

ELIANA BERTAMONI (+2017), PIERMASSIMO GHIDOTTI

UN METODO OPERATIVO NELL'ARCHEOLOGIA DELLE CATASTROFI ESEMPI E PROPOSTE

Il contributo tende ad inquadrare, mediante l'esperienza degli autori nei cantieri di scavo, il progresso dell'evento traumatico, raro da inquadrare, lungo un percorso ragionato (Mannoni 2003): non si possono coniugare i termini senza analizzare natura da un lato, cui ci intratterranno gli amici triestini Bressan e Vuan, e uomo dall'altro. Dopo una corposa carrellata su metodi costruttivi e degrado edilizio affronteremo accertamento del danno e conseguenze collaterali.

Dunque stratificazione geologica, archeologica e costruito compongono quell'azione antropica vittima dell'evento tellurico: il metodo auspicato in premessa si costruisce quotidianamente con la documentazione delle evidenze, e dimostra come in ambiti geografici diversi la tecnica, influenzata da esperienza e risorse, enuclei sempre i risultati più funzionali.

LA STRATIFICAZIONE IN GEOLOGIA

Già nella seconda metà del XVII secolo il danese Nils Steensen sviluppò uno dei primi tentativi sistematici di esaminare la stratificazione naturale. Egli sostenne “che gli oggetti si espandono per lenta crescita e provocano fenditure nella pietra.” In questo processo tutti i componenti subiranno deformazioni dal loro stato originario, in una terra non ancora compatta con sedimenti depositati occludendo i precedenti.

Alla fine del XVIII secolo un ulteriore approfondimento venne da William Smith che, nello scavo di un canale nell'Inghilterra meridionale osservò come in quella regione gli strati presentavano sovrapposizioni regolari contenenti resti organici loro propri comparabili con stratigrafie di regioni limitrofe o lontane. Nasce così il concetto chiave della correlazione cronologica degli strati geologici. Pochi decenni dopo il connazionale Charles Lyell (Lyell 1835) sviluppò un metodo deterministico delle sequenze nella parentela tra fossili e specie viventi, enunciando che tanto più il rapporto era basso più gli strati erano antichi.

La stratificazione geologica è un fenomeno mutevole condizionato da un processo ciclico di deposizione o spoliatura nel quale appare un ulteriore componente, l'interfaccia, individuato dallo scozzese James Hutton, elemento immateriale rappresentativo del tempo tra due stadi di deposito.

Se sul finire dell'800 la questione si arenò nel più ampio dibattito sull'evoluzionismo, che coinvolse pure la geologia, negli anni Trenta del Novecento la stratigrafia geologica acquisiva gli strumenti fondamentali per determinare le sequenze terrestri (Kitts 1975).

Tre leggi generali vennero definite: sovrapposizione, orizzontalità originaria e continuità originaria. La prima postula che, in condizioni ordinarie, gli strati superiori sono più recenti, la seconda stabilisce che gli strati originati sott'acqua abbiano andamento orizzontale o, se diverso, elaborato successivamente. La terza presume che ciascun deposito origini unità definite senza margini esposti che, se rinvenuti, sono prodotto di erosione o spostamento della sede originaria (Woodford 1965).

LA STRATIGRAFIA IN ARCHEOLOGIA

Pur con la gestazione prebellica degli scavi polacchi nel corridoio di Danzica, tesi a determinare, grazie alla stratigrafia, la cultura materiale slava delle popolazioni rurali contro la pretesa nazista della germanicità, reclusa nelle città, l'assunzione di un moderno metodo evolve con Kathleen Kenyon e il valore documentario dell'interfaccia nelle sue mutevoli forme, con reperti distinti nella numerazione delle singole realtà (Kenyon 1962).

A partire dal 1934 i manufatti erano ritenuti propri dello strato di rinvenimento, che si relazionava con eventi anteriori o posteriori come dichiara la prima legge della geologia, però elaborata per strati consolidati di roccia sedimentaria e non per apporti umani. Basilare fù dunque la revisione di Harris che codificò le differenze nel c.d. Matrix (Harris 1983).

In sintesi la stratificazione archeologica considera azioni di apporto e asporto operate dall'uomo e dalla natura con le rispettive interfacce, superfici esposte per un lasso di tempo utile a definire una sequenza; gli strati naturali si definiscono deposizionali mentre quelli antropizzati post deposizionali a marcare il valore aggiunto dell'attività umana (Carandini 1981).

GLI EDIFICI: NASCITA, USO, ABBANDONO, RIUTILIZZO

Sappiamo che il terremoto in sé non uccide: la morte è diffusa dal collaterale del crollo degli edifici (Brogiolo 1988).

Sin dagli albori l'uomo, trasformatosi da cacciatore-raccoglitore nomade in agricoltore allevatore stanziale, migliora il proprio ricovero che da deperibile e precario si trasforma in duraturo (Ostenberg 1975). Questo processo si coglie nella industrializzata società romana, orientata alla produzione intensiva di merci, tra le quali i laterizi da costruzione: popolazioni prima ospitate in capanne vengono avviate, dal modello di Roma, ad abitazioni in laterizio e muratura anche nelle campagne. Non è qui il caso di approfondire tipologie e motivazioni dei mutamenti costruttivi presenti, come attesta un censimento archeologico operato in pianura padana di oltre 250 siti afferenti costruzioni che spaziano dalla Repubblica al tardo Impero (Ghidotti 1994). Alle piccole proprietà di età repubblicana si sostituiscono le ville dimensionate del medio Impero, dotate di corollari per mezzadri e lavoratori (Ghidotti 1994b), ma manca la produzione schiavistica dell'Italia centrale enucleata da Carandini a Settefinestre. Più tardi comparirà il latifondo.

Il territorio padano, a tutto il '400, utilizza per le abitazioni legno e terra impostati su ciottoli e laterizi, riservando la pietra a castelli la cui cronologia si desume anche da estensione, ampia in antico e ridotta in rocche. L'età romana restituisce la fornace di Olmeneta (Cr), ma dalla metà del XII secolo la città impone specifiche che distingueranno tra casa *cuppata* e *murata*.

Da cantiere, utilizzo e decadenza si susseguono sequenze precise: all'ordinario subentrano restauri e ristrutturazioni che consentono allungare la vita dell'edificio. Quando non più sostenibili economicamente la costruzione è ridotta o abbandonata; comune è il riuso nei momenti difficili dalla crisi dal III secolo. Se prima le scelte tendevano all'espansione funzionale, ora privilegiano bisogni primari di ricovero (Lugli 1957). Solo le grandi ville padronali con ambienti importanti possono subire l'insidia del sisma, mentre le realtà minori proseguono nel ricambio periodico dei materiali deperibili: in laterizio si producono fondazioni, muretti perimetrali a supporto di pareti in legno e tetti in stramaglie (Benelli, Camilli 1988).

Il censimento operato presenta una quantificazione del danno minima in ambito rurale che diventa consistente, per concentrazione ed elevato, in ambito urbano. Basti correre al trauma naturale di Pompei. Datosi lo stretto rapporto tra elevato e danno è parso intrigante sviscerare tecniche e materiali, soffermandoci sul momento di transizione al Medioevo (Brogiolo 2008).

Propedeutica a questa intenzione è stata la schedatura del degrado delle strutture agricole nella campagna cremonese dell'Ottocento, assuefatto a regole immutabili. Al cedimento del sottotetto ligneo segue il collasso della copertura (David 1988). In un secondo momento, a seguito dell'erosione della vegetazione, cedono i tramezzi, i cui residui convogliano le acque meteoriche in percorsi prestabiliti. Il ristagno e la conseguente infiltrazione producono il lento cedimento dei perimetrali, elevati sino ai primi del secolo scorso con i soli leganti argillosi. Nel giro di pochi decenni il primitivo ambiente si trasforma in piccolo dosso, rapidamente spianato.

EDILIZIA MEDIEVALE NELLA PIANURA CENTROPADANA

I palazzi tardoantichi entro le mura approvvigionano un'edilizia del riuso che si avvia al legno (Catarsi 1994), avvitata sulla dismissione di antieconomiche fornaci, orfane peraltro della competenza necessaria. L'urbanistica delle città viene influenzata da chiese cimiteriali, urbane o esterne, apparse a Cremona dal V secolo. Questi fattori e la disattenzione per le stratigrafie postclassiche spiegano la documentazione lacunosa, solo in parte ovviata da lacerti murari di chiese posteriori di secoli. Di queste è nutrito il campionario oggetto di sterri incontrollati: le cremonesi Grontardo, Acquanegra, Sospiro e Bonemerse, Pieve Grumone, *Chiesa Vecchia* di Casaleto Vaprio

nel cremasco, la mantovana S. Giovanni al Campo di Marcaria (MN). Scavi d'emergenza a S. Maria dell'Argine nel casalasco o S. Tommaso di Cremona si sommano a quelli delle pievi bresciane di Bagnolo Mella, Ghedi e Quinzano o Piadena (Cr). Isolati sono gli scavi sistematici di S. Lorenzo e S. Vitale a Cremona.

In ambito civile sono state brevemente indagate le murature del *Palatium vetus* di XI secolo, precedente il Palazzo Comunale di XIII, mentre in via Ala Ponzone un saggio (Allini 1984) esaminò due tratti ortogonali di muro a sacco, uno dei quali elevato per circa un metro, strutturato in ciottoli fluviali disposti a spinapesce allettati in abbondante malta alternati a rari laterizi di riuso.

L'episcopio altomedievale è cinto, secondo le fonti, da mura autonome, sulle quali un riuso impone un muro conservato un centinaio di metri lungo via Platina. Caratterizzato da spessore di circa settanta cm., si compone di file ordinate di mattoni cementati da malta tenace. Nel paramento, in corrispondenza di vicolo Ceresole che ricalca il sentiero per il monastero extra murale di S. Lorenzo, la stretta apertura rilevata individua la persistenza della *Porta Canonicorum* citata nel 990. Le mura del ricetta vescovile del 902 e la cinta a protezione delle case dei canonici del 1124 vedono il perimetrale definire, in ipotesi, un tracciato sovrapposto (Ghidotti 1995).

A Cornianello (Cr) è possibile individuare, rilevato sulla campagna, un recinto quadrangolare i cui alzati di circa due metri contengono una motta più bassa al cui colmo è un oratorio campestre. Pur inediti, i muri possono compararsi con quelli del Dignone presso Romano Lombardo (Bg), attribuiti ad una motta fortificata che ha restituito una fibbia bizantineggiante, simile a tipi dalla necropoli di Fornovo San Giovanni (Bg), comune tra i Longobardi di VII secolo.

Nelle pievi di Veleia (Pc), Terno (Bg) Bedizzole (Breda, Venturini 1998), Manerba (Bs), Nave (Bs) Palazzolo (Bs), Cesano Boscone (Mi) e Sorano (Ms) l'edilizia medievale utilizza i materiali disponibili, certificati nelle epigrafi riciclate di Carpenedolo, Manerba (Bs) e Bizzolano (Mn).

La predazione (Cassanelli, Piva 2011), associata a forni abilitati a sole tegole, favorisce nel secolo XI la spinapesce muraria, tecnica e decoro ad un tempo, che adegua mattoni profilati, alette di tegoloni, sfaldature di pietra, ciottoli tondeggianti od ovali, a pareti, fondazioni e più raramente sepolture (Breda 2017a). Il riuso laterizio sviluppa un meticoloso lavoro di rifinitura, ove le spighe, a canoni ristretti, non superano mai i 15 cm. in altezza e i 2-3 cm. di allettamento in malta.

Rivolta, Palazzo Pignano, Fontana (Cr), Nazario e Celso di Leno (Bs), Redonesco e Medulfe di Canneto (Mn) risagomano embrici e coppi nel diffuso utilizzo di un *opus spicatum* parallelo a quello di S. Maria di Lomello (Pv) ascrivibile, secondo Porter, all'intervallo 1025-1040.

Esauritosi nella ripresa produttiva, esso riappare nella graffiature a rombo di S. Savino (Pc) o S. Nazaro maggiore di Milano (Greppi 2014), mentre Grumone e Lago Scuro (Cr) integrano formati a coltello nella transizione che porta alla continuità tra spinapesce edilizia di Pieve San Maurizio (Cr), feudo vescovile nel 1019, e decorazione a rombo di corsi regolari approntati con riavvio di fornaci ed esaurirsi dello spoglio. La diffusa ristrutturazione tra fine XI secolo-metà XII si chiude con gli ampliamenti verticali di Fontana (Cr) e Medulfe (Mn), dove i mattoni possono anche non essere graffiti, ma anche di Cavriana (Mn) e Lonato (Bs). Ad essa seguirà quella che nel beccatello identifica il *fossile guida* di XIII secolo.

LATERIZI DA MURO

L'età romana restituisce la fornace di Olmeneta (Cr), ma dalla metà del XII secolo la città impone specifiche con cui le fonti distingueranno tra casa *cuppata* e *murata* (Galetti, 1997).

A Cremona fornaci postmedievali sono documentate presso il colatore Pipia e lungo il metanodotto per Sergnano. A Cà de Novelli (Cr) si evidenziavano condotto e camera di cottura annessa, che la tipologia verticale vuole sotterranea per trattenerne il calore. Il primo, regolare nel profilo lungo circa due metri, presentava copertura a volta che allacciava e l'ambiente rettangolare della seconda, ricavato nell'argilla di base, alimentato da legname inserito in una apertura sul fianco sinistro. Ceramiche graffite o dipinte sotto vetrina indicano un impianto postmedievale d'ambito

locale, ove il diffuso *Fornace* attribuisce a manifatture rurali che nel 93% dei casi dismettono rapidamente.

Il mattone post classico tradisce i vantaggi rispetto l'ingombrante modulo romano, con spazio ridotto in cottura, resistenza e manovrabilità a definire, da romanico a modernità, una versione quasi inalterata di lunghezza 26-28 cm. e spessore 6-7 cm.: a Castelleone (Cr) essa perdura da Torre Isso, 1188, all'attiguo oratorio di Santa Maria, 1692, e si conferma nelle mura di Pizzighettone (Cr), Soncino (Cr), 1473, e Crema, 1488, dove il ricorso a *mezzi mattoni* di circa 14 cm., prima sporadici, definisce padronanza tecnica che consente, a Bozzolo e Sabbioneta (Mn), ciclici restauri.

L'Istituto di Storia della Cultura materiale propone una cronologia dei laterizi da muro in una costa ligure aperta ad influssi determinanti tecniche e modelli. Inversamente, l'area centropadana denota, nella riduzione rispetto al modulo romano, il sostanzarsi di un equilibrio duraturo.

IL MATTONE

Cremona, S. Vitale.

Notizie storiche la inseriscono tra le chiese distrutte da un vasto incendio sviluppatosi nel 1113, quattro anni prima del terremoto che dunque non ebbe effetti su di essa. La ricostruzione, al 1186, rientra nel consistente sforzo di ripresa urbana dopo la calamità.

Lo scavo ha documentato tre fasi importanti: anteriore al Mille è un edificio mono absidato, metri 6 x 12, con cortine regolari a spinapesce cui si abbina una funzione funeraria.

Tra la fine del XI secolo e gli inizi del successivo la chiesa si ingrandisce, m.13 x 22, raggiungendo le dimensioni attuali; viene dotata di tre absidi semicircolari con le laterali arretrate rispetto alla centrale. I mattoni sono decorati a sgraffio e legati con malta tenace.

La frequentazione trecentesca ricalca la struttura precedente e viene dotata di pavimento in coccio pesto levigato poggiante su sottofondo di macerie; l'abside viene separata dalla navata centrale con l'introduzione di una balaustra (Bishop, Pitcher 1988-89).

Cremona, Torrazzo.

Il Torrazzo annuncia una nuova fase del gusto gotico lombardo che trova nella torre guglia digradante in altezza una delle espressioni più tipiche. Essa si presenta come la sintesi di preesistenti stili romanici, con influenza islamica, verso nuove proposte d'oltralpe rielaborate in ambito mediterraneo. Affinità sorprendenti legano la torre a minareti d'area mozarabica: la sovrapposizione di corpi poligonali su elevati quadrati è caratteristica dell'architettura islamica già nell'VIII secolo. La torre della moschea Kutubija a Marrakesch, di XII secolo, denuncia un'analogia struttura a doppia canna interna con scala percorribile che sfocia in una loggetta traforata da archi acuti sostenuti da colonnette marmoree che richiama la Ghirlandina lombarda.

Lo scavo, aperto sui due lati della muratura nord, ha evidenziato fondazioni di oltre dodici metri che certificano un progetto architettonico unitario. Esse sono state impostate "a trincea", sezionando tutte le evidenze anteriori, la più recente delle quali è una sepoltura contenente denari milanesi di Ottone I (962-973) ed Enrico II (1013-1024) che forniscono una data certa sull'utilizzo funerario anteriore la costruzione (Ghidotti 1988). I muri vengono elevati con mattoni di produzione industriale: ad ogni filare aggiunto si livella con sabbia che occlude gli spazi eccedenti la trincea. L'impegno non è stato però di problemi, con lavori che hanno dovuto subire almeno una stagione invernale foriera di smottamenti, limitati da cassature e dall'approntamento di pendenze dedicate al materiale incontrato (Ghidotti 1988). Sino alla metà del XII secolo sussiste buona disponibilità del reimpiego tardo antico, poi esauritosi nei mattoni qui documentati che, insieme alla datazione numismatica, inducono ad una realizzazione completa posteriore al 1117, che spiega la mancanza di cronache che elenchino offese al monumento (Ghidotti 2000).

IL LEGNO

Nel IX-X secolo il costruito ligneo dell'Italia settentrionale segue due tecniche preminenti con travi dormienti ed incasso della struttura portante o semplice infissione nel terreno, riscontrate nella trevigiana Oderzo (Castagna, Tirelli 1994), a Mantova (Brogiolo 1987), Piadena (Cr) e Fidenza (Pr). Se la cronologia inversa di Porta Reno a Ferrara nel XII secolo rispetto queste ultime le suggerisce coesistenti, recenti acquisizioni vengono da Illegio (Ud), ove planimetrie con pali centrali, perimetrali o a *barca* illustrano il sovrapporsi della pietra in un castro di X-XI secolo (Bertamoni 2013), mentre la funzionalità delle buche per palo è studiata nel villaggio di Miraduolo (Si) e le strutture accessorie nel sito cremonese di S. Ippolito a Quintano (De Santis 2012).



A nord del centro attuale, lungo un terrazzo dell'Oglio, sorgeva l'abitato altomedievale di Piadena, le cui fasi più recenti in laterizio vengono menzionate a partire dal 990 (Arcari 1993) e sono ascrivibili alla rocca che giocherà un ruolo fondamentale nella vita di Matilde.

Il fossato, scavato nella fase più antica ma mantenuto anche in seguito (Brogiolo, Breda 1985), denota un'esigenza difensiva entro la quale si sviluppò uno schema intensivo: gli edifici, a pianta rettangolare, erano impostati su quattro grossi pali angolari, supportati da due mediani, mentre travi orizzontali "dormienti" oltre che solidità fornivano alla struttura elasticità ed adattamento alle sollecitazioni. Le soluzioni adottate sono casa quadrangolare con pali portanti innestati su travi dormienti, modulo individuato anche presso il Battistero di Mantova (Brogiolo 2006) e a Oderzo, in fasi di IX-X secolo oppure ambiente contraddistinto da sei pali verticali lungo i lati maggiori.

Analoghe tipologie erano in uso anche a Ferrara porta Reno e Fidenza via Bacchini: il confronto suggerisce un uso contemporaneo ma con diversa funzionalità dei modelli (Giordano 1971).

Simili abitazioni non risentivano di avvenimenti tellurici, ma come mostra l'edificio III nella fase di X secolo i pericoli maggiori venivano da incendi violenti e rapidi nel propagarsi dai tetti in paglia ai tramezzi. L'evento improvviso non consente il recupero delle suppellettili che, come a Zignago, vengono rinvenute in quantità maggiore rispetto ad ambienti abbandonati con gradualità.

Si sono rinvenute discariche di rifiuti e colli intercalanti le case a dimostrazione di un'attenzione costante all'ordinato defluire delle acque per evitare pericolosi ristagni. Tra 990 e 1095 l'evoluzione urbanistica del villaggio, con porto e fossato, si compie nel profilo ellittico del castello e in una forma sub rettangolare a definire il borgo.

Lo scavo ha documentato una sequenza in legno dal IX alla metà del XIII secolo, sostituita da case in muratura nei due secoli successivi. Ritrovamenti sporadici inducono a ritenere che il villaggio si impostasse su una preesistenza romana, come usuale nella bassa padana (Ghidotti 1991).

Le ville rustiche e i centri rurali sopravvivono sino al sesto secolo, spartiacque della mutazione successiva che vede una riduzione della popolazione e il suo ricovero in siti fortificati. I castelli di Brescello e Monselice, citati da Paolo Diacono agli inizi del VII, erano inseriti in una articolata difesa che comprendeva i posteriori Ostiglia, Revere (883) e S. Benedetto Po (961).

IL CIOTTOLO

Muratura spinapesce

Valida alternativa all'argilla per laterizio, la superficie curva di ciottoli omogenei, aderente e coesa a spiga nel letto di malta arricchito magari da laterizi residui, persiste almeno dal secolo XI al medievale campanile di Pontenure (Pc), a quello trecentesco di Ghedi, per giungere alle edilizie urbane o rurali dell'alta Lombardia.

Palazzolo sull'Oglio (Bs), pieve

Inserito nel tessuto urbano con inserti originali, lo stratificarsi dell'edificio che dal X secolo perdura al Romanico dimostra, negli alzati, il continuo ricorso a ciottoli di varie dimensioni, grandi nelle fondazioni e piccoli nelle pareti, posti a spinapesce, lisciati poi con intonaco.

Bagnolo Mella (Bs), pieve

Parete meridionale e abside tripartito delineano una chiesa ad oriente dell'attuale nella quale si svela una edilizia di XI secolo che abbina masselli squadrate, blocchetti, ciottoli e laterizi a spinapesce raccordati da legante sabbioso povero di calce.

Ghedi (Bs), pieve

Il campanile dell'edificio plebano presenta abbondante ricorso al ciottolo fluviale a spinapesce nella sezione inferiore, abbinato ad inserti in cotto. La sua datazione entro il XIV secolo identifica un esempio di uso tardo di tale tecnica.

Lonato (Bs), S. Zeno

L'edificio antico si caratterizza con pietre medie squadrate cui si associa un ampliamento realizzato, tra 1145 e 1184, con blocchetti squadrate disposti su scarsa malta. Le fondazioni risolvono la ridotta spianata con accentuate pendenze, responsabili di spinte cui attribuire le fenditure nelle suture settentrionali. L'innalzamento dei perimetrali, la linea del quale è indicata da fori di ponteggio, produsse nuovi alzati che imposero la ridefinizione dell'abside.

Palazzolo sull'Oglio (Bs), Pieve

Sull'edificio di X secolo, coevo la *Rocha Magna*, si imposta in epoca romanica una più ampia struttura. Della prima si mantiene un abside a parametri concentrici, nel più piccolo dei quali ubicava l'altare: gli alzati in ciottoli piccoli, lisciati con intonaco grezzo, ospitavano porzioni d'affresco mentre le fondazioni impegnano medie dimensioni allettate in abbondante malta.

Con l'attribuzione plebana, nel XII secolo si realizza un edificio che impone la rasatura dei precedenti alzati e la sostituzione dell'aula unica con tre navate absidate. Le fondazioni, sempre in grossi ciottoli, sostengono innovativi blocchetti a filari distinti da strati ordinati di legante; a costruzione completata sul lato meridionale viene impostato un campanile in conci squadrate che oblitera un arco romanico (Bini 2014) con soglia d'accesso superiore al primo calpestio.

Melzo (Mi)

Il ricorso al ciottolo edilizio si riscontra sia in alcune abitazioni del borgo, sotto intonaci posteriori, sia nella medievale S. Andrea, nata come cappella privata feudale. Citata nel 1205, e oggetto di interventi ripetuti, mantiene in facciata una ridotta striscia orizzontale di ciottoli a spinapesce che, oltre a quella costruttiva, assolvono anche una funzione estetica di definizione degli spazi.

Romano (Bg)

Il borgo, definito nel 1171, rappresenta un efficace regesto dell'edilizia a ciottoli: nella chiesa campestre di S. Eusebio, fondata dalla nobiltà feudale nel secolo X, questi allineano in ordinati filari a spinapesce, intersecati da analoghe venature laterizie, nella pratica antica di integrare i materiali, colta anche nel duecentesco palazzo pubblico e nella trecentesca rocca viscontea.

Terno d'Isola (Bg), S. Donato

Un esasperato ricorso all'intonacatura esterna priva della tessitura absidale, così come l'incisivo restauro della parte N dell'aula unica rettangolare evidenzia una tessitura spinapesce in ciottoli a tratti troppo rigorosa. Si è individuata la risega di fondazione, leggermente squadrate con il prosieguo dell'alzato, che attesta perduto il calpestio originario, sul quale sporadici reperti evidenziano attività limitrofe l'oratorio. Ciò premesso la lettura complessiva del monumento conferma una collocazione a cavallo tra XI e XII secolo.

Redonesco (Mn), S. Pietro

Laterizi e malte ad occidente dell'abside retrodatano la frequentazione dell'area in cui, nel secolo XI, è presente un edificio con ordito misto in laterizi e ciottoli a spinapesce.

Medole (Mn), pieve

La costruzione, decentrata rispetto il castro medievale, si inserisce in un'area di frequentazione romana della quale toponimo *Villa*, affioramenti di materiali e inusuale dedizione a *S. Damaso*

sono gli elementi più marcati. L'edificio plebanale, rimaneggiato, si mantiene entro il XII secolo, periodo nel quale è possibile un ampliamento della struttura antica, già edificata nel 1020. Questa si configura in pareti a componenti eterogenei e ciottoli piccoli posti a confusa spinapesce che poggiano, nella fondazione, su altri più consistenti. La partitura dello spazio è fornita da lesene lapidee completate da mattoni, mentre nell'abside bozzette lavorate e soluzioni elaborate configurano l'elemento finale del cantiere, i cui livelli di calpestio sono privati dall'abbassamento del piano attuato con il riordino dell'attiguo cimitero.

San Secondo (Pr), pieve

Documentato al 1084 ma anteriore, l'edificio insiste su un affioramento classico da cui provengono i laterizi delle absidi poggianti su ciottoli a spinapesce. A questa fase, o comunque entro il 1195, si riferisce il rifacimento della chiesa, che vede sostituire l'edilizia spinapesce con corsi regolari decorati a sgraffio, prima romboidale poi obliquo.

Filattiera (Ms), pieve di Sorano

La pieve di Sorano vanta una frequentazione che trova gli albori nell'età del Rame e del Ferro (Giannichedda 1998). In età augustea venne edificata una fattoria con distinti corpi di fabbrica costituiti da zoccoli in pietra non superiori al mezzo metro, di tradizione preromana, su cui si impostavano pareti lignee: la copertura era in tegole sorrette da arelle. Gli ambienti si affacciavano su un cortile centrale, ma la disposizione nel corso dei secoli venne ristrutturata più volte.

Con la crisi dell'Impero si assiste all'abbandono prima ed a una nuova frequentazione poi. Si erigono case in legno o pietra all'interno di un sistema complesso che prevede apprestamenti difensivi, sistemazioni viarie, la costruzione di una chiesa e un relativo cimitero. Fra V e VI secolo sull'altura stagliata nella valle del Magra vengono edificati edifici in pietra a valenza militare attorno ai quali sorgono capanne in legno; il tutto era difeso da una palizzata che testimonia l'importanza del nodo strategico menzionato dallo storico bizantino Giorgio Cipro nel 610.

Concluse le migrazioni viene a mancare la funzione militare e di tutto l'impianto permane la chiesa che nel X secolo si dotò di campane. Nel primo quarto del successivo l'edificio assume i contorni attuali a tre navate e tre absidi.

Trovandosi in una valle fluviale tra le montagne si utilizza il ciottolo in un tecnica simile agli elevati in pietra: analoghe misure alla base dei muri, quaranta-sessanta cm., analoga posa con grosse dimensioni riservate ai corsi esterni e intercapedini riempite con materiale minuto. Solo nelle fasi romaniche il legante in argilla viene sostituito da abbondante malta.

LA PIETRA

Vigolzone, Castelvecchio (Pc)

Ricetto sommitale di XI secolo, decade con l'esaurirsi del sistema feudale come provano le ristrutturazioni, facilitate dalla collina che consente stadi intermedi di abbandono. Le più recenti impiegano il laterizio, prima assente, mantenendo integro il torrione ad alta scarpa edificato con sassi allettati in abbondante malta; da esso diramano i cammini di ronda posteriori sostenuti da pronunciati beccatelli applicati agli elementi originali. Il pianoro antistante il rudere è perimetrato da murature rasate a definire lo spazio autonomo entro il quale si ricoveravano persone ed animali.

Filattiera, Monte Castello (Ms)

Il sito, già frequentato nell'età del Ferro, tra V e VI secolo venne dotato di una cinta muraria, edificata con grosse pietre e scaglie piccole legate con malta. Addossato alla cortina, un esteso edificio (Giannichedda 2010), diviso in vani e porticato verso il piazzale interno, venne utilizzato dalla guarnigione che disponeva di una cappella provvista di pavimento ed intonacata, frequentata sino al VII secolo e di modulo analogo a quella del Bardellone.

Le modalità costruttive privilegiavano il basso costo del materiale locale disposto grezzo con poca malta. Gli elevati risultavano bassi, integrati con legno per i piani superiori o le coperture: lo spessore alla base era consistente per fornire, con il proprio peso, staticità alle costruzioni. Questa tipologia, priva di manutenzione, produce, nei versanti scoscesi, lo smottamento.

L'ambiente, lontano da vie di comunicazione importanti, forniva ricovero ad abitanti e armenti nei momenti di pericolo, con frequentazioni temporanee indicate dalla scarsità di reperti mobili. Con lo stabilizzarsi delle condizioni politiche il fortilizio incontrò una rapida rovina: se dunque non fornisce elementi di valutazione sismica introduce l'approccio con una tecnica edilizia riscontrata, dagli scriventi, in un esteso ambito geografico per grado di robustezza e resistenza (Gallo 2004).

Galbiate, Monte Barro (Lc)

Ricerche di superficie, atte a valutarne la potenzialità archeologica, sono state condotte dalle creste al pedemonte. A causa dell'inerbamento l'esistenza di resti è stata sottolineata da strutture murarie protette dai versanti o superficialmente interrato; la sommità del monte e i pianori limitrofi, per una vastità di circa otto ettari, sono risultati frequentati impedendo uno scavo sistematico. L'indagine su alcuni micro rilievi ha permesso di attribuirli a porzioni murarie sepolte e al crollo degli alzati più alti. I reperti recuperati appartengono ad un breve lasso di tempo entro la metà del sesto secolo.

Lo scavo dell'ambiente maggiore ne ha assegnato la funzione a palazzo e caserma con sede del potere locale. Esso è composto da tre corpi di fabbrica a due piani che si affacciano su un esteso cortile: l'esistenza di un piano superiore edificato è provata da tracce di pavimenti in malta rinvenuti nei crolli generati con l'abbandono.

Le fondazioni si adeguano all'irregolarità del terreno, mostrando grande duttilità con impiego di malta ove necessario e riempimento a sacco in altri profili. La risega di fondazione è superiore o inferiore al piano d'uso, tipico di superfici irregolari solo in parte livellate.

Negli alzati, i cui spessori si attestano sui sessanta cm., sono impiegate pietre calcaree abbinata a più rari ciottoli e bozze di granito, testimonianza di un reperimento in zona. La disposizione è prevalentemente di piatto con riempimento dell'interno formato da scaglie e pietre più piccole e uso di malta di calce. I parametri assemblati sono irregolari, ad eccezione delle aperture ove le pietre sono accuratamente sbazzate (Monte Barro 1988). In appoggio alle murature venne approntato, per sostenere i piani superiori, un solaio ligneo sorretto da pilastri, su cui si distribuiva il peso dei piani e del tetto (Brogiolo 1991); accorgimenti simili sono riscontrati a Brescia e Trento.

La simmetria dell'ambiente suggerisce una tripartizione prevista dal progettista, in seguito modificata negli accessi per necessità contingenti dovute al mutare funzionale.

Nel grande edificio la povertà della frequentazione era mitigata da una qualità distintiva del piano superiore, ambiente di rappresentanza da cui proviene una corona pensile.

Lo sviluppo dipanato da un cortile centrale trova confronto coevi con il palazzo di caccia che Teodorico fece costruire a Palazzolo nel 493 (Maioli 1988). Altre associazioni possono costruirsi con il mondo ravennate e bizantino. Buone murature abbinata a struttura portante in legno e pavimenti in semplice terra battuta sono rinvenute a Sermide, articolate in pochi ampi vani, muri a secco e basi quadrangolari laterizie agli angoli atte a supportare l'impalcato. Anche Pontelambro (Co) combina pali portanti con muri legati con malta (Castelletti, Fortunati 1987).

Levanto, Monte Bardellone (SP)

Nel corso di un progetto di archeologia del territorio a Levanto, negli anni novanta si era prestata attenzione alle due cime che caratterizzano il monte Bardellone (Cagnana, Ghidotti 1997), una delle quali ospitava ruderi di abitazioni e di una torre assegnabile al XIII-XIV secolo. Medesima situazione si riscontrava sul versante meridionale con resti di edifici medievali. Delle tre campagne di scavo dedicate, la prima ha privilegiato sondaggi di dimensioni limitate che hanno restituito il profilo del pianoro sommitale e la disposizione stratigrafica del pendio, mentre le successive hanno indagato i diversi contesti individuati. Un sito arroccato è interessante per l'aspetto qualitativo del costruito e per le dinamiche di cedimento del medesimo.

L'esistenza di due fasi distinte è rivelata sia dall'analisi muraria della torre sommitale, sia dalla distruzione di una casa terranea, ubicata sul versante, da quello che pare un muro di cinta difensiva della parte alta del sito. Nell'uso posteriore emerge la necessità di abbinare al rifacimento di una torre preesistente una fortificazione perimetrale che consenta una solida protezione ad un limitato contingente di armati. Questa sistemazione ha decretato la fine del borgo feudale antecedente, analogo ad altri della Liguria di Levante, come Zignago: risulta composto da un ridotto numero di

case, distanziate tra loro e protette da una prima torre dei “domini” di Celasco. Il secondo contesto, tipica ridotta militare, è riconducibile alla repubblica di Genova che acquistò dai primi il feudo intorno alla metà del XIII secolo per inserirlo in un sistema di piccole postazioni atte a controllare il confine appenninico interno.

Il basamento della torre sommitale è costituito da due tecniche: quella antica prevede elementi calcarei sbozzati o spaccati disposti in corsi, mentre la posteriore evidenzia frequenti sdoppiamenti con elementi ottenuti a spacco alternati a bozze recuperate dall’edificio precedente. Anche il legante appare diverso: calce giallastra ricca di frustoli calcarei non cotti attiene alla prima costruzione, mentre la più recente impiega calce bianca depurata e tenace.

Le case edificate sul declivio utilizzano bozze squadrate sui filari esterni regolari, poggianti sulla base rocciosa: gli elevati sono interrati sino alla quota di versante e la limitata altezza impedisce bruschi cedimenti. L’ampia superficie di appoggio e il peso garantiscono stabilità per gravità e, più che un evento sismico, il vero pericolo sembra lo smottamento per dilavamento a cui si è ovviato terrazzando gli edifici, raccordandoli con scale e riducendo il baricentro areale di corsi in arenaria e calcare. L’impiego di argilla come legante forniva, al contrario della più rigida malta tenace, maggiore elasticità da contrapporre alle spinte centrifughe dello scivolamento. Le abitazioni del Bardellone sono tipiche “case terranee” scavate sul fianco della montagna secondo un modulo attestato in tutto il mediterraneo europeo (Cagnana 2008). Se la frequentazione indica il successo di tali soluzioni, l’abbandono ha ben presto decretato il crollo delle porzioni esterne con collasso di perimetrali e coperture secondo dinamiche che possono uniformarsi a quelle sismiche.

Dagli esempi proposti sinora si evince che le murature di montagna vengono preservate, post abbandono, sino alla corrispondente curva di livello, vicina o lontana che sia, ma in nessuna delle località descritte vi è indizio di attività sismica.

EDILIZIA POSTMEDIEVALE NELLA PIANURA CENTROPADANA

Dal XIII secolo si avviano stati protoregionali nei quali contesti non più strategici si trasformano in dimore signorili (Politi, 1976) nobilitanti il potere locale. Nel circondario di Cremona *Castaneto sicco*, tra X secolo e 1202, alternava suoli agricoli a stagni, presso uno dei quali sorse il *castello della Breda*, attestato dal 1338: la proprietà, citata ancora nel 1486, è censita nel 1551 con stalle, caseificio e, dal 1631, oratorio (Chittolini, 1978). Simile il processo del vicino castello di *Terra Amata*, passato da rappresentanza a fabbricato agricolo. Poco distante *Cavallara* (Cr) zona agricola già nel 1037 e tenuta censita nel catasto di Carlo V vanta nel 1618 un *molino* e nel 1711 abitazioni dei lavoranti. Le aggiunte postmedievali arricchiscono il palazzo con torrette angolari.

L’architettura rurale distingue, come già la villa romana, abitazioni, edifici di stoccaggio e d’allevamento: ciascuno è distribuito per limitare danni da incidenti, in una definizione multipolare dello spazio. Le aie, con forni, pozzo e orti, sono pavimentate e recintate con muro o graticcio (Ricci, 2014) mentre la casa padronale, arricchita da vigneto, si staglia sulle case dei salariati. Essi occupano stanze provviste di camino, raccordate al piano superiore con scale in legno. Articolato da tramezzi, esso era provvisto di finestre e lucernario ricavato nel tetto in tegole e coppi.

A Castiglione Adda (Lo) la dimora nobile è elevata su terrazzamento dell’Adda, con riconversione del 1295 di una struttura più antica al centro del profilo a goccia; l’attigua strada del *Guad* segnala boschi antichi o un più recente attraversamento del fiume. Il riattamento, nel 1440, di un più antico fortilizio a Camairago (Lo) deriva dall’immutato presidio sulla via d’acqua.

A Cremona le mura spagnole di via Montello mostrano una sezione interna profonda, mentre la ricostruita morfologia di quelle abbattute in via Trento e Trieste evidenzia un cospicuo ricarico sul precedente piano di campagna. Se in via Cadore si definivano stratigrafie limitanee la città murata, in via Piave il risanamento conservativo del *Torrione*, edificato dai francesi nel 1520 a miglioria del castello visconteo del 1370, evidenzia diametro di diciotto metri, tessitura regolare a scarpa e cordolo esterno sotto il quale fori di ponteggio attestano un livello di campagna inferiore. Una porta innestata nella cortina consentiva l’accesso.

Il costruito rurale emiliano permette confronti con realtà statali limitrofe più ampie, quali i ducati milanese e mantovano. Qui la cascina a corte postmedievale, dotata di servizi per i lavoranti, necessita una rendita adeguata all'investimento cristallizzando il territorio in una stratificazione che spesso risale a scelte romane. La persistenza di reperti d'affioramento ad esse riferite in molte unità immobiliari spiega l'attualità come un costante sovrapporsi privo di alterazioni. Viceversa le dimensioni ridotte delle strutture fondiarie farnesiane richiedono edifici piccoli in uno stato che nella rivalutazione agraria favorita dalle aperture economiche del duca Ottavio (1524-86), caratterizza anche l'ambiente. Unità familiari abitano rustici piccoli che non necessitano di fornaci in loco per la poca manutenzione necessaria, ma che stimolano una compravendita vivace (Galetti, 1994); si conservano anche capanni o annessi di servizio che, con le abitazioni, definiscono la circolazione di ceramiche graffite, monocrome dipinte sotto vetrina o più tarde smaltate raramente associate a grezze e pietra ollare pur presenti a lungo. Le monete, di zecca piacentina, celebrano la dinastia, da Alessandro, 1586, al duca Francesco, 1727.

Se il saggio stratigrafico di Solarolo Paganino (Cr) ricostruisce lo spaccato di uno dei fabbricati più antichi del nucleo tra 1551 e 1784, Polignano, Soarza e Cignano (Pc) testimoniano centri d'età romana ripresi in carte medievali sino a due edifici di XVII secolo datati dalle monete. La dinamica si conferma a Villanova (Pc), con ceramiche graffite pertinenti un edificio di XVI secolo.

Nel piacentino il paesaggio è definito da declinanti conventi di tradizione medievale associati ai palazzi di un'aristocrazia minore, assegnataria di feudi, lontana però dalla magnificenza delle casate parmensi di S. Secondo e Soragna (Chittolini, 1979).

IL DISASTRO ISTANTANEO: MONTE ZIGNAGO (SP)

Tra le maggiori opportunità dell'archeologia rientrano quelle situazioni che, a causa di un evento incombente, cristallizzano il vissuto delle persone. La mente corre all'eruzione del Vesuvio, che sebbene protrattasi per ore, consegnò alla Storia uno spaccato insostituibile di vita quotidiana.

Analoghe considerazioni possiamo trarre per il terremoto che si esaurisce in una manciata di minuti, ma del quale non abbiamo contezza sino all'evento. Tra i disastri istantanei possiamo inserire quegli incendi che, per rapidità e virulenza, si assimilano ai traumi indicati: è il caso di Zignago, ove presso un castello pre feudale si impostò un villaggio terrazzato che, nel corso del XIV secolo, venne abbandonato d'impeto a causa di un incendio devastante. Il recupero, sui piani d'uso, dell'ordine quotidiano degli oggetti lascia supporre che i medesimi siano stati protetti dalle macerie, certificando uno spaccato di vita (Ferrando, Gardini, Mannoni 1978).

Lo scavo ha consentito una ricostruzione di dettaglio del sito e dei manufatti, compresi quelli riciclabili, rari nelle restituzioni archeologiche. Si è rilevata la impensata diffusione di oggetti metallici opposta alla rarità del vetro, la promiscuità tra ceramiche fini da mensa e pentolame grezzo di produzione domestica: una situazione fissata da fuga precipitosa impedisce le priorità concesse da traslochi o dismissioni. Negli anni ottanta, quando l'esperienza di Zignago rientrava a pieno titolo nella nascente archeologia medievale (Ferrando, Crusi 1982) si auspicò un confronto con il villaggio minerario toscano di Scarlino (Francovich, Ginatempo 2000), per comprendere le differenze tra gli insediamenti rurali di due distinte repubbliche, Genova e Siena. Alla luce delle riflessioni di oggi possiamo affermare che gli ambienti sottoposti a danno istantaneo sono preziosi se interpretati alla luce della loro genesi, senza però cadere nella generalizzazione. Sappiamo che Pompei non rappresenta tutto l'impero, ma solo sé medesima.

LA DOCUMENTAZIONE DEL SISMA: UNA CLASSE DI MANUFATTI NEL 1117

Nell'economia di questa giornata lasciamo all'amico Fabio Coden dell'ateneo di Verona la trattazione delle ferite del terremoto del 1117 che può accostarsi, per gravità e impatto, al disastro idrogeologico del VI secolo d.C. Esso rimane nei documenti e nella memoria e pare intrigante accostarlo ad una classe di manufatti coevi ovvero i mosaici pavimentali romanici (Ghidotti 2004).

Essi sono peraltro costosi e dunque preziosi: risorse di avvio cantiere, materiali, manutenzione, mano d'opera specializzata sono voci di un bilancio che pochi committenti possono permettersi. La preparazione sottostante è complessa: il terreno deve essere scavato sino a settanta cm., e sostituito da strati ordinati di materiale per evitare cedimenti del tappeto sino al letto di posa in malta depurata, che richiede tempi di esecuzione rapidi.

In area padana abbiamo estrapolato tre profili di committenza: la più antica è quella feudale di Matilde di Canossa, attiva nel ristrutturare i possedimenti lombardi, ma che si estingue rapidamente con la scomparsa della Contessa nel 1115. Successivamente si impegnano i ceti mercantili delle città, a corollario delle erigende cattedrali, dove l'interessato mecenatismo tende all'autonomia dal potere imperiale o vescovile, in un percorso parallelo a quello dei grandi monasteri di tradizione alto medievale insofferenti al controllo episcopale.

Se in Italia settentrionale l'esigenza di autonomia si inserisce nella contesa sulle investiture dei vescovi, nel meridione la produzione di Otranto, Trani e Brindisi, realizzata in un decennio dal 1164, assume un significato di rigetto ortodosso, forte nelle campagne, alla cultura cattolica dei vescovi cittadini "franchi" imposti dai normanni chiamati da Roma.

Se la tradizione antica resiste nella linea nera di contorno si sperimentano però nuovi percorsi, con tessere colorate accanto a frammenti di pasta vitrea o a inserti lapidei. I soggetti influenzano il procedere dei lavori, senza intaccare la professionalità di maestranze mature (Ghidotti 2013).

Nella consapevolezza di un metodo empirico è però singolare che nei pavimenti, alcuni anche estesi, non si riscontrano fessurazioni di un terremoto sussultorio ed ondulatorio di proporzioni immani descritto in vaste regioni d'Europa. Pur se l'epicentro è controverso (Galli 2005) la città di Cremona subisce danni ingenti che causano il blocco del cantiere della cattedrale per circa dodici anni ma dei medesimi non vi è traccia nei litostrati anche anteriori. Tale contraddizione risiede forse nei materiali di preparazione che, pur non univoci, annullano la sollecitazione del sisma.

LA DOCUMENTAZIONE DEL SISMA: UNA ESPERIENZA SLOVENA

Esaminiamo ora alcuni contesti utili alla discussione sulla documentazione da danno sismico.

Nei dintorni di Capodistria si è effettuata un'ispezione archeologica alla chiesa di Cristoglie, famosa per gli affreschi della Danza macabra con iscrizioni in glagolitico (Ghidotti 2001). L'ambiente venne edificato nel XII secolo, ma solo tre secoli



dopo fornito di mura difensive a produrre un Tabor, tipico fortalizio istriano. Non sono individuabili indizi di alcuno dei numerosi sismi accertati, dato ribadito dagli affreschi non lesionati.

Lo stesso non può purtroppo dirsi per le case di Padma vecchia, centro dell'entroterra istriano abbandonato con il sisma del 1976: qui i piani superiori hanno causato crolli importanti. Come già per il decadimento degli edifici padani ne abbiamo studiato gli effetti: pur documentando le crepe verticali radianti, abbiamo privilegiato le conseguenze su architravi, stipiti e soglie d'ingresso.

LA DOCUMENTAZIONE DEL SISMA: UNA ESPERIENZA IN CARNIA

Dopo la valutazione di edifici religiosi nella conca di Illegio, ampio pianoro circondato da alture che lo nascondono alla vista, a partire dal 2004 venne indagata una torre quadrangolare con poderosi alzati superstiti ed inusitata superficie interna, stimabile in circa 40 mq., che la ascrivono più al Palatium signorile che non ad un semplice manufatto militare. Di questa struttura sono state accertate fasi di uso primario, entro il X secolo, e riusi posteriori esauritisi nei due secoli successivi.

La capacità tecnica dei costruttori appare evidente nell'impiego di materiali differenziati, tra i quali spiccano blocchi di tufo negli angolari esterni del paramento. Documentata la risega di fondazione, da questa gli alzati vengono squadri ed innalzati con ausilio di ponteggi interni ed esterni, dei quali si sono rinvenute le buche di appoggio nel terreno.

La necessità di approfondimenti portò a scavare un piccolo edificio posto un centinaio di metri ad est della torre; anche questo contesto apparve subito dotato di buona tecnica con spazi distinti, intonacati e dotati di pavimento in argilla cotta periodicamente ramazzata, come testimoniano potenti accumuli addossati all'ingresso esterno: questo appare imponente, con blocchi tufacei squadri e soffittatura parzialmente a volta con impiego della leggera dolomia locale in bozze. Per fornire ulteriore consistenza, i lati d'entrata erano legati da un vespaio interrato costituito da strati ben distinti: ad un primo livello di pietre grosse, ne seguivano un altro paio di granulometria decrescente immersi in abbondante malta.



E' accertato un piano superiore in muratura e una probabile copertura deperibile della quale si sono trovati esigui riscontri carbonizzati. L'agonia degli alzati, seguita l'abbandono, appare lenta e prolungata con crolli differenziati che comprimono sul pavimento la dolomia della volta. Pur se attestati tentativi di riutilizzo come nella torre, la frequentazione si pone ai primi decenni del X secolo, ed è influenzata dall'incombente pericolo di cedimenti, ai quali è presumibile non sia estraneo uno dei numerosi eventi sismici della Carnia: l'intera costruzione subisce un cedimento in senso sud-nord e ovest-est che provoca una devastante torsione dell'ordito, evidente negli intonaci fessurati od esplosi nei punti leganti i muri. La rigidità derivata dalle continue immorsature dell'edificio sono alla base della sua torsione, accentuata da fenomeni erosivi dovuti ad acque meteoriche che seguono la curva di versante.

Coevo o di poco posteriore è un terrapieno artificiale approntato contro i tre perimetrali ciechi: è possibile che alla funzione difensiva espletata con il controllo visivo e con una sopraelevazione di circa dieci metri sulla sella sottostante, sia abbinata una statica secondaria atta a proteggere gli elevati murari: peraltro anche lo spalto soggiace agli smottamenti e deve essere approntato con tecnica e accorgimenti mirati (Cagnana, Bertamoni, Ghidotti 2012). I vari tentativi di proteggere il centro di stoccaggio risultano inficiati dalle avversità naturali, con cedimento o smottamento degli accorgimenti. Il Palatium subentra come magazzino e riferimento sociale prima assente mentre il pianoro compreso tra i due edifici è occupato da contenitori di derrate cui si sostituisce un ricovero per animali con recinto, entrambi profilati da piccole buche.

Le costruzioni murate, coeve, vengono interrate, l'una sfruttando la natura l'altra modificandola, allo scopo evidente di diluire i disturbi naturali tra i quali non esentiamo quello tellurico.

BIBLIOGRAFIA.

- Mannoni 2003: T. Mannoni, *Cultura artistica e cultura materiale*, in III Congresso nazionale di Archeologia Medievale, Salerno 2003.
- Lyell 1835: C. Lyell, *Subdivision of the tertiary epoch*, ristampato, London 1964.
- Kitts 1975: D. B. Kitts, *Geological time*, Stroudsburg 1975.
- Woodford 1965: A. O. Woodford, *Historical Geology*, London 1965.
- Harris 1983: E. C. Harris, *Principi di stratigrafia archeologica*, Roma 1983.
- Carandini 1981: A. Carandini, *Storie della terra. Manuale dello scavo archeologico*, Bari 1981.
- Brogiolo 1988: G. P. Brogiolo, *Archeologia dell'edilizia storica*, Como 1988.
- Ostenberg 1975: C. E. Ostenberg, *Case etrusche ad Acquarossa.*, Roma 1975.
- Ghidotti 1994a: P. Ghidotti, *Tra centuriazione e popolamento rustico*, in La ricerca di superficie in area padana, Stanghella 1994.
- Ghidotti 1994b: P. Ghidotti, *La campagna cremonese in età romana*, Vercelli 1994.
- Settefinestre 1985: AA.VV., *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana*, Modena 1985.
- Lugli 1957: G. Lugli, *La tecnica edilizia romana*, Roma 1957.
- Brogiolo 2008: G. P. Brogiolo, *Aspetti e prospettive di ricerca sulle architetture altomedievali tra VII e X secolo*, in Archeologia Medievale XXXV.
- David 1988: M. David, *Un problema di storia edilizia: lo studio dei tetti degli edifici "a lunga durata"*, in Monza, anno 1300, Monza 1988.
- Ghidotti 1988: P. Ghidotti, *I depositi archeologici del Torrazzo di Cremona*, Cremona 1988.
- Ghidotti 2000: P. Ghidotti, *Il Torrazzo di Cremona. Archeologia e Storia di un monumento medievale*, in II Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, Brescia 2000.
- Bishop, Pitcher 1988-89: J. Bishop. L. Pitcher, *Lo scavo della chiesa dei santi Vitale e Geroldo a Cremona*, in Notiziario Soprintendenza archeologica della Lombardia 1988-89.
- Arcari 1993: F. Arcari, *La rocca di Piadena*, Cremona 1993.
- Brogiolo, Breda 1985: G. P. Brogiolo, A. Breda, *Piadena. Dosso Castello. Scavo dell'abitato medievale.*, in Notiziario Soprintendenza archeologica della Lombardia 1984.
- Brogiolo 2006: G. P. Brogiolo, N. Mancassola, (a cura di), *Scavi al Castello di Piadena*, Mantova 2006.
- Giordano 1971: G. Giordano, *Tecnologia del legno*, Torino 1971.
- Ghidotti 1991: P. Ghidotti, *Reperti medievali dal territorio piacentino*, in Notiziario di archeologia medievale, 56, Genova 1991.
- Giannichedda 2010: E. Giannichedda, (a cura di), *Filattiera, Sorano: gli insediamenti sul dosso della Pieve e altre ricerche*, Firenze 2010.
- Gallo 2004: N. Gallo, *Appunti sui castelli della Lunigiana*, Biblioteca archeologia dell'Architettura 2004.
- Monte Barro 1988: AA.VV., *Scavi di Monte Barro*, in Archeologia Medievale XV.
- Brogiolo, Castelletti 1991: G. P. Brogiolo, L. Castelletti (a cura di), *Archeologia a Monte Barro I. Il grande edificio e le torri*. Lecco 1991.
- Castelletti, Fortunati 1987: L. Castelletti, M. Fortunati, *Pontelambro (CO), Schieppo. Impianto abitativo tardo romano*, in Notiziario Soprintendenza archeologica della Lombardia 1987.
- Maioli 1988: M. G. Maioli, *Galeata, il Palazzo di Teodorico a Ravenna*, in PRATI 1988.
- Cagnana, Ghidotti 1997: A. Cagnana, P. Ghidotti, *Seconda campagna di scavi nel sito incastellato di Monte Bardellone (SP)*, in Notiziario archeologia medievale 69-70.
- Cagnana 2008: A. Cagnana, *Maestranze e opere murarie nell'alto Medioevo.*, in Archeologia Medievale, XXXV.
- Ferrando, Gardini, Mannoni 1978: I. Ferrando, A. Gardini, T. Mannoni, *Zignago I: gli insediamenti e il territorio*, in Archeologia Medievale, V.

- Ferrando, Crusi 1982: I. Ferrando, E. Crusi, *Storia dell'insediamento in Lunigiana*. Genova 1982.
- Francovich, Ginatempo 2000: R. Francovich, M.A. Ginatempo, *Castelli. Storia e archeologia del potere nella Toscana medievale*. Firenze 2000
- Ghidotti 2000: P. Ghidotti, *Il mosaico pavimentale in area padana nei secoli XI-XII*, Cremona 2000.
- Quintavalle 1991: C.A. Quintavalle, *Wiligermo e Matilde, l'officina romanica*. Milano 1991.
- Ghidotti 2013: P. Ghidotti, *Il mosaico medievale in area padana. Tecnica, ideologia, confronti*.
- Galli 2005: P. Galli, *I terremoti del gennaio 1117. Ipotesi di un epicentro nel cremonese*, in IL Quaternario 18 (2005), 2.
- Ghidotti 1990: P. Ghidotti, *Nuove informazioni archeologiche dall'area di piazza Duomo a Cremona*, in Strenna ADAFA 1990, Cremona 1990.
- Ghidotti 2001: P. Ghidotti, *Cristoglie, Istria slovena*, in Notiziario archeologia medievale 74.
- Cagnana, Bertamoni, Ghidotti 2012: A. Cagnana, E. Bertamoni, P. Ghidotti, *Illegio, loc. Broili. 2004-2012*, in Archeologia medievale, XXXIX.

Autori: Eliana Bertamoni (+ 2017), Piermassimo Ghidotti – ebsolegiallo@gmail.com