

RICERCHE ARCHEOLOGICHE SUL CAMPO E ARCHIVI DIGITALI: IL MANOSCRITTO DI ERCOLE NARDI

1. LA RICOGNIZIONE TOPOGRAFICA SUL TERRITORIO E L'IMPORTANZA DEI DATI DI ARCHIVIO: IL PROGETTO GALANTINA

L'Istituto di Studi sulle Civiltà Italiche e del Mediterraneo Antico (ISCIMA) del CNR nell'ambito della linea di ricerca "Poleografia della Sabina tiberina in epoca orientalizzante ed arcaica" ha dato l'avvio unitamente all'Università degli Studi di Verona e alla British School at Rome, con la collaborazione dell'Istituto per le Tecnologie Applicate ai Beni Culturali (ITABC) del CNR ed i musei civici archeologici di Magliano Sabina e Fara in Sabina, al programma di ricerche integrate denominato "Progetto Galantina" (GUIDI, SANTORO 2003). Obiettivo del progetto è la ricognizione dell'area della Sabina tiberina, delimitata dall'ansa che il Tevere compie davanti ai centri di Nazzano e Torrita Tiberina e dai torrenti Farfa a Sud e Galantina a Nord (Fig. 1), compresa nella tavoletta I.G.M. di Poggio Mirteto (Foglio 144, IV NE) ed in quella di Montopoli (Foglio 144, IV SE), al fine di delineare, nelle diverse fasi cronologiche – dal paleolitico all'alto medioevo – la storia dell'occupazione, dell'uso del territorio e la cultura materiale.

La decisione di affrontare lo studio di questo comparto territoriale è stata motivata dal fatto che si presentava come una "zona grigia", soprattutto per la fase recente dell'età del ferro/età orientalizzante, periodo fondamentale per la formazione e lo sviluppo della civiltà e cultura dei Sabini del Tevere, in netto contrasto con quanto gli studi e le ricerche dell'ultimo ventennio hanno permesso di delineare per le zone adiacenti della Sabina tiberina: quella settentrionale compresa tra il Galantina e l'Aia di Otricoli, quella meridionale tra il Farfa ed il Fiora.

Nella fase recente dell'età del ferro sono stati individuati piccoli insediamenti sulle alture lungo il Tevere (*Eretum*, Magliano ed Otricoli), o in posizione leggermente arretrata (*Cures* e Poggio Sommavilla), o situati più all'interno in luoghi strategicamente importanti per il controllo delle valli percorse da torrenti, tributari del Tevere (Cretone, Montelibretti, Castellano), che nel corso del VII secolo si sviluppano raggiungendo una dimensione urbana con necropoli di tombe a camera con una continuità di vita sino ad epoca tardo classica (SANTORO 1997). Per quanto riguarda invece il periodo romano, la zona risulta essere stata oggetto di campagne di ricognizioni che ad intervallo di tempo hanno interessato la Sabina tiberina, con programmi ed intendimenti diversi che rispecchiano l'epoca in cui sono state condotte: alla fine dell'Ottocento, nell'ambito delle ricerche per la realizzazione della



Fig. 1 – Area geografica interessata dal Progetto Galantina.

Carta Archeologica d'Italia; dopo la prima guerra mondiale, quando con l'istituzione dell'Unione Accademica Nazionale viene ripreso il progetto della Carta Archeologica d'Italia e negli anni 1970-80 con la realizzazione del volume della *Forma Italiae*, dedicato a *Cures Sabini* (MUZZIOLI 1980).

La conquista romana della Sabina, che solitamente si fa coincidere con il 290 a.C., ma che dovette essere preceduta da rapporti tra Roma e le popolazioni della Sabina tiberina che non è possibile definire, determina nella maggior parte dei casi la decadenza dell'organizzazione territoriale legata alla strategia insediativa di epoca orientalizzante/arcaica dando l'avvio ad un'occupazione del territorio che sembra sviluppare una dispersione della popolazione nelle campagne. In questa compagine tra la seconda metà del II secolo e la prima metà del I secolo a.C. s'inserisce la creazione della *villa*, forma d'insediamento nuova mirata allo sfruttamento intensivo del territorio, che pone in maniera diversa il rapporto con l'ambiente circostante.

L'area geografica, delimitata come oggetto delle ricognizioni del Progetto Galantina, ha una superficie di 50 km ed è caratterizzata da elementi orografici ed idrografici peculiari tanto da poter essere considerata un'unità morfologica e paesistica differenziata dalle aree circostanti. Essa presenta nel settore occidentale un'area quasi pianeggiante, costituita da terrazzi antichi e recenti del Tevere, in quello centrale una serie di bassi rilievi collinari con ampi pianori di sommità, in quello orientale rilievi mediamente elevati. Allo stato attuale è stata coperta dalla ricognizione più di metà della superficie.

Al fine della georeferenziazione dei dati all'interno di un Sistema Informativo Territoriale, ogni tipo di emergenza è stato posizionato con GPS, sia in maniera puntuale, sia, ove possibile, rilevando la dispersione del materiale archeologico e l'ingombro delle strutture. Il concetto di sito, adottato durante la ricognizione, è stato quello di vistosa concentrazione di materiali sul campo. Il termine Sito coincide nel momento della raccolta dei dati con il termine di Unità Topografica (UT), cioè particella di una ricognizione eventualmente costituita da più evidenze contigue e sovrapposte. Per quanto riguarda la fase di informatizzazione dei dati, all'interno del database, appositamente realizzato per archiviare i dati di ricognizione, Sito e UT sono sinonimi. Nel contesto della scheda-sito cartacea ed informatizzata, si è tuttavia continuato a distinguere le singole evidenze archeologiche, definite come attività. A queste sono state legate, sia in fase di ricognizione, sia nell'architettura del database, le tabelle qualitative e quantitative dei materiali rinvenuti sul sito. Il modello entità relazioni considera centrale l'entità sito; ad essa sono collegate da relazioni di molteplicità le altre entità del modello. Nel sistema messo a punto trovano collocazione anche le informazioni relative agli affioramenti geologici.

Nella metodologia elaborata per la realizzazione del Progetto, base indispensabile è stato il censimento delle evidenze archeologiche note: percorsi antichi, strade, aree di frammenti e siti strutturati. Ciò ha consentito di mettere in evidenza il grande valore che può avere per le ricerche topografiche l'acquisizione dei materiali di archivio, che comporti però una critica intesa a controllare di volta in volta le varie informazioni, tenendo presenti le modalità del loro costituirsi. La presentazione critica delle ricerche topografiche nella Sabina tiberina negli ultimi decenni dell'Ottocento e nei primi del Novecento di M.P. MUZZIOLI (1981) ha facilitato di molto il lavoro.

Nell'ambito delle ricerche per la realizzazione della Carta Archeologica, le ricognizioni del Pasqui e del Cozza hanno interessato la tavoletta di Poggio Mirteto (GAMURRINI, COZZA, PASQUI, MENGARELLI 1972, tav. V), seguendo il Tevere dal Galantina alla località di Ponticchio, oltre il Farfa. Come già detto i resti segnati si riferiscono al periodo romano e sono rappresentati da ville rustiche e tombe a queste collegate. Di particolare interesse il quadro viario con la segnalazione della via Nord-Sud lungo il corso del Tevere, costeggiata da sepolcri e da ville, che ricalca un percorso più antico, certo atti-

vo in epoca protostorica. L'esame dei monumenti e la loro localizzazione permette di dare una valutazione su determinate caratteristiche topografiche della regione, quali la presenza di numerosi insediamenti diffusi e la vicinanza delle costruzioni ad alcuni punti particolarmente favorevoli.

Nello stesso periodo nella zona era attivo Ercole Nardi (cfr. *infra* § 2), che risiedeva a Poggio Mirteto e che si dedicò in età avanzata alla documentazione dei resti archeologici, presenti nell'area comunale di Poggio Mirteto «per conservare ad ogni costo quei benché meschini ruderi, agli amatori, alla storia ed al decoro della mia terra Sabina». Il valore di questo lavoro risiede soprattutto nell'abbondanza dei rilievi, corredati da una meticolosa descrizione e nella completezza dell'indagine nell'area considerata. L'opera del Nardi rimase a lungo inedita e, nonostante fosse al di fuori dei principi formativi della Carta Archeologica d'Italia, pare che secondo l'intendimento del Fiorelli vi dovesse in tutto od in parte confluire.

Una ripresa delle ricerche nella zona si deve al Lugli ed all'Ashby. Le ricognizioni si svolsero nel territorio compreso nelle tavolette di Poggio Mirteto e Montopoli, con un'interessante sovrapposizione con l'area interessata dal Progetto Galantina; di queste sono conservate due redazioni, una usata in campagna ed una rielaborata successivamente. Base del lavoro sembra essere ancora una volta la ricognizione del Nardi. I siti individuati sono segnati sulla carta con numeri ai quali corrispondono schede con la descrizione dei reperti. Le schede di mano del Lugli e alcune dell'Ashby presentano un diverso grado di elaborazione, dalla descrizione puntuale dell'emergenza a semplici definizioni o appunti (MUZZIOLI 1981). Infine, M.P. MUZZIOLI (1980) ha pubblicato la ricognizione della tavoletta di Montopoli, con una puntuale analisi diacronica delle presenze sul territorio inquadrato criticamente e storicamente.

Nell'economia del lavoro sono stati distinti i dati editi dai dati di archivio, per cui allo stato attuale alla vettorializzazione ed all'esatto posizionamento delle evidenze note dalle opere pubblicate (Carta Archeologica e volume di *Cures Sabini*) e dalle nuove acquisizioni non corrisponde un eguale trattamento dei dati desunti dai documenti d'archivio. Per questi ultimi (ricognizioni del Nardi e del Lugli), che verranno comunque inseriti in un momento successivo, nell'ambito dell'attività della sezione informatica dell'ISCIMA si è pensato di poterli collegare al Sistema Informativo, che è stato realizzato in collaborazione da Federica Candelato, borsista dell'ITABC, e da Claudio Barchesi, grazie ad un sistema di marcatura elettronica già sperimentato per i giornali dello scavo ceretano della Vigna Parrocchiale (cfr. *infra* § 3). In questa sede viene presentata l'applicazione di tale metodica al manoscritto del Nardi, del quale è in corso un'edizione critica da parte di Dario Scarpati.

P.S.

2. L'OPERA DI ERCOLE NARDI

L'area di Poggio Mirteto e dei suoi dintorni è stata oggetto di studio già a partire dal XVIII secolo e la descrizione di monumenti e ritrovamenti è stata spesso effettuata con dovizia di particolari. L'espansione dell'abitato, pur contribuendo, ovviamente, all'obliterazione di parte delle tracce del passato, non è stata così dirompente da eliminarle del tutto. L'Archivio Storico di Poggio Mirteto conserva memorie e testi di carattere amministrativo a partire dal 1500.

Gli oggetti archeologici che si trovano nel Museo Civico derivano da raccolte di superficie compiute, in special modo, dopo arature da parte di non professionisti. Differente è il caso degli oggetti recuperati nella cosiddetta Villa dei Bagni di Lucilla durante gli scavi della fine degli anni '80; i pezzi erano stati lasciati nel criptoportico della Villa stessa ed ora, compatibilmente con le altre attività del Museo, è partita un'azione di recupero e di studio, anche con interessanti sviluppi di carattere sociale, di cui si parlerà più avanti.

2.1 *L'autore*

Il Museo Civico è stato intitolato ad Ercole Nardi, che con le sue opere *Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto* e *Memorie storiche su Poggio Mirteto*, da considerare quasi un ampliamento della prima, ha dimostrato un interesse specifico ed attento a tutta l'area del paese al fine di salvaguardare la memoria archeologica minacciata dal tempo.

Sulla famiglia e sulla vita di Ercole Nardi, è possibile riportare quanto già descritto nella scheda iniziale della pubblicazione del manoscritto (SCARPATI 2001): la famiglia De Nardis, forse originaria di Nardò, una cittadina presso Otranto, giunse a Montopoli verso la fine del 1500, da Firenze. Famiglia di cavalieri al seguito dei Felici, si spostarono in Sabina per rimettere ordine nel paese, secondo le nuove disposizioni del papa Sisto V. Il palazzo principale della famiglia fu costruito a Campo dei Fiori in Montopoli, e trasformato nella seconda metà del 1600 in ospedale civico. Di questa famiglia sono noti diversi personaggi:

- Domenico De Nardis, vissuto nel XIV secolo, ha lasciato tre volumi di prediche manoscritte mai pubblicate e conservate nella Biblioteca Nazionale di Firenze;
- Iacopo Nardi (1476-1563) autore dell'opera *Historie della città di Firenze*;
- Camillo Nardi (1581-1628) provveditore delle galere pontificie.

Stabilitasi in Sabina, la famiglia divenne una delle più importanti di Poggio Mirteto, annoverando tra le proprie fila cardinali, sindaci e studiosi. E proprio ad uno di questi studiosi, come abbiamo detto, è intitolato il Museo Civico.



Fig. 2 – Ritratto fotografico di Ercole Nardi.

Ercole Nardi (Fig. 2) nacque a Poggio Mirteto nel 1819 da Angelo Nardi e da Genovieffa Alvisini. Della sua infanzia e adolescenza poco si conosce; si sa che studiò prima a Roma e poi a Perugia, dove conseguì la laurea in Medicina. Poco incline alle questioni economiche, affidate al più concreto fratello Cesare (che fu Sindaco di Poggio Mirteto per 9 nomine e ben 27 anni), Ercole si dedicò allo studio della botanica, della zoologia e, con particolare impegno, all'archeologia. Ispettore Onorario della Sovrintendenza ai Beni Archeologici, lasciò due manoscritti: *Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto* e *Memorie Storiche su Poggio Mirteto*. Sposato con Lucia Corazza, morì il 4 settembre 1892; non lasciò eredi diretti, ma scrisse nel suo testamento: «Nulla lascio ai Nardi ma tutto ai nipoti Trincheri figli di Clara e Teresio Trincheri».

Tra le opere che precedono i lavori di Ercole Nardi, alcune vanno sicuramente menzionate per un certo valore. Per l'elenco e la descrizione dei monumenti presenti nell'area, opere di rilievo sono in particolare quelle di F.P. SPERANDIO (1790), G.A. GUATTANI (1827-1830), M. GUARDABASSI (1872) e

G. MAROCCO (1883). Interessante, limitatamente al mosaico ritrovato nella cosiddetta Villa dei Bagni di Lucilla, è il lavoro descrittivo di E.Q. VISCONTI (1829). Questo lavoro è stato integralmente riportato dal Nardi a conclusione della descrizione della Villa.

Per quanto attiene alle opere successive al lavoro di Ercole Nardi, tra il 1881 ed il 1897 vengono svolti studi in Sabina in particolare da parte di A. Pasqui, per la raccolta del materiale per la Carta Archeologica d'Italia (GAMURRINI, COZZA, PASQUI, MENGARELLI 1972); è una raccolta ancora molto parziale, e si può dire che non tiene in gran conto quanto proposto dal Nardi. Tuttavia dà una visione piuttosto organica dell'area a Nord e Nord-Est di Roma. Su alcune opere di mera divulgazione ben poco c'è da dire, se non che si soffermano brevemente sulla zona di Poggio Mirteto e sui suoi monumenti (MICHAELI 1897; PALMEGGIANI 1932). Studi di tutt'altro spessore sono gli appunti di G. Lugli e di T. Ashby, che in parte mostrano di conoscere l'opera del Nardi. Tra le opere recenti, oltre la pubblicazione del manoscritto del Nardi, vanno menzionati i lavori di M.P. MUZZIOLI (1980) e di G. TROVATO (1998).

Il lavoro della Muzzioli ha interessato il territorio compreso nella tavola I.G.M. Montopoli di Sabina (Foglio 144, IV S.E.), il cui centro archeologico di principale interesse è *Cures Sabini*; rimangono fuori dall'area di interesse una gran quantità delle ville citate dal Nardi, ed in particolare non vi è riferimento a quelle inserite nel Primo Itinerario, cioè quelle oggetto del presente lavoro. L'apporto scientifico di tale opera, tuttavia, è di fondamentale importanza sia perché dà un quadro complessivo dell'area, seppur limitata, sia per l'attenzione rivolta alle Ville che rientrano nel territorio preso in considerazione. A G. Trovato va dato il merito di aver scritto una guida seria, esaustiva anche se non specialistica, su Poggio Mirteto; per quanto riguarda il Primo Itinerario, sono menzionate la Villa I "Bagni di Lucilla" e la IV "Ruderi dei Casoni o Villa di Varrone".

2.2 Il manoscritto

L'intera opera *Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto*, la cui ultima mano si data al 1885, è conservata presso la Biblioteca di Archeologia e Storia dell'Arte di Palazzo Venezia in Roma (MSS 96). Se ne conosce anche una copia manoscritta, proprietà dell'ARCI di Poggio Mirteto, nella persona del suo Presidente Walter Consumati, che chi scrive ha potuto consultare (Fig. 3).

Il manoscritto consta di 22 fascicoli, ognuno dei quali descrive i resti di una villa rustica romano-sabina, ed è corredato di fotografie e disegni che per lo più riproducono le piante ed alcuni alzati delle strutture, nonché alcuni degli oggetti ritrovati all'interno dell'area esplorata o nelle sue vicinanze. Le descrizioni si inseriscono in tre percorsi, o itinerari principali, da cui si

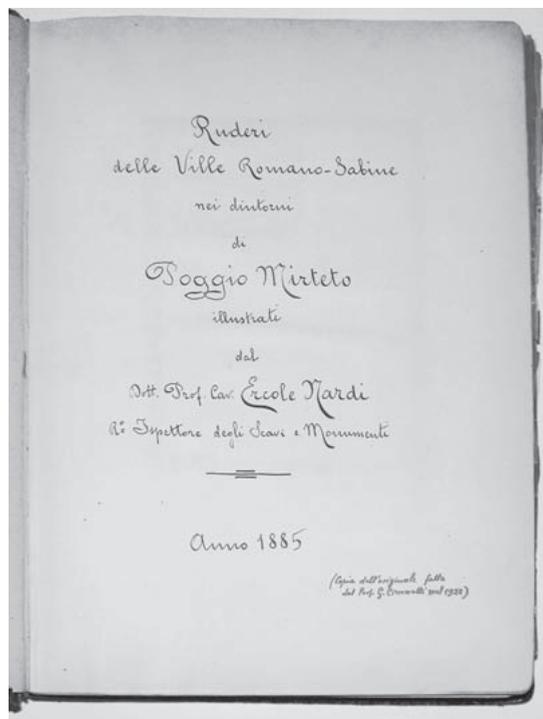


Fig. 3 – Frontespizio della copia manoscritta conservata a Poggio Mirteto.

diramano alcune deviazioni, con una struttura semplice e funzionale capace di guidare il lettore, carta alla mano, nello svolgersi dei percorsi (Fig. 4). Il Nardi mette gran cura nel definire topograficamente i luoghi, conducendo per mano il lettore lungo le strade¹. Egli utilizza tutti i mezzi a sua disposizione per definire il luogo del monumento e, quando può, anche la storia delle proprietà². Talvolta egli può risultare fin troppo pedante, ma certo non si può dubitare della sua precisione.

¹ Si prendano a titolo di esempio le parti introduttive delle descrizioni della Villa n. XI “Ruderi del Colle Stazi e Caioli” («Seguiamo nuovamente la provinciale, ed oltrepassata la curva ardita del ponte delle Ferriere...»), della Villa n. XII “Ruderi della Vigna Paleani” («Scendiamo nuovamente nella via provinciale dal lato Nord del Colle Stazi...») e della Villa n. XVI “Ruderi della Sala” («Chi da Poggio Mirteto s’inoltra per la via rotabile, che mette alla stazione ferroviaria omonima, percorsi m. 1131 serpeggiando per le falde di un colle detto Pulcino...»).

² Sempre a mero titolo di esempio, si prenda la descrizione della Villa n. XVII “Ruderi dei Grottoni – Torrette”: «...detta via delle Campore. Avviamoci definitivamente per quest’ultima, e dopo percorsi m. 520, troveremo a destra l’ingresso per accedere in una casa rurale, posta a pochi passi dalla strada, proprietà dei fratelli Augusto, Luca ed Agostino Ammiraglia...».



Fig. 4 – Carta al 50.000 del territorio della Sabina tiberina allegata al manoscritto del Nardi.

Diversi sono i motivi che hanno indotto ad elaborare elettronicamente il testo relativo al primo dei tre itinerari, e non soltanto motivi di ovvia consequenzialità. In primo luogo il fatto che esso era già stato pubblicato dal Museo Civico (SCARPATI 2001). È ora in corso di stampa l'intera opera, e quindi non vi sono problemi di ordine pratico al riguardo; ma più importanti ancora sono state la dislocazione delle ville, la loro notorietà, la loro storia recente. I monumenti descritti nel Primo Itinerario sono: i “Bagni di Lucilla”, i “Ruderi delle Prata nelle Ferrare”, i “Ruderi delle Murelle”, i “Ruderi dei Casoni o Villa di Varrone” e i “Ruderi di Monte Vascello”.

L'area in cui si trovano è la zona di S. Valentino, subito a Nord di Poggio Mirteto, al confine con Montopoli e sulla direttrice verso Bocchignano. Una zona posta fuori, almeno in gran parte, dall'urbanizzazione di questi Comuni; pertanto, come già detto, essa ha goduto dell'espansione degli abitati, ma non ne è stata stravolta. Una delle ville, i "Bagni di Lucilla" (Fig. 5 e Tav. VIIIa), gode di un'incredibile longevità, in quanto a tutt'oggi vi insiste sopra un'abitazione. Per una sua completa comprensione, essa va sfrondata da tutti gli elementi moderni e dalle superfetazioni aggiunte nel corso dei decenni; ma proprio ciò diviene un interessante laboratorio di scavo verticale, per riconoscere i diversi passaggi che si sono susseguiti. Il criptoportico della villa romana la cinge per tutto un lato e al suo interno sono ancora conservate (per poco, nelle nostre intenzioni) alcune sacche di materiale, che presto prenderanno la via del Museo.

Per quanto riguarda invece la "Villa dei Casoni", il Comune di Montopoli ha avviato un'interessante iniziativa, che in questi giorni dovrebbe vedere la sua definitiva conclusione: nell'estate dello scorso anno ha lanciato una campagna di sottoscrizione volontaria tra i cittadini ed i turisti, per l'acquisto dell'intera area in cui si trova la villa. Nel mettere in atto tutta la complessa operazione, il Sindaco e la Giunta sono stati coadiuvati da Associazioni private, quali i Lions ed il Rotary Club della zona, e da Istituzioni pubbliche, tra le quali anche il nostro Museo. Con l'acquisizione dell'area si aprono problemi e prospettive: la manutenzione ordinaria, ad esempio; ma prima ancora il rifacimento delle vie di accesso, che oggi si riducono ad essere strade bianche e null'altro; l'utilizzo dell'area potrebbe avere ricadute importanti per il turismo e l'occupazione, oltre che per la conoscenza della zona (è possibile pensare a molte e differenti tipologie di intervento, considerando che è un'area aperta molto grande ed agibile, e che il muro del criptoportico è, da solo, una quinta scenografica rilevante). L'attenzione si è concentrata da sempre su questa villa e mi preme, per una corretta comprensione di quanto detto, menzionare un lavoro svolto dal Liceo Scientifico di Poggio Mirteto "Gregorio da Catino" qualche anno fa (LUCARELLI *et al.* 1998), per sottolineare come un filo diretto sia sempre esistito tra il monumento e le persone del luogo. Infatti, l'attenzione viva degli abitanti e delle Istituzioni di Poggio Mirteto e di Montopoli sono stati un forte motore ed un impulso decisivo per la conoscenza di queste zone.

2.3 *Prospettive future*

Le idee di sviluppo della ricerca sulle ville rustiche romano-sabine vedono concorrere, per fortuna, molti attori: la Provincia di Rieti ed i Comuni dell'area; il Museo di Poggio Mirteto, in una profonda comunione di idee con quelli di Magliano Sabina e di Fara Sabina; perfino le Istituzioni scolastiche, che in troppi casi sono assolutamente avulse dal contesto in cui sono inserite.



Fig. 5 – Primo Itinerario: Bagni di Lucilla.

La ricerca sulle ville non si può definire conclusa; preparato il manoscritto per la pubblicazione, ci si accinge ora a lavorare almeno in due direzioni: da una parte si sta già operando per un lavoro di carattere più propriamente topografico-documentario dello stato delle cose; dall'altra parte c'è l'idea di completare l'informatizzazione dei testi chiave per una visione dell'area nei decenni passati, inserendo le note del Lugli e dell'Ashby.

La situazione odierna delle ville non si può certo definire paragonabile a ciò che vide il Nardi; gli agenti di degrado, l'urbanizzazione e l'opera spesso senza controllo dell'uomo hanno creato danni difficilmente quantizzabili. Creare una carta del rischio dell'intera zona potrebbe essere un mezzo utile e programmatico per la definizione degli obiettivi di conservazione, di studio e di utilizzo, al fine di conoscere meglio le strutture esistenti, affiancando questa specifica ricerca a quante già in atto nel catalogare siti e monumenti. Il Museo Civico di Poggio Mirteto si sta poi adoperando per lo studio dei materiali della Villa dei "Bagni di Lucilla", ponendo in essere, oltre alla normale ed ovvia ricerca scientifica, anche un accordo con il Centro Diurno per disabili "Archimede", della C.R.I. di Roma, per un laboratorio di Archeologia

Sperimentale, finalizzato ad un ampliamento delle esperienze cognitive e pratiche di soggetti con difficoltà, progetto di cui chi scrive si occupa.

La cooperazione che ha visto partecipi il CNR ed il Museo Civico “Ercole Nardi” è destinata a continuare, avendo chiaramente volontà di completare l’informatizzazione dell’intero manoscritto del Nardi, aggiungendo, come già detto, quanti altri testi per una completa documentazione.

D.S.

3. LINGUAGGI DI MARCATURA PER LA CODIFICA DEI DATI ARCHEOLOGICI

La digitalizzazione del manoscritto di Ercole Nardi si inserisce in una più ampia attività di ricerca inaugurata dall’ISCIMA nell’ambito del Progetto Finalizzato Beni Culturali del CNR e intesa alla formulazione e alla sperimentazione di un modello innovativo di archiviazione, gestione e interrogazione delle informazioni archeologiche. Il Progetto Caere (<http://www.progettocaere.rm.cnr.it>), incentrato sull’analisi dei diari di scavo e sulla loro codifica mediante linguaggi di marcatura quali SGML e XML, ha consentito di ricreare in ambiente digitale le diverse fasi di lettura del terreno non solo da un punto di vista della documentazione ma anche dell’interpretazione dei dati da parte dell’archeologo (MOSCATI, MARIOTTI, LIMATA 1999 e, da ultimo, MOSCATI 2002). Si è trattato in sostanza di formulare un modello formalizzato dei documenti di scavo, redatti durante le campagne condotte negli anni Ottanta a Cerveteri, nell’area della Vigna Parrocchiale, integrandoli in un più complesso Sistema Informativo Territoriale, piuttosto che di incuneare le informazioni in uno schema rigido imposto dai campi di un database, il metodo di registrazione dei dati più diffuso nelle ricerche archeologiche sul campo.

Il sistema elaborato ha portato alla realizzazione di un modello “ripetibile” di informatizzazione dei dati di scavo agile e multiforme e quindi facilmente esportabile anche in situazioni diverse. Così, integrando la DTD realizzata per la codifica dei diari di scavo con gli elementi della TEI Lite (*Text Encoding Initiative Lite*), è stato messo a punto un sistema di registrazione e di interrogazione dei dati provenienti da rapporti di scavo editi, relativi ad interventi condotti agli inizi del Novecento sempre nell’area della Vigna Parrocchiale (MARIOTTI 2001). Questo tipo di approccio, che ha trovato in genere una maggiore diffusione nella codifica di testi letterari e documenti storici e linguistici, è finora poco diffuso negli studi archeologici dedicati alle ricerche sul campo, in cui però si va diffondendo l’uso di XML per la codifica e la strutturazione dei dati (cfr. ad esempio GRAY, WALFORD 1999; CRESCIOGLI, D’ANDREA, NICCOLUCCI 2002; MECKSEPER, WARWICK c.s.; cfr. anche LOCK 2003, 90, 247-249 per un breve inquadramento del problema, e più specificamente RYAN 2001, per il settore della Virtual Archaeology).

Nello sviluppo generale del progetto, alcune scelte iniziali hanno consentito di passare alle fasi di evoluzione successiva senza incontrare particolari ostacoli. Anzitutto, l'adozione di uno standard quale SGML ha costituito un punto di partenza fondamentale per la marcatura dei diari di scavo, per la cui interrogazione è stata poi sviluppata un'applicazione Internet di Information Retrieval, finalizzata alla visualizzazione sui browser commerciali (BARCHESI 2001). La discussione sull'opportunità del passaggio a XML (BONINCONTRO 2001), linguaggio di marcatura che deriva direttamente da SGML, e la sua successiva realizzazione sono avvenuti quindi senza problemi.

Infine, l'adozione di un modello di marcatura testuale standard, quale la TEI Lite, integrato da adeguate parti aggiuntive intese alla marcatura di documenti archeologici editi, ha aperto la via all'approfondimento della possibilità di realizzare, anche alla luce dell'emergere di nuove tecnologie e strumenti, un modello informatico per il trattamento dei dati archeologici testuali. La nostra attenzione si è così rivolta anche verso l'elaborazione elettronica di documenti di archivio dell'Ottocento, contenenti la descrizione di itinerari archeologici nel territorio circostante Roma e ha aperto la via a possibili ampliamenti applicativi verso la documentazione prodotta per la Carta Archeologica d'Italia nel corso delle indagini condotte soprattutto nell'Etruria tiberina e nell'Agro falisco.

La naturale evoluzione del progetto si basa proprio sul fatto che l'esperienza acquisita nel corso degli anni di applicazione dell'informatica all'analisi delle informazioni archeologiche ci ha portati ad adottare fin dalle fasi iniziali uno standard di codifica e di rappresentazione dei dati indipendente sia dall'hardware e dal software sia da specifiche tipologie di elaborazione, e quindi utilizzabile per finalità diverse. A differenza dei sistemi proprietari di codifica procedurale, soggetti al problema della preservazione dei dati, e alle codifiche di puro testo (ASCII) o orientate esclusivamente alla visualizzazione (HTML), poco attente alle caratteristiche di contenuto della rappresentazione digitale dei documenti, i linguaggi di marcatura quali SGML prima e XML poi hanno risposto appieno ai suddetti requisiti.

Inoltre, l'insieme delle informazioni da fornire per una corretta documentazione del testo elettronico è molteplice e rientra nel settore dei cosiddetti "metadati" (WISE, MILLER 1997; cfr. anche *infra* § 4.1), che contribuiscono a esprimere in modo strutturato le caratteristiche relative al documento: dall'indicazione della fonte del testo, all'esplicitazione del modello adottato nella rappresentazione della sua struttura, alla specificazione delle modalità di trascrizione e della natura degli interventi di codifica adottati (CIOTTI 2003, 117). È ovvio che le procedure sono diverse nel caso in cui ci si trovi di fronte a manoscritti ovvero a edizioni a stampa: nel primo caso, infatti, oltre alla trascrizione e alla codifica del contenuto testuale, è necessario soffermarsi anche sull'aspetto materiale del documento di origine.

Partendo da questi presupposti e dall'esperienza già realizzata nel caso ceretano, oltre all'utilizzazione della TEI Lite, e all'integrazione della sua DTD con elementi specificamente dedicati alla marcatura di informazioni di carattere archeologico, si è deciso di adottare anche il set di metadati definito dal Dublin Core. Il passo successivo, da noi ritenuto di fondamentale importanza, è stato l'implementazione di un sistema di accesso in rete ai documenti archiviati che consentisse all'utente non solo una lettura passiva dei testi ma che gli fornisse un ambiente di lavoro virtuale per effettuarne una lettura interattiva e soprattutto per realizzare una serie differenziata di ricerche nel testo. In questo senso, l'uso di XML e del foglio di stile XSL si è dimostrato particolarmente versatile per la diffusione in Internet dei dati.

Veniamo ora alle finalità perseguite nella digitalizzazione dell'opera di Ercole Nardi e alle prospettive future di applicazione del modello di archiviazione dei dati messo a punto e del cui schema descrittivo normalizzato si è verificata la funzionalità. Anzitutto, come acutamente osservato dal compianto Giuseppe GIGLIOZZI (2003), fondatore del CRILet (Centro Ricerche Informatica e Letteratura), l'uso dei linguaggi di marcatura fa sì che il momento della codifica porti a un'attenta analisi dei fenomeni testuali e racchiuda il nucleo della ricerca proprio nel lavoro di decostruzione/ricostruzione del testo. Se questo assume ovviamente una valenza particolare negli studi linguistici, in ambito archeologico consente anzitutto di strutturare la risorsa secondo un modello formalizzato e quindi di sistematizzarne i contenuti, evitando la dispersione delle informazioni e offrendo la possibilità di produrre indici di luoghi, strutture e materiali. Si tratta, dunque, di pensare non solo all'integrità "fisica" del bene, nel senso del suo recupero su supporto elettronico, ma anche e soprattutto a quella dei dati in esso contenuti.

In questo senso, l'inserimento nella DTD di elementi collegati in modo specifico con la localizzazione delle testimonianze archeologiche rilevate dal Nardi sul territorio ha aperto diverse prospettive di indagine per consentire di collegare il documento ai sistemi di informatizzazione dei dati, cioè sia al database messo a punto per l'archiviazione dei dati provenienti dalla ricognizione sia al più ampio Sistema Informativo Territoriale relativo al Progetto Galantina. Infatti, i resti individuati dal Nardi, e non sempre tuttora visibili, verranno ancorati al territorio e alla cartografia moderna tramite la loro georeferenziazione, anche se con le difficoltà ben note nel riuso di vecchi rilievi e nella sovrapposizione di cartografie prodotte in epoche diverse e con sistemi differenti (cfr. ad esempio CHAPMAN 2001).

Un'altra prospettiva di ricerca strettamente connessa con la realizzazione della versione elettronica del manoscritto è la fruibilità del documento. Proprio l'adozione di standard di marcatura descrittiva dei testi ha reso il manoscritto passibile di nuove e moderne forme di diffusione connesse anzitutto con la sua consultazione in rete, attuabile secondo modalità di interro-

gazione differenziate. Il testo così concepito, e ovviamente corredato con le immagini originarie, potrà inoltre costituire un punto di partenza per una ricerca volta all'analisi dei rapporti tra gli strumenti della comunicazione multimediale e la loro influenza sulla formazione culturale, da sperimentare sui fruitori del sistema museale della Sabina tiberina che si sta realizzando sui fondi del Progetto VATE.

P.M.

4. L'INTEGRAZIONE DI XML, TEI LITE, DUBLIN CORE E XSL

Già nel 2001, in un articolo di Simona MARIOTTI (2001), si proponeva un primo modello di marcatura per testi archeologici di carattere storico. Applicato in via sperimentale ai testi di R. Mengarelli, pubblicati nel 1936 e nel 1937 (MENGARELLI 1936, 1937), il modello affrontava l'integrazione della TEI Lite SGML con ulteriori elementi, adeguati a caratterizzare semanticamente, nel contesto della disciplina archeologica, parti del testo il cui valore era ritenuto significativo.

La DTD (Document Type Definition) TEI è estremamente complessa (la TEI integrale consta in 1300 pagine di specifiche). Anche la vastità del subset della TEI definito Lite resta notevole (BURNARD, SPERBERG-MCQUEEN 2002). Aderire ad uno standard pensato per soddisfare tutte o quasi tutte le possibili necessità di un generico progetto di codifica testuale («might be adopted to meet 90% of the needs of 90% of the TEI user community») costringe inizialmente a profondere un notevole sforzo. Nato per essere estensibile e configurabile, il modello TEI oppone in generale non poche difficoltà all'utente che miri ad una sua effettiva manipolazione (che non si limiti ad escludere elementi). Occorre dire che, nelle specifiche dello standard, esiste un protocollo per la customizzazione del modello, ma è talmente complesso da scoraggiare chiunque non sia dotato di ottime conoscenze dell'XML avanzato (<http://www.tei-c.org/P4X/MD.html>; un ottimo supporto è anche PHILLIPS 2000). Non è un caso che mentre l'uso della TEI Lite è piuttosto diffuso, assai rare sono le sue customizzazioni. Non si tratta solo di un problema intrinseco e peculiare della TEI Lite. La tecnologia XML, apparentemente così semplice, è in realtà assai complessa, checché se ne dica, anche per i buoni conoscitori dell'informatica.

XML è dal punto di vista concettuale piuttosto semplice, tanto da permettere con facilità la formulazione di modelli di marcatura; non altrettanto può dirsi della loro trasformazione in progetti funzionanti, sebbene alcuni lavori testimonino, anche in Italia, il crescente interesse degli studiosi per le concrete applicazioni dei linguaggi di marcatura alle fonti testuali delle discipline storiche ed archeologiche (ad esempio GRANDI, MANDREOLI 2001; CRESCIOLI, D'ANDREA, NICCOLUCCI 2002). Sul fronte internazionale, di grande interesse, ma ad oggi ancora in fase di sviluppo, sembra essere il progetto XSTAR

(*XML System for Textual and Archaeological Research*) a cura di D. SCHLOEN e G. GRAGG dell'Istituto Orientale dell'Università di Chicago (<http://www-oi.uchicago.edu/OI/PROJ/XSTAR/XSTAR.html>). Il progetto consiste in una collezione di schemi XML miranti a costituire un database in grado di integrare i documenti testuali con il loro contesto archeologico e cartografico.

4.1 TEI Lite, RDF e Dublin Core

Ogni documento marcato TEI è principalmente contenuto e descritto nelle strutture interne di due elementi: `<text>` e `<teiHeader>`. Il documento testuale vero e proprio è contenuto nell'elemento `<text>`, che è a sua volta una macrostruttura costituita da tre elementi: `<front>`, `<body>`, `<back>`. Il primo è destinato a contenere l'avantesto, il secondo il corpo testuale vero e proprio, l'ultimo le appendici documentali, quali indici, glossari, bibliografia, etc. Nel `<teiHeader>`, che nella gerarchia precede l'elemento `<text>`, devono essere poste le informazioni metatestuali deputate a caratterizzare la risorsa dal punto di vista contenutistico: i "metadati".

I metadati sono al centro di un grandissimo interesse. Il *Semantic Web* (<http://www.semanticweb.org>; <http://iswc.semanticweb.org>) è l'obiettivo futuro del world wide web, almeno nelle idee di Tim BERNERS-LEE (1998), attuale direttore del W3C, l'organo internazionale che definisce gli standard del web. Il concetto di Semantic Web (cfr. da ultimo AA.VV. 2003) è sostanzialmente, e semplificativamente, legato alla capacità per un computer di comprendere il reale contenuto delle risorse informatiche cui accede, cosa che attualmente crea non poche difficoltà: tale processo evolutivo sarà possibile sostanzialmente sulla base dei metadati – che dovranno tuttavia essere formulati sulla base di una struttura logica comune – e delle "ontologie", sistemi logici attraverso cui i metadati saranno interconnessi per stabilire profonde caratterizzazioni della risorsa informatica³. Il web semantico si comporrà quindi di tre livelli fondamentali. Al livello più basso saranno i dati; i metadati riporteranno questi dati ai concetti di uno schema; nello schema (spesso chiamato ontologia) si dovranno esprimere le relazioni fra concetti, che diventeranno classi di dati. Il complesso e ancor vago scenario del Semantic Web è ancora in fase embrionale ma le sue linee guida sembrano ormai tracciate; le nuove realizzazioni debbono tentare di intraprendere la strada per una loro futura, facile, implementazione nel web del domani.

La struttura TEI (il cui primo modello ha ormai più di quindici anni) dispone di una sua peculiare struttura per i metadati, che vanno posti all'in-

³ L'idea che è alla base del web semantico è quella di avere i dati del web definiti e collegati in modo tale che non solo sia possibile visualizzarli, ma utilizzarli per processi di automazione ben più complessi, permettendo il reimpiego in applicazioni differenti. In questa prospettiva gli standard, le tecnologie, le politiche debbono essere ridisegnate profondamente.

terno della sezione `teiHeader` marcati da appositi elementi della DTD. L'interesse generale della rete, tuttavia, nella prospettiva che si è detta, va verso modelli descrittivi dei metadati di tipo standard, conformi al modello strutturale che è stato scelto per il futuro del web.

RDF (Resource Description Framework) è un modello logico per definire ed esprimere ontologie e metadati (MILLER 1998; <http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax>). RDF sarà lo strumento base per la codifica e lo scambio dei metadati e diverrà il pilastro del Semantic Web (SIGNORE 2001, 2002). Non è un vero e proprio linguaggio, ma definisce la struttura per esprimere in XML i metadati.

L'obiettivo perseguito nel nostro progetto è stato di fondere alcuni standard di punta, per produrre un modello di marcatura complessivo per i documenti archeologici, per quanto più possibile proiettato verso gli sviluppi futuri del web, aperto anche a facili estensioni. In estrema sintesi, abbiamo scelto di inserire un blocco di metadati Dublin Core⁴ espressi in RDF all'interno del documento marcato TEI Lite, e di aggiungere, sulla scorta della precedente esperienza della Mariotti, ulteriori elementi alla DTD della TEI Lite utili ad una più completa marcatura dei testi archeologici di carattere storico. La realizzazione di questo modello ha comportato non poche riflessioni, che occorre premettere non hanno ancora raggiunto gli esiti conclusivi; tuttavia i primi risultati ci appaiono piuttosto interessanti, e segnano un valido punto di partenza dal quale procedere.

Di seguito illustreremo le modifiche alla DTD TEI Lite, la marcatura del documento campione, l'inserimento dei DC-RDF, e alcuni risultati ottenuti sottoponendo il documento a due fogli di stile diversi, uno standard TEI e l'altro di nostra realizzazione. In prospettiva il progetto si presta all'integrazione con GIS e DBMS. La Fig. 6 rappresenta le connessioni logiche tra le parti concettuali.

4.2 Il documento archeologico

Nel § 2 si è trattato del documento archeologico cui questa realizzazione per esperimento si applica. Qui aggiungeremo solo alcune considerazioni di carattere generale. Testi come quelli del Nardi, redatti alla fine dell'Ottocento, abbastanza caratteristicamente, non seguono una struttura espositiva che permetta l'ideazione di una gerarchia di elementi di marcatura definita. Il testo è informato al gusto narrativo dell'epoca: a stento il narratore segue un filo logico espositivo organico. Purtroppo alcune strutture retoriche, legate alla *dispositio* degli argomenti, sono salde.

⁴ Dublin Core è un set di metadati costituito da 15 elementi (<http://dublincore.org/documents/dces/>) creato per la catalogazione delle risorse elettroniche; è particolarmente diffuso nell'ambito dell'editoria, delle biblioteche e delle istituzioni, poiché ben si presta alla descrizione delle caratteristiche di un libro o di un documento editi in formato digitale. La Dublin Core Initiative risiede all'indirizzo Internet <http://dublincore.org>.

Nella descrizione dei siti archeologici, alla narrazione analitica è premezza un'introduzione nella quale si descrivono le vie d'accesso, i luoghi, la storia del territorio, i riferimenti cartografici e toponomastici. In forma sintetica si danno riferimenti bibliografici, note sulla natura e consistenza delle evidenze archeologiche, cenni alla proprietà e all'uso delle strutture ancora in piedi. Questa sezione può agevolmente prestarsi a una marcatura che permetta a un foglio di stile di creare una sorta di scheda (abstract) di primo inquadramento del sito, costituita dai marcatori relativi all'ubicazione, ai toponimi, alle vie d'accesso, ai proprietari.

La descrizione analitica del sito vera e propria, nei testi originali del Nardi, segue invece un percorso di tipo itinerario (*ordo naturalis*)⁵, e l'autore descrive prima le strutture nel loro aspetto generale e poi le singole parti costituenti. A questa sezione è possibile applicare una marcatura che, se non gerarchica, può permettere di legare le strutture all'interno di determinate relazioni di appartenenza.

4.3 Analisi della DTD estesa

In generale modificare in editing una DTD pubblica non è considerata una buona norma. La TEI suggerisce strategie di modifica ben precise, basate su processi semiautomatici⁶ e entità parametriche incluse in file esterni. Per quanto riguarda questa fase del progetto, poiché la messa a punto di queste procedure è decisamente complessa, si è deciso di soprassedervi momentaneamente, ripromettendoci di impegnare le nostre energie in questa direzione quando il modello si sarà consolidato e stabilizzato; d'altronde analoga risoluzione è presa da altri (cfr. ad esempio l'Emblem Project Utrecht: <http://emblems.let.uu.nl/emblems/html/techcust.html>). Trattandosi di una fase prototipale tale scelta al momento ci appare del tutto lecita. Attualmente la dichiarazione della DTD del documento XML punta quindi ad un URI locale, dove risiede la DTD TEI Lite modificata, che porta il nome di *ARCHEOTEILite.dtd*.

Le integrazioni apportate al modello TEI Lite riguardano gli elementi `<p>` (paragraph), `<item>` (elemento lista) e `<note>` (contenuto anche nel `<TeiHeader>` e qui utilizzato per inserire i metadati DC espressi in RDF). Molti elementi nativi della TEI Lite sono stati impiegati per la marcatura archeologica (ad esempio `<div>`, `<name>`, `<bibl>`) senza alcuna alterazione del loro modello originale.

Laddove si è reso necessario la DTD TEI Lite è stata modificata utilizzando il meccanismo delle entità parametriche – una sorta di segnaposto per

⁵ *Videlicet quando res eo refertur ordine quo gesta est* (Hugo de Sancto Victore, *Didascalicon*, III, 8).

⁶ È disponibile un'applicazione Internet, chiamata *Pizzachef*, accessibile presso il sito <http://www.tei-c.org/xpizza.html>. Cfr. anche il capitolo *Modifying and Customizing the TEI DTD* (<http://www.tei-c.org/P4X/MD.html>) del manuale TEI.

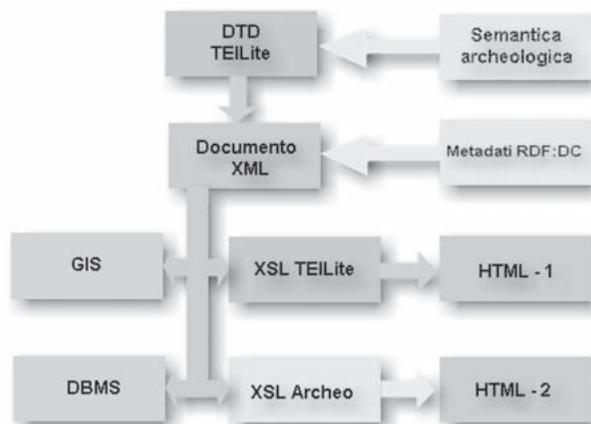


Fig. 6 – Modello logico a blocchi.

un valore, simile ad una variabile di un programma – che possono essere usate solo nelle DTD e sono distinte dal segno “%”. Sono state definite due entità parametriche: %ARCHEO_NEW e %TEI_OLD. In ARCHEO_NEW sono state inserite le dichiarazioni degli elementi TEI modificati, quelle degli elementi aggiunti della semantica archeologica e le integrazioni degli attributi relativi.

In TEI_OLD si sono spostati gli elementi originali TEI, non modificati. Per default nella DTD ARCHEOTEILite.dtd, l’entità %ARCHEO_NEW è disattivata attraverso la keyword IGNORE e l’entità %TEI_OLD è inclusa con la keyword INCLUDE. In questo modo la DTD modificata appare assolutamente identica alla versione originale TEI, e qualsiasi documento generico è in grado di utilizzarla al pari della DTD originale TEI Lite.

I nostri documenti possiedono, tuttavia, nel subset interno DTD, i comandi di inversione delle due entità parametriche, per cui %TEI_OLD viene ignorata e %ARCHEO_NEW inclusa. Grazie a questa “inversione” dinamica il parser “valida” il documento marcato con gli elementi della nuova semantica e assicura che esso sia *well-formed* secondo lo standard XML.

Questo meccanismo, apparentemente complesso, non è del tutto dissimile dal processo standard di edizione della TEI Lite, poiché esistono severe restrizioni di priorità da parte dei parser sulle dichiarazioni degli elementi di una DTD, che complicano non poco la loro ridefinizione a posteriori. Questo semplice meccanismo di *swapping*, realizzato attraverso le entità parametriche, risolve bene il problema (CHASE 2002). In Fig. 7 riportiamo una tabella degli elementi al momento aggiunti alla TEI Lite, dei loro attributi, del loro contenuto e del loro possibile impiego.

La progettazione di un modello di marcatura dovrebbe muovere, a nostro avviso, dalla consapevolezza che strutture molto complesse pur essendo

ELEMENTO	ATTRIBUTI	CONTENUTO	UTILITA'
Metadati geografici		Set di elementi per la localizzazione geografica	Riferimenti ad informazioni geografiche moderne
Introduzione		Tutti gli elementi TEI contenuti in <p> e (Toponimo Idronimo Posizione Percorso Panorama Evidenza Quota Vicinanza Riftavola)*	Racchiude il testo introduttivo
Toponimo		PCDATA	Riferimenti a toponimi
Idronimo		PCDATA	Riferimenti a corsi d'acqua e bacini lacustri
Posizione		PCDATA	Descrizione dell'ubicazione geografica del sito
Percorso		(PCDATA Name Toponimo Idronimo Quota Vicinanza Riftavola)*	Itinerario e vie d'accesso al sito
Panorama		(PCDATA Name Toponimo Idronimo Quota Vicinanza Riftavola)*	Paesaggio geografico visibile dal sito
Evidenza		PCDATA	Ciò che appare all'autore prima dello scavo e dello studio analitico del sito
Quota	Tipo = riferimento (slm relativo)	PCDATA	Quota metrica
Vicinanza		(PCDATA Name Toponimo Idronimo Quota Riftavola)*	Riferimenti a luoghi ed elementi noti del paesaggio
Riftavola	Nome = Nome della tavola TID = ID della tavola AREAID = ID dell'area SID = ID della struttura SSID = ID della substruttura UNI = ID dell'unità	PCDATA	Riferimento alle tavole a corredo del testo; gli attributi sono opzionali e utili per riferire le figure agli elementi archeologici in modo biunivoco
Area	AREAID = ID dell'area Nome = Nome dell'area	Struttura+ (può contenere uno o più elementi struttura)	Riferimento ad area del sito contenente più strutture legate da relazioni di carattere topografico-archeologico
Struttura	AREAID = ID dell'area SID = ID della struttura Nome = Nome della struttura	Descrizione	Riferimento a struttura archeologica
Descrizione	COORDX, COORDY, COORDZ = Coordinate geografiche dell'oggetto (aggiunte dai curatori dell'edizione elettronica). Opzionali	Tutti gli elementi TEI contenuti in <p> e (Substruttura Toponimo Idronimo Posizione Quota Riftavola Reperto Greco Interpretazione Azione)*	Descrizione archeologica di una struttura o di una sua parte (substruttura)
Substruttura	AREAID = ID dell'area SID = ID della struttura SSID = ID della substruttura Nome = Nome della substruttura	Descrizione	Riferimento a parte di struttura archeologica
Unità	AREAID = ID dell'area SID = ID della struttura SSID = ID della substruttura UID = ID dell'unità Nome = Nome dell'unità		Riferimento a singola unità archeologica, topografica o stratigrafica
Azione	Tipo = azione subita (scavo restauro distruzione traslazione rischio reimpiego altro) Causa = ragione dell'azione (archeologica agricola edilizia naturale imprecisata) Anno = datazione dell'azione	PCDATA	Azione di scavo, restauro, distruzione, traslazione, rischio, reimpiego, etc. subita dalle strutture archeologiche
Reperto	Tipo = tipologia del reperto (ceramico metallico vitreo osseo lapideo architettonico numismatico epigrafico). Opzionale Datazione = datazione del reperto		Reperto archeologico mobile
Interpretazione		PCDATA	Interpretazione dell'autore
Greco		PCDATA	Testo in greco

Fig. 7 – Elementi aggiunti alla DTD TEI Lite.

teoricamente meglio adattabili a diverse tipologie di testi, finiscono con l'essere di fatto ben difficilmente utilizzabili. Nel nostro modello, la sovrapposizione alla complessa struttura TEI Lite di un ulteriore livello di formalizzazione non nasce da esigenze astratte, avulse dall'ambito disciplinare cui questa realizzazione si rivolge, ma mira a trasformare il testo narrativo in una sorgente di informazioni strutturate, fruibili da applicazioni diverse, non solo orientate allo "schermo" ma accessibili anche attraverso software cartografici e database. Questo è sostanzialmente quanto di nuovo XML è in grado di offrire a fronte della sua maggior complessità, ché per compiti meno ambiziosi è preferibile far uso di linguaggi e standard più semplici.

Il nostro modello prevede la separazione della retorica introduzione dal testo descrittivo (*narratio*) e la marcatura di quest'ultimo con adeguati elementi dotati di attributi caratterizzanti le informazioni archeologiche: attributi sostanzialmente costituiti da ID numerici che impongono relazioni di appartenenza. Questa scelta implica l'interpretazione archeologica del testo da parte del curatore della versione elettronica, che deve attribuire le relazioni, ma non investe la fonte originale del documento.

Sostanzialmente lo schema cui il testo viene ricondotto è quello riportato in Fig. 8. I marcatori liberi, come `<reperto>`, `<riftavola>`, `<toponimo>`, `<bibl>`, `<name>`, etc. possono occorrere ovunque. Il modello presentato permette, attraverso un adeguato foglio di stile, la ristrutturazione del documento e la sua impaginazione secondo criteri gerarchici. Permette di inserire i dati, attraverso gli ID e le coordinate contenute in alcuni attributi in sistemi informativi geografici (GIS) sia territoriali che intra-sito, è altresì adatto alla realizzazione di sistemi di information retrieval basati su discriminanti spaziali e contenutistiche, e non impedisce la fruizione del documento nel suo più semplice aspetto di testo letterario. La valenza plurima del documento è esaltata e la fruizione e la rappresentazione delle informazioni sono delegate esclusivamente all'applicazione informatica che accede al documento.

4.4 Inserimento di metadati DC

All'interno del documento TEI Lite sono stati inseriti metadati Dublin Core espressi in RDF⁷. L'inserimento in una DTD standard di altri elementi appartenenti ad altre DTD pubbliche richiede l'uso di un particolare costrutto XML, pensato per assicurare l'univocità della marcatura e prevenire colli-

⁷ Si veda *Expressing Simple Dublin Core in RDF/XML*, nel sito della Dublin Core Metadata Initiative (<http://dublincore.org/documents/2002/07/31/dcmes-xml/>). Un interessante tutorial, a cura di E.L. MORGAN, dal titolo *Fun with XML*, è accessibile presso <http://www.infomotions.com/xml/fun.html>; l'autore presenta alcuni modelli, che tuttavia necessitano di qualche integrazione (quali quelle illustrate in questo lavoro), per funzionare correttamente («RDF was designed after TEILite, and while my XML document seems to validate, TEILite documents were not intended to include RDF data and consequently other TEILite parsers would probably not be able to interpret my document correctly»).

```

<TEI.2>
<teiHeader></teiHeader>
<text>
<front></front>
<body>
<div1 type=sito n=Bagni di Lucilla>
<metadati geografici>...</metadati geografici>
<introduzione>... Introduzione che precede la narrazione analitica...</introduzione>
<area id=1 nome=Parte esterna della villa>
  <struttura id=1 nome=Mura di cinta A A' A'' A'''>
    <descrizione coordx=... coordy=... coordz=...>
      <substruttura id=1 nome=Spezzatura mura in reticolato>
        <descrizione>
          <unità id=1> Tratto A...</unità>
          <unità id=2> Tratto B...</unità>
          ...
        </descrizione>
      </substruttura>
      ...
      <substruttura id=n nome=Mura di sostegno B e f'>
        ...
      </substruttura>
    </descrizione>
  </struttura>
  <struttura id=2>...</struttura>
  <struttura id=3>...</struttura>
  ...
  <struttura id=n>...</struttura>
</area>
<area id=2 nome=Ambienti ipogei>
...
</area>
</div1>
...
<divn>...</divn>
</body>
<back></back>
</text>
</TEI.2>

```

Fig. 8 – Struttura della semantica archeologica inserita nella TEI Lite.

sioni degli elementi: il *namespace* XML (<http://www.w3.org/TR/REC-xml-names>; BRAY 1999).

I namespace non fanno quasi nulla di quello che ci si aspetterebbe. Non è sufficiente dichiarare l'URI della DTD di riferimento del namespace per impiegarne liberamente gli elementi in un documento marcato con un'altra DTD. Il testo risulterà all'analisi del parser *well-formed*, ovvero conforme allo standard XML, ma assolutamente non valido (*invalid*) riguardo alla DTD

[1] Versione XML	<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
[2] Inclusione modifiche della DTD TEI Lite	<!DOCTYPE TEI.2 SYSTEM "teixliteARCHEO.dtd" [
[3] Dichiarare il contenuto di <rdf:description>	<ENTITY % TEI_OLD "IGNORE"> <ENTITY % ARCHEO_NEW "INCLUDE"> <ELEMENT rdf:Description (dc:Title, dc:Creator, dc:Subject, dc:Description, dc:Publisher, dc:Contributor, dc:Date, dc>Type, dc:Format, dc:Identifier, dc:Source, dc:Language, dc:Relation, dc:Rights)> <!ATTLIST rdf:Description about CDATA #REQUIRED> <ELEMENT dc:Title (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Creator (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Subject (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Description (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Publisher (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Contributor (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Date (#PCDATA)> <ELEMENT dc>Type (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Format (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Identifier (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Source (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Language (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Relation (#PCDATA)> <ELEMENT dc:Rights (#PCDATA)>]>
[4] Dichiarare gli elementi costituenti il namespace dc:	<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="xslteimio.xsl"?>
[5] Dichiarare il foglio di stile XSL	

Fig. 9 – Intestazione XML e DTD interna del documento marcato.

principale dichiarata nell'header. I namespace stabiliscono esclusivamente una regola onomastica per elementi appartenenti a DTD diverse ma non si interessano di come queste DTD siano poi realmente interconnesse (SIMPSON 2001). È tuttavia possibile risolvere il problema.

Poiché si è scelto di inserire i metadati DC all'interno dell'elemento <note> (contenuto in <fileDesc> → <noteStmt>) del <teiHeader>, questo elemento è stato modificato nella DTD TEI Lite per poter accettare al suo interno anche l'elemento **Description** del namespace **rdf**:

```
<!ELEMENT note (#PCDATA|.....|rdf:Description)*>
```

Le altre dichiarazioni necessarie a completare l'integrazione devono essere inserite nel subset DTD interno del documento, che presentiamo in Fig. 9 annotato in colonna laterale [1,2,3,4,5].

Dopo aver dichiarato la versione XML e la codifica nell'header del documento [Fig. 9 n=1] si include l'entità parametrica ARCHEO_NEW [Fig. 9 n=2]. Si dichiara poi il modello di contenuto di <rdf:Description>, che fino a questo momento è ancora vuoto [Fig. 9 n=3]; si passa successivamente a dichiarare il contenuto di ogni singolo elemento che vi verrà inserito [Fig. 9 n=4]. Il contenuto di <rdf:Description> è costituito dagli elementi del namespace **dc**, utilizzato per il set di elementi Dublin Core. Tutti gli elementi appartenenti a **dc** devono essere dichiarati con contenuto di tipo #PCDATA.

In ultimo, prima di usare gli elementi contenuti nei namespace `dc` e `rdf` è necessario far riferimento all'origine URI dei modelli, come si vede in Fig. 10, dove presentiamo il `<teiHeader>` integrato dei metadati DC-RDF.

4.5 La rappresentazione del documento: dalla marcatura alla fruizione

La marcatura testuale di un documento permette di aggiungere al testo nuovi significati, nuove strutture semantiche, nuove possibilità informative, ma non impone al testo la forma finale che esso dovrà assumere. XML di fatto separa "contenuto" e "forma" del documento. Partendo dal testo XML è possibile creare molteplici forme di rappresentazione, delle quali la restituzione in una veste grafico-editoriale consueta, adatta ad esempio ad un generico lettore, è solo il caso più semplice e frequente.

La rappresentazione dell'informazione in una forma adeguata avviene usualmente attraverso un doppio processo. Inizialmente si "trasforma" la struttura dell'informazione, creando un nuovo albero adeguato all'utente; successivamente si "presenta" l'informazione nello stile più adeguato alla fruizione, creando dei modelli di formattazione da applicare iterativamente agli elementi XML. Per compiere questo lavoro è necessario un documento esterno, contenente le istruzioni per il parser XML che deve farsi carico della trasformazione. Il riferimento al documento esterno si dichiara nell'header del documento XML, come si vede in [Fig. 9 n=5]. Il "foglio di istruzioni" esterno, definito foglio di stile, deve essere realizzato in linguaggio XSL (eXtensible Stylesheet Language) (<http://www.w3.org/TR/xsl/>; cfr. anche a titolo introduttivo GROSSO, WALSH 2000 e più dettagliatamente <http://www.w3schools.com/xsl/>).

Il processo di trasformazione XML-HTML basato su XSL è senz'altro l'ambito di applicazione più comune: i moderni browser Internet (Explorer 6.0 e Netscape) integrano parser XML ben adatti a sfruttare queste tecnologie. Per quanto riguarda il problema dei metadati DC, che in HTML non possono avvalersi della struttura XML RDF, occorre costruire la sintassi specifica prevista (POWELL 2003) con una trasformazione XSL basata su un template.

Nell'esempio seguente mostriamo quello dell'elemento `dc:Title`.

XML	<code><dc:Title>Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto</dc:Title></code>
XSL	<code><!-- DC title (Title) --> <xsl:template match="dc:Title"> <meta> <xsl:attribute name="name">dc.title</xsl:attribute> <xsl:attribute name="content"><xsl:value-of select="."/> </xsl:attribute> </meta> </xsl:template></code>
HTML	<code><meta name="dc.title" content="Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto "></code>

<p>Dichiara i namespace</p>	<pre> <TEI.2> <teiHeader> <fileDesc> <titleStmt> <title>Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto</title> <author>Ercole Nardi</author> </titleStmt> <publicationStmt> <p>Pubblicato nel <date>1885</date> Edizione XML di Claudio Barchesi, giugno 2003 </p> </publicationStmt> <notesStmt> <note id="rdf" xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:dc="http://www.purl.org/dc/"> <rdf:Description about="rudvilsab.xml"> <dc:Title>Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto</dc:Title> <dc:Creator>Ercole Nardi</dc:Creator> <dc:Subject>Archeologia, Sabina, Ricognizioni archeologiche in Sabina, E. Nardi, Poggio Mirteto</dc:Subject> <dc:Description>"Edizione XML del manoscritto di Ercole Nardi sulle ricognizioni archeologiche in Sabina"</dc:Description> <dc:Publisher>Testo digitalizzato e commentato dal Museo Civico Ercole Nardi di Poggio Mirteto nel 2002, marcatura XML a cura di Claudio Barchesi ISCIMA-CNR 2003</dc:Publisher> <dc:Contributor>Museo Civico Ercole Nardi di Poggio Mirteto</dc:Contributor> <dc:Date>1885</dc:Date> <dc:Type>ASCII text</dc:Type> <dc:Format>text/xml</dc:Format> <dc:Identifier>MSS96</dc:Identifier> <dc:Source>Biblioteca di Archeologia e Storia dell'Arte di Palazzo Venezia in Roma</dc:Source> <dc:Language>IT</dc:Language> <dc:Relation>http://soi.cnr.it/iscima</dc:Relation> <dc:Rights>Nessun copyright</dc:Rights> <dc:Coverage>Sabina, Poggio Mirteto</dc:Coverage> </rdf:Description> </note> </notesStmt> <sourceDesc> <p>rudvilsab.xml</p> </sourceDesc> </fileDesc> </teiHeader> ... </TEI.2> </pre>	
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fig. 10 – Esplosione del teiHeader e metadati DC inclusi.

4.6 Utilizzo del foglio di stile TEI LITE

Il testo del Nardi, dopo la marcatura, è un documento del tutto conforme alla DTD TEI Lite, e può quindi usare il foglio di stile standard pubblicato dalla TEI. Il sito web TEI mette a disposizione dei fogli di stile modulari, in grado di trasformare il documento XML nel formato HTML o pdf. Utilizzando i fogli di stile standard pubblicati dalla TEI il documento può essere facilmente composto nella veste grafica di un testo tradizionale, ordinato e ben impaginato, adatto ad un lettore generico.

```
<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
<xsl:import href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teicommon.xsl"/>
<xsl:import href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-param.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-bibl.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-chunk.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-corpus.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-figures.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-front.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-lists.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-main.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-misc.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-notes.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-pagetable.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-struct.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-tables.xsl"/>
<xsl:include href="F:\Documenti\XMLPROGETTOGALANTINA\STILITEILITE\teihtml-xref.xsl"/>
<!--parametrizzazione-->
<xsl:variable name="tocWords"></xsl:variable>
<xsl:variable name="previousWord">Indietro</xsl:variable>
<xsl:variable name="dateWord">Data:</xsl:variable>
<xsl:template name="contentsWord"></xsl:template>
<xsl:variable name="institution">CNR ISCIMA</xsl:variable>
<xsl:template name="copyrightStatement">Copyright ISCIMA 2003</xsl:template>
<xsl:variable name="parentWords">Consiglio Nazionale delle Ricerche</xsl:variable>
<xsl:variable name="upWord">Su</xsl:variable>
<xsl:variable name="teixslHome"/>
<xsl:variable name="searchURL"/>
<xsl:variable name="authorWord">Autore:</xsl:variable>
<xsl:variable name="homeWords">ISCIMA</xsl:variable>
<xsl:variable name="homeURL">http://soi.cnr.it/iscima</xsl:variable>
<xsl:variable name="numberBackHeadings"></xsl:variable>
<xsl:variable name="appendixWords"></xsl:variable>
<xsl:variable name="feedbackWords">Mail</xsl:variable>
<xsl:variable name="feedbackURL">mailto:cbarchesi@iscima.cnr.it</xsl:variable>
<xsl:variable name="nextWord">Avanti</xsl:variable>
<xsl:variable name="parentURL">http://www.cnr.it</xsl:variable>
</xsl:stylesheet>
```

Fig. 11 – Foglio di stile modulare TEI Lite parametrizzato.

Il foglio di stile TEI deve essere personalizzato impostando il contenuto di alcuni parametri (il processo è detto “parametrizzazione”). Lo scopo è inserire intestazioni, logo, collegamenti ipertestuali e altre particolarità grafiche locali. Il compito può essere affrontato con l’ausilio di un’applicazione Internet quasi del tutto automatizzata creata dalla TEI (RAHTZ 2000).

Nelle due figure seguenti presentiamo in sequenza un esempio di foglio di stile TEI Lite assemblato con più moduli XSL (Fig. 11) e l’output che produce in Internet Explorer (Fig. 12). Come si vede nel listato di Fig. 11 i riferimenti ai moduli XSL TEI sono locali, al fine di accelerare la fase di testing e debugging del prototipo. Si ricorda tuttavia come sia buona norma far riferi-

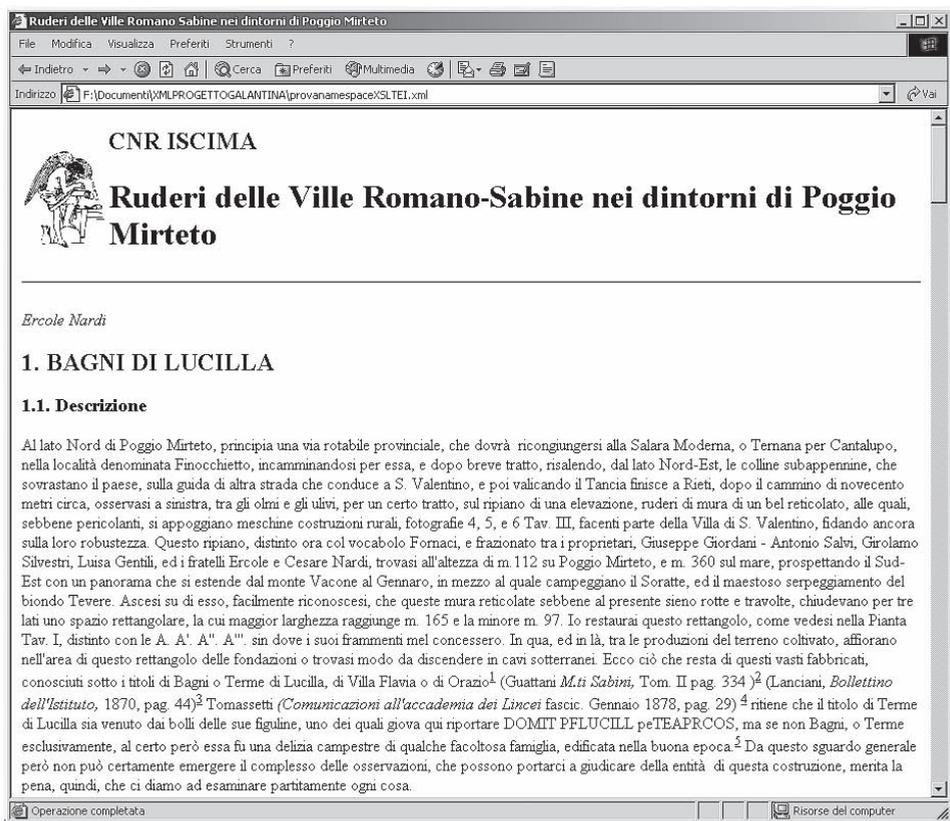


Fig. 12 – Resa in Internet Explorer del foglio di stile TEI Lite.

mento all'URL delle versioni pubbliche, che sono costantemente aggiornate dagli autori.

Utilizzando il foglio di stile standard della TEI Lite la semantica archeologica aggiunta non è ovviamente evidenziata. È possibile tuttavia approntare un diverso foglio di stile che trasformi il documento in una sorgente di informazioni strutturate, fruibili nella prospettiva di uno studio sistematico delle strutture archeologiche descritte nel testo (Tav. VIIIb). Applicando un diverso foglio di stile le relazioni esistenti tra gli elementi della semantica archeologica sono state evidenziate.

Il “sommario” delle strutture archeologiche, composto in forma tabellare, con collegamenti ipertestuali alle sezioni del testo, permette di accedere alle informazioni con una prospettiva di lettura ben diversa dall'usuale, che offre opportunità di fruizione sostanzialmente più ricche.

4.7 Prospettive e sviluppi

Il progetto proseguirà nella realizzazione di un sistema di interrogazione del testo (information retrieval) basato sulla tecnologia ASP di IIS (BARCHESI 2001) che permetterà di sfruttare il documento quale sorgente di informazioni correlate. Il manoscritto del Nardi potrà trovare inoltre edizione attraverso la rete Internet, non escludendo, con lo stabilizzarsi degli standard, una futura pubblicazione in forma di libro elettronico, a seguito dei futuri esiti di questa interessante tecnologia. Nella prospettiva degli sviluppi del GIS archeologico della Sabina tiberina (SANTORO *et al.* c.s.) i testi codificati potranno apportare un'interessante integrazione ai dati delle ricognizioni moderne, fornendo spunti per una lettura diacronica del paesaggio archeologico, in funzione dall'antropizzazione e del degrado naturale da esso subito.

Occorre infatti ricordare che lo schema di marcatura archeologica da noi elaborato prevede un sistema di attributi numerici, associati agli elementi archeologici contenuti nella DTD, pensati per garantire la trasformazione del testo in sorgente di dati inseribili in archivi digitali relazionali e sistemi informativi territoriali. L'auspicio è che il testo archeologico storico possa divenire, collegato alle immagini raster e alla cartografia vettoriale moderna, parte di un sistema di conoscenza, in cui l'indagine antica e quella recente si uniscano assieme, esponendo oltre alla ricostruzione diacronica delle strutture archeologiche e del paesaggio, anche quella del loro studio e della loro percezione sociale.

C.B.

PAOLA SANTORO, PAOLA MOSCATI,
CLAUDIO BARCHESI
CNR – Istituto di Studi sulle Civiltà Italiane
e del Mediterraneo Antico
DARIO SCARPATI
Museo Civico “Ercole Nardi”
Poggio Mirteto

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. 2003, *Towards a Semantic Web for Heritage Resources*, «Digicult», Thematic Issue 3 (http://www.digicult.info/downloads/ti3_high.pdf).
- BARCHESI C. 2001, *Progetto Caere: un'applicazione Internet attiva per l'Information Retrieval di documenti SGML*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 71-90.
- BERNERS-LEE T. 1998, *Semantic Web road map* (<http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html>).
- BONINCONTRO I. 2001, *Progetto Caere: prospettive di applicazione degli standard internazionali per la codifica dei dati testuali*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 55-70.
- BRAY T. 1999, *XML namespaces by example* (<http://www.xml.com/pub/a/1999/01/namespaces.html>).

- BURNARD L., SPERBERG-McQUEEN C.M. 2002, *TEI Lite: An introduction to text encoding for interchange* (<http://www.tei-c.org/Lite>).
- CHAPMAN H. 2001, *Understanding and using archaeological topographic surveys. The "error conspiracy"*, in Z. STANČIĆ, T. VELJANOVSKI (eds.), *Computing Archaeology for Understanding the Past. CAA 2000 (Ljubljana 2000)*, BAR International Series 1016, Oxford, Archaeopress, 19-23.
- CHASE N. 2002, *Customize a DTD with parameter entities* (<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-tiparam.html?dwzone=xml>).
- CIOTTI F. 2003, *Teoria, progetto e implementazione di una biblioteca digitale: Testi Italiani in Linea*, in FIORMONTE 2003, 101-127.
- CRESCIOLI M., D'ANDREA A., NICCOLUCCI F. 2002, *XML encoding of archaeological unstructured data*, in G. BURENHULT (ed.), *Archaeological Informatics: Pushing the Envelope, Proceedings of the 29th CAA Conference (Gotland 2001)*, BAR International Series 1016, Oxford, Archaeopress, 267-275.
- FIORMONTE D. (ed.) 2003, *Informatica umanistica. Dalla ricerca all'insegnamento*, Roma, Bulzoni Editore.
- GAMURRINI G.F., COZZA A., PASQUI A., MENGARELLI R. 1972, *Carta Archeologica d'Italia (1881-1897). Materiali per l'Etruria e la Sabina*, Firenze, Leo S. Olschki.
- GIGLIOZZI G. 2003, *L'informatica, la didattica e il grillo parlante*, in FIORMONTE 2003, 11-18.
- GRANDI F., MANDREOLI F. 2001, *Codifica XML e gestione di informazione temporale in fonti storiche digitalizzate di grandi dimensioni*, in AA.VV., *Atti del XXXIX Congresso Annuale AICA (Como 2001)*, Como, 89-100.
- GRAY J., WALFORD K. 1999, *One good site deserves another: Electronic publishing in field archaeology*, «Internet Archaeology», 7 (http://intarch.ac.uk/journal/issue7/gray_toc.html).
- GROSSO P., WALSH N. 2000, *XSL concepts and practical use* (<http://www.nwalsh.com/docs/tutorials/xsl/xsl/frames.html>).
- GUARDABASSI M. 1872, *Indice-guida dei monumenti pagani e cristiani riguardanti l'istoria e l'arte esistenti nella Provincia dell'Umbria*, Perugia.
- GUATTANI G.A. 1827-1830, *Monumenti Sabini*, I-III, Roma.
- GUIDI A., SANTORO P. 2003, *Il Progetto Galantina*, in AA.VV., *Lazio e Sabina. Atti del Convegno*, Roma, De Luca Editore, 109-114.
- LOCK G. 2003, *Using Computers in Archaeology: Towards Virtual Pasts*, London-New York, Routledge.
- LUCARELLI M. et. al. 1998, *Villa dei Casoni*, Quaderno n. 3, Poggio Mirteto, Museo Civico.
- MARIOTTI S. 2001, *Progetto Caere: proposta di un modello per il trattamento e la codifica di documenti archeologici editi*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 91-104.
- MAROCO G. 1883, *Monumenti dello Stato Pontificio e relazione topografica*, Roma.
- MENGARELLI R., 1936, *Il luogo e i materiali del tempio di Hera a Caere*, «Studi Etruschi», 10, 67-86.
- MENGARELLI R. 1937, *Iscrizioni etrusche e latine sui cippi sepolcrali, su vasi fittili e oggetti diversi trovate negli scavi della città e della necropoli di Caere*, «Notizie degli Scavi di Antichità», 355-455.
- MECKSEPER CH., WARWICK C. c.s., *The publication of archaeological excavation reports using XML*, «Literary and Linguistic Computing», 18, 1, in corso di stampa.
- MICHAELI M. 1897, *Memorie storiche della città di Rieti*, Rieti.
- MILLER E. 1998, *An introduction to the Resource Description Framework* (<http://www.dlib.org/dlib/may98/miller/05miller.html>).
- MOSCATI P. 2001, *Progetto Caere: questioni di metodo e sperimentazioni*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 47-54.

- MOSCATI P. 2002, *From an Etruscan town to modern technologies: New advancements in the "Caere Project"*, in F. DJINDJIAN, P. MOSCATI (eds.), *Proceedings of Commission IV Symposia (Data Management and Mathematical Methods in Archaeology)*. XIV UISPP Congress (Liège 2001), «Archeologia e Calcolatori», 13, 135-149.
- MOSCATI P., MARIOTTI S., LIMATA B. 1999, *Il "Progetto Caere": un esempio di informatizzazione dei diari di scavo*, «Archeologia e Calcolatori», 10, 165-188.
- MUZZIOLI M.P. 1980, *Forma Italiae, Cures Sabini*, Firenze, Leo S. Olschki.
- MUZZIOLI M.P. 1981, *Ricerche di topografia archeologica nella Sabina Tiberina negli ultimi decenni dell'800 ed i primi del 900*, Quaderni dell'Istituto di Topografia antica dell'Università di Roma, 9, Firenze, Leo S. Olschki, 105-116.
- PALMEGGIANI F. 1932, *Rieti e la Regione Sabina*, Roma.
- PHILLIPS L.A. 2000, *Usare XML*, Milano, Mondadori Informatica.
- POWELL A. 2003, *Expressing qualified Dublin Core in HTML/XHTML meta and link elements* (<http://dublincore.org/documents/dcq-html/>).
- RAHTZ S. 2000, *XSL TEI HTML stylesheet parameterization*, Oxford University Computing Services (<http://www.tei-c.org.uk/tei-bin/stylebear>).
- RYAN N. 2001, *Documenting and validating Virtual Archaeology*, «Archeologia e Calcolatori», 12, 245-273.
- SANTORO P. 1997, *Civiltà arcaica dei Sabini nella valle del Tevere*, in *Etrusca et Italica, Scritti in onore di Massimo Pallottino*, Pisa-Roma, Istituti Poligrafici Internazionali, 551-565.
- SANTORO P., AGNENI M.L., BARCHESI C., CANDELATO F., GABRIELLI R., PELOSO D., GUIDI A., PATTERSON H. c.s., *Il progetto Galatina: primi risultati*, in *VI Convegno di Archeologia Italiana (Groningen 2003)*, in corso di stampa.
- SCARPATI D. (ed.) 2001, *Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto, illustrati dal Prof. Ercole Nardi, 1885. Itinerario Primo*, Museo Civico, Poggio Mirteto.
- SIGNORE O. 2001, *Il ruolo centrale di XML nell'evoluzione del web* (<http://www.w3c.it/papers/>).
- SIGNORE O. 2002, *Una panoramica delle tecnologie W3C, RDF per la rappresentazione della conoscenza* (<http://www.w3c.it/papers/>).
- SIMPSON J.E. 2001, *Namespace nuances* (<http://www.xml.com/pub/a/2001/07/05/namespaces.html>).
- SPERANDIO F.P. 1790, *Sabina sacra e profana, antica e moderna, ossia raccolta di notizie del paese sabino*, Roma.
- TROVATO G. 1998, *Poggio Mirteto. Conoscere un angolo di Sabina*, Poggio Mirteto.
- VISCONTI E.Q. 1829, *Opere Varie*, II, Milano.
- WISE A., MILLER P., *Why metadata matters in archaeology*, «Internet Archaeology», 2 (http://intarch.ac.uk/journal/issue2/wise_toc.html).

ABSTRACT

The article presents some aspects of the research project which has been carried out in the middle Tiber Valley (Sabina Tiberina), to analyse the distribution of archaeological sites in the territory, based on new field surveys and the study of archive documents ("Progetto Galantina"). The research takes advantage from the positive experiment conducted by the Istituto di Studi sulle Civiltà Italiane e del Mediterraneo Antico (ISCIMA) of the Italian CNR to set up and integrate within a Geographical Information System a new model of archiving, managing and querying archaeological information, focused on the analysis of excavation diaries and their SGML and XML encoding. The

implemented system gives rise to a many-sided repeatable digital model, easily exportable in various situations. The integration between the DTD established to formally describe archaeological data and the elements of the TEI Lite and Dublin Core standards makes it possible to record and query data coming from both published excavation reports and archive documents dating from the nineteenth century, which deal with the description of archaeological itineraries around Rome. The example presented in this paper refers to the manuscript by Ercole Nardi “Ruderi delle Ville Romano-Sabine nei dintorni di Poggio Mirteto” (1885) and is aimed at preserving archaeological information through digital supports, electronic exchange formats and especially reliability of the information integrity. Moreover, it makes an attempt to experiment and develop new forms of knowledge diffusion which are more suitable for interactive web consultation than passive reading.