arquitectura. Definición disciplinar y nuevas perspectivas**. Sono previste tre sezioni tematiche: Arqueología de la Arquitectura en Europa; Interpretando la arquitectura: de la lectura estratigráfica a la Arqueología de la Arquitectura; Lectura de paramentos y restauración de monumentos. Per informazioni: Leandro Sánchez Zufiaurre, Area de Arqueología de la Universidad del País Vasco, c/Tomás y Valiente s/n, 01001, Vitoria-Gasteiz; sito web: <http://www.arqueologiadelaarquitectura.com>.

Spoleto

Dal 4 al 9 aprile si terrà la Cinquantesima Settimana di studio del Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo, sul tema **Uomo e spazio nell'Alto Medioevo**. Per informazioni: CISAM, tel. 0039 074323271; sito web: www.cisam.org.

York (UK)

Organizzata dalla Society for Medieval Archaeology, nei giorni dal 12 al 14 aprile 2002, si terrà presso l'Università di York un convegno sul tema **Town and country 1100-1500**. Verranno trattati i seguenti temi: Inhabiting the medieval town and countryside: producing and consuming in town and country; urban landscape: landscape archaeology and towns; powers, beliefs and mentalities. Per informazioni: Kate Giles, Dept of Archaeology, University of York. King's Manor, York YO1 7EP; email: <kfg103@york.ac.uk>.

- Southampton (UK) Organizzata dalla Society for Post-Medieval Archaeology, nei giorni dal 18 al 20 aprile 2002, si terrà presso la Southampton University un convegno sul tema **Cities in the world 1500-2000**. Per informazioni: Roger Leech, Dept of Archaeology, University of Southampton, Highfield, Southampton SO17 1BJ; Email: <rl2@soton.ac.uk>.
- Spoletto Nei giorni 20 e 21 aprile 2002 si terrà la VIII Giornata Nazionale di Studio sul tema **Il vetro nell'Alto Medioevo**. Sede: Palazzo Ancaiani sede del CISAM (Centro Italiano Studi sull'Alto Medioevo), organizzazione a cura del Comitato Nazionale Italiano AIHV (Association Internationale pour l'Histoire du Verre) - 30141 Venezia Murano - Fondamenta Serenella n. 18 Casella Postale n. 534.
- Amsterdam Nei giorni 22-26 aprile 2002 si terrà il **33rd International Symposium on Archaeometry**, organizzato a cura della Vrije Universiteit (VU) di Amsterdam e dal ROB (National Institute for National Heritage Management) di Amersfoort. Sono previste sette sessioni: Field Archaeology; Technology and provenance of stone, pigments and plasters; Technology and provenance of ceramics (including ceramica pigments) and glass; Technology and provenance of metals; Dating; Biomaterials; Conservations Science. Per informazioni: E.A.K. Kars, Rijksdienst voor het, Bodemonderzoek, P.O. Box 1600, 3800 BP Amersfoort, the Netherlands, Tel. +31 33 422 76 06, Fax +31 33 422 77 99; sito web: [Http://www.archaeometry.vu.nl](http://www.archaeometry.vu.nl)
- Prato (Firenze) L'Istituto Internazionale di Storia Economica "F. Datini" terrà a Prato, nei giorni dal 15 al 19 aprile 2002, la XXXIV Settimana di Studi sul tema: **Economia ed energia; Secc. XIII-XVIII**. Istituto Int. di Storia Economica "F. Datini", via L. Muzzi 38 - 59100 Prato. Tel. 0574.604187. Fax 0574.604297.
- Venezia Il 17 maggio 2002 si terrà a Venezia un convegno su: **Vernacular domestic buildings in Venice: Venice en péril**. Per informazioni: Morley House 314-322 Regent Street, London W1R SAB, Royaume-Uni. Tel. +44-020-7636 6138. Fax +44-020-7636 6139.
- Parigi Nei giorni 23 e 24 maggio 2002, si terrà a Parigi un convegno su: **L'art avant l'histoire: conservation de l'art préhistorique. SFIIC Days (10th)**. Per informazioni: Secrétariat de la SFIIC, 29, rue de Paris, F-77420 Champs-sur-Marne (France). Tel. +33-1-60377797. Fax +33-1-60377799.
- Albisola (Savona) Organizzato dal Centro Ligure per la Storia della Ceramica, nei giorni 31 maggio e 1 giugno 2002 avrà luogo, presso il Museo Civico di Storia e Archeologia di Savona, il XXXV Convegno Internazionale della Ceramica, sul tema: **Ceramica in blu. Diffusione e utilizzazione del blu nella Ceramica**. Fortezza del Priamàr, Corso Mazzini 1 - 17100 Savona. Tel. e fax 019.822708.
- Parigi Nei giorni 13, 14 e 15 giugno 2002 avrà luogo a Parigi un convegno su: **Visibilité de la restauration, lisibilité de l'oeuvre**. Per informazioni: Nathalie Richard, Secrétariat Colloque ARAAFU, 7, rue du Pot de fer, F-75005 Paris (France). Tel. +33-1-43314369. Fax +33-1-43314369.
- New York Nei giorni 13, 14 e 15 giugno 2002 avrà luogo a New York un convegno su: **Biodeterioration of works of art**. Per informazioni: dr. Robert J. Koestler, The Sherman Fairchild Center, The Metropolitan Museum of Art, 1000 Fifth Avenue, New York NY 10028-0198 E. - U. Tel. +1-212-570 3859. Fax +1-212-5703859.
- Berlino Dal 22 al 29 luglio 2002 si terrà a Berlino il XXI World Congress of Architects sul tema: **Architecture as a resource**. Tel. +49-30-27879912. Fax +49-30-27879915.

Publicazioni periodiche

Archeologia Medievale, XXVII (2000), pp. 460 (formato grande), ill. b.n., Euro 46,50
Archeologia Medievale, XXVIII (2001), pp. 656 (formato grande), ill. b.n., Euro 46,50

Archeologia Postmedievale, vol. IV (2000), contiene gli Atti del I Convegno Nazionale di Etno-archeologia (Roma 1988), Euro 25,00
Archeologia Postmedievale, vol. V (2001), in preparazione, Euro 25,00

Archeologia e Calcolatori, 11 (2000), pp. 390, ill. b.n. e col., contiene gli Atti del primo workshop su "L'Archeologia Computazionale", Euro 26,00
Archeologia e Calcolatori, 12 (2001), in preparazione, Euro 26,00

Archeologia dell'Architettura, V (2000), pp. 252, ill. b.n., Euro 26,00
Archeologia dell'Architettura, VI (2001), in preparazione, Euro 26,00

Collane

Biblioteca dell'ISCUM:

1. *Filattiera-Sorano: l'insediamento di età romana e tardoantica. Scavi 1986-1995*, a cura di E. Giannichedda, pp. 268, ill. b.n., Firenze 1998, Euro 31,00

Quaderni dell'ISCUM:

1. C. RAPETTI, *Michelangelo, Carrara e "i maestri di cavar marmi"*, pp. 98, ill. b.n., Firenze 2001, Euro 18,00

Publicazioni della S.A.M.I.:

Atti del II Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, a cura di G.P. Brogiolo, pp. 496, ill. b.n., Firenze 2000, Euro 41,50

Biblioteca di Archeologia dell'Architettura:

1. L. FIENI, *Calci lombarde. Produzione e mercati dal 1641 al 1805*, pp. 152, ill. b.n. e col., Firenze 2000, Euro 20,50

Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, Università di Siena:

49-50. *Archeologia teorica*, X Ciclo di lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia, a cura di N. Terrenato, pp. 392, ill. b.n., Firenze 2000, Euro 41,50

51-52. *Remote Sensing in Archaeology*, XI Ciclo di lezioni sulla Ricerca applicata in Archeologia, a cura di S. Campana e M. Forte, pp. 400, ill. b.n., Firenze 2001, Euro 41,50

in distribuzione

Istituto Internazionale di Studi Liguri:

S. Antonino di Pertis: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina, a cura di T. Manoni e G. Murialdo, 2 voll., pp. 837, ill. b.n., Euro 62,00

L'edificio battesimale in Italia. Aspetti e problemi, a cura di D. Gandolfi, 2 voll., pp. XXXVI-1152, ill. b.n., e 32 tavv. a colori, Euro 93,00