
Biblioteche Digitali in Italia

SCENARI, UTENTI, STAFF E SISTEMI INFORMATIVI

RISORSE ONLINE PER L'ARCHEOLOGIA: UNA BREVE NOTA

Antonella D'Ascoli

Settembre 2006

Progetto Digital Libraries Applications

**BIBLIOTECHE DIGITALI IN ITALIA: SCENARI UTENTI, STAFF E SISTEMI INFORMATIVI
RISORSE ONLINE PER L'ARCHEOLOGIA: UNA BREVE NOTA**

è distribuito sotto licenza:

Creative Commons 2.5 (Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 2.5 Italia)
una licenza di tipo copyleft scelta per consentirne la libera diffusione.

Si riporta il testo in linguaggio accessibile, copia del testo integrale della licenza in:

<<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/it/legalcode>>



Tu sei libero:



di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera.

Alle seguenti condizioni:



Attribuzione. Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza.



Non commerciale. Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.



Non opere derivate. Non puoi alterare o trasformare quest'opera, ne' usarla per crearne un'altra.

Ogni volta che usi o distribuisce quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.

In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti d'autore utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza.

Le utilizzazioni consentite dalla legge sul diritto d'autore e gli altri diritti non sono in alcun modo limitati da quanto sopra.

1. INTRODUZIONE

Come la prassi della catalogazione dei beni librari nelle biblioteche ha avuto una fase, negli anni '80 del secolo scorso, di migrazione dal cartaceo al Machine-Readable Cataloging, esperienza che confluisce e si rigenera, oggi, nelle Digital Libraries, così gli archeologi, che ancora si dimenano tra schedature cartacee, diari di scavo scritti a mano dopo l'estenuante giornata trascorsa ad esibire l'arte, sublime, di cazzuola, a produrre disegni di sezioni, di piante, centinaia di foto, ad osservare l'estremo lembo di terra, là dove cambia tonalità, a distinguere con occhio bionico i layers, gli strati di terreno, i rapporti fisici tra di essi, a misurare muri, a contare e pesare cocci, a fare prelievi... hanno cominciato ad ordinare, ormai da circa un ventennio, a sistemare, con l'ausilio del calcolatore, i dati (sebbene sia ancora ampiamente in voga l'uso di esso per scrivere solo file di testo!), mediante databases prevalentemente relazionali, sistemi informativi geografici (GIS), software per l'analisi spaziale, Computer-aided design (CAD), modellatori 3D, software per l'analisi statistica¹.

2. WEB 2.0, FOLKSONOMIES ED ARCHEOLOGIA

Ma già da qualche anno, con l'affermarsi della comunicazione globale, ci si accorge di Internet! Si è cominciato così a sondare il potenziale uso del web ai fini di una comunicazione basata sul principio della *shared knowledge*.

Difatti, gli aspetti più interessanti ed innovativi si cominciano a cogliere, anche per quanto riguarda la conoscenza archeologica, nell'ambito del Web 2.0² e delle relative folksonomies³.

Che la rete Internet sia una miniera inesauribile e continuamente rinnovantesi di informazioni è ormai noto ai più. Chi la perlustra ormai da più di un decennio può testimoniare della incontrollabile vastità di dati che in essa si possono reperire, e può anche essere testimone di quanto essa sia cambiata nel corso di questi anni, quanto ai contenuti ed al modo di organizzarli e di rappresentarli. Dal web 1.0, i primordi dell'Internet, si sta transitando attraverso l'attuale web 2.0, sociale, al web 3.0, semantico. Ci si orienta sempre più verso sistemi che siano "capaci di estrarre maggiore significato dall'attuale ragnatela".

Un'interessante definizione di Web 3.0 proviene da Derrick De Kerckhove, direttore del McLuhan Program dell'Università di Toronto, secondo il quale la rete del futuro funzionerà come il cervello umano, sfruttando le capacità di due emisferi opposti e complementari, realizzando in rete la bipolarità emisferica del nostro cervello. L'emisfero destro sarebbe il Web 2.0, sintetico e associativo, mentre il Web semantico, analitico e preciso, coinciderebbe con l'emisfero sinistro.

Ma procediamo con ordine! Quello che maggiormente desta la nostra attenzione è il web 2.0, quello attualmente implementato, il web partecipativo, collettivo, quello che nasce dal basso, che non viene imposto da nessuno, ma è costruito da tutti noi, dalla collettività, quello che con le sue spinte incontrollabili cambia il verso delle cose, quello cui si presta massima attenzione nelle sedi parlamentari e comunitarie, quello che determina nuove direttive europee, cui bisogna prontamente allinearsi.

Stiamo parlando del web sociale, della disseminazione libera e pubblica di contenuti e delle relative folksonomies, che ne facilitano la ricerca, diverse dalle tassonomie, certamente più rigide; cioè di quei processi di categorizzazione

collaborativa di contenuti mediante parole-chiave (*keywords*): il *tagging*, tanto per intenderci! Un tempo questo era (e lo è tutt'ora), la parte più sofisticata del mestiere di bibliotecario, ed un tempo quasi esclusivamente orientata alla catalogazione di risorse librarie. Si tratta di quella difficile professione della catalogazione delle risorse, oggi della più svariata tipologia, mestiere degli scienziati dell'informazione (gli ex bibliotecari!), che, invece, in rete, diventa necessità comune, bisogno collettivo di organizzare la conoscenza, al fine di renderla più facilmente rintracciabile, ma spesso maldestra se non allineata almeno alle norme ISO.

Questo fenomeno, di massa, cresce soprattutto nelle comunità trasversali, non gerarchiche, che si aggregano sul web, mediante il quale vengono diffusi contenuti testuali e multimediali. Sono nati così quei siti di social bookmarking: Del.icio.us, Technorati; i siti di condivisione video: YouTube; quelli di condivisione di immagini: Flickr; e siti di condivisione audio: Freesound; nonché siti di condivisione di materiali didattici, i Learning Objects. Anche il blogging è ampiamente sperimentato per la diffusione di news in campo umanistico ed archeologico, citiamo l'esempio più insigne: *The Stoa Consortium: Serving news, projects, and links for digital classicists everywhere*. Siamo qui sul versante dell'informatica umanistica, editor di *Stoa* è Ross Scaife, Professor of Classics, Department of Modern and Classical Languages, University of Kentucky. Un cenno, poi, a Wikipedia, l'enciclopedia libera; al podcasting, con le lezioni di *Mitologia e storia nella Grecia antica e a Roma* di Eva Cantarella, professore ordinario di Istituzioni di diritto romano presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Milano, nonché docente di Diritto greco, liberamente fruibile sull'iTunes Music Store.

Certo questo popolo del *tagging*, quanto mai variegato, non ha la minima cognizione di *knowledge organization*, né dei suoi precedenti che risalgono addirittura ad Aristotele. La disciplina, sofisticata e complessa, della classificazione della conoscenza diventa col web 2.0 un'operazione collettiva, di pubblico dominio; diventa catalogazione pubblica di risorse.

Ma il lettore si starà chiedendo dove mai sarà il nesso tra web 2.0 e l'archeologia? Bene, lo abbiamo trovato, in particolar modo, su Flickr.com, un sito di condivisione di immagini. Bisogna premettere che lo studio dell'archeologia è agevolato già da più di un decennio da risorse online, da siti specializzati (di cui si dirà oltre) mantenuti da autorevolissime Istituzioni accademiche.

Ma, per il momento, qui parliamo di web 2.0! Due passi avanti, ma anche uno indietro!

Le immagini per l'archeologo sono pane quotidiano (certo non solo quelle!), e di fondamentale importanza per la ricerca, basata principalmente su confronti iconografici, tipologici, su associazioni. Ebbene due passi avanti sono stati fatti quando si osserva su Flickr.com la immane quantità di fotografie (sicuramente già decine e decine di migliaia!) che documentano siti e reperti archeologici da scavi e contesti museali, talvolta con acume e dettaglio, talaltra con la superficialità del turista per caso, ma in tutti i casi disseminate liberamente e liberamente fruibili, sebbene non liberamente utilizzabili.

Nessun sito web specializzato in archeologia, frutto del lavoro specialistico e scientifico di prestigiosi team accademici è stato mai in grado di offrire tanto! Basta inserire una parola-chiave, ad esempio Pompei o Pompeji (e qui emerge

il potere del *tagging*!) e ci si troverà di fronte ad una multiforme congerie di immagini che illustrano gli scavi, le pitture, gli edifici pubblici; l'approccio a questo variegato materiale fotografico sarà certo più agevole per i membri della comunità di pratica pertinente, i quali sapranno utilizzare chiavi di ricerca specialistiche, ottenendo così maggiori risultati, sebbene ciò rischia di infrangersi contro la superficialità del *tagging*, eseguito da chi archeologo non è!

Sono, comunque, i nuovi viaggiatori, quelli dell'era di Internet, viaggiatori globali e digitali! *Mutatis mutandis*, essi sono equiparabili ad un *Voyage pittoresque ou Description des Royaumes de Naples e de Sicile* di un *Abbé de Saint-Non*.

Dicevamo, due passi avanti, ma anche uno indietro quando la compilazione del metadata, cioè di quelle informazioni sull'immagine, sinteticamente il *tagging* (diverso dalle tassonomie⁴), venga eseguito in modo maldestro, rendendo così difficile, per l'utente, ottenere il risultato di ricerca desiderato. Difatti, spesso, molte immagini sono sprovviste di didascalie, di commenti. A questo punto non bisogna dimenticare di essere di fronte ad una *community*, al web collaborativo; a quelle immagini scattate dal turista per caso, chiunque potrà, una volta entrato a far parte della *community*, aggiungere un commento, un titolo, un elemento che serva a ricontestualizzarne il contenuto al fine di apportare un miglioramento integrativo.

Questo genere di condivisione libera può risultare quanto mai utile allo studio (sebbene da sgrossare prima di poterne fruire); lo studente di archeologia ha, a portata di mouse, una tale quantità di immagini di reperti custoditi nei musei, di architetture, di scavi da osservare, da confrontare, da immagazzinare sul proprio iPod, prima ancora di mettere mano al sapere accademico diffuso attraverso i canali tradizionali del libro, delle riviste scientifiche e della biblioteca.

A questo punto, si può a ragione ritenere che l'approccio tradizionale allo studio dell'archeologia dovrà, ben presto, contemplare questi canali alternativi, in direzione di un più consapevole blogging, di un più mirato photo sharing, nonché della disseminazione libera di risorse scientifiche oculatamente 'taggate' (provviste del metadata compilato con competenza), insomma dell'Accesso Aperto alla ricerca come prescrive l'Open Archive Initiative e come è consuetudine già da tempo per molte discipline scientifiche.

Nessuno dimentichi che siamo ormai nel pieno di una *e-Learning and Knowledge Society*!

3. LINGUAGGI DICHIARATIVI

Dall'uso dei linguaggi procedurali si sta avanzando verso l'uso di linguaggi dichiarativi (html, xml e suoi componenti, tutti figli dell'SGML), anche guardando oltre, verso il *semantic web* e le ontologie⁵. L'xml, a differenza dell'html, linguaggio di semplice formattazione dove i contenuti non sono disgiunti dalla forma, è un linguaggio di marcatura estensibile, personalizzabile, basato su DTD o su schemi validi e *well-formed* (cioè rispettosi della specifica e aderenti alla DTD o all'XML-Schema cui i documenti di istanza si riferiscono) grazie anche all'uso dei *namespaces* esso consente di rendere schemi logici complessi, di incapsulare metainformazioni in diversi formati; proprio per la sua flessibilità è adottato in molti ambiti ad alta criticità; le discipline scientifiche, e

poi, quelle umanistiche e letterarie, queste ultime prima ancora dell'archeologia, lo hanno ampiamente implementato. Il suo uso rende il progetto archeologico aperto ad impensabili sviluppi; mediante conversioni ed adattamenti il passaggio dall'XML all'RDF (*Resource Description Framework*) o all'OWL (*Web Ontology Language*) o all'UML (*Unified Modeling Language*) diventa fortemente sostenibile, un'avanzata gestione della conoscenza (*Knowledge Management*) è a portata di mano, tanto più significativa se trattasi di *Scholarly Knowledge Management*.

Linguaggi quelli che abbiamo appena citati che, già sperimentati, sebbene ancora con parsimonia in ambito archeologico, possono sicuramente rimodellare la conoscenza dell'archeologia, le metodologie, i modelli concettuali propedeutici alla ricerca e rendere l'informazione su Internet più correttamente indicizzabile e ricercabile sul piano semantico, a partire dagli OPAC, che dovrebbero essere possibilmente semantici e multilingue, e basati su soggetti o sistemi di classificazione specialistici per la bibliografia archeologica (anche a partire dalla lista dei Soggetti della Library of Congress), così come Sistemi di Classificazione disciplinari esistono per le discipline scientifiche.

In particolare, si avverte la necessità, ormai, di una più approfondita articolazione gerarchica delle voci di interesse archeologico, della storia antica e delle discipline scientifiche correlate all'archeologia (si pensi alle nuove espressioni terminologiche, quali ad esempio, 'archaeogenetics', "archaeozoology"), al fine di facilitare la ricerca agli esperti di dominio e di dotare i bibliotecari o studiosi di scienze dell'informazione di strumenti più sofisticati per la qualificazione e la catalogazione della risorsa bibliografica di argomento archeologico (in particolare, di quella digitale), classificazione determinante ai fini di una più mirata rintracciabilità e visibilità di essa in rete.

Altra necessità ormai non più dilazionabile, quella della disseminazione dei dati primari all'interno della shell potente e coriacea del 'metadata', del semantic web, delle ontologie, mediante convalida dell'Authority (pubblica o privata) che espone i dati, a mezzo della firma digitale. Questa necessità, dettata dal rutilante sviluppo della Società dell'Informazione e della Società dell'Apprendimento, sta generando nuove forme di approccio al ragionamento archeologico; l'era della comunicazione globale impone di incapsulare i dati primari nel ragionamento ontologico, nella rete semantica, nel framework del metadata.

La Società dell'Apprendimento impone di rendere disponibile immediatamente la conoscenza, nonchè i dati primari, utilizzabili liberamente da parte di tutti, anche in modo collaborativo, in piena sintonia con le aspettative del web2.0 e della folksonomy, al fine di costruire nuova conoscenza a valore aggiunto nel dominio e nei sottodomini dell'archeologia.

Nasce così l'archeologia globale dei 'born digital' che impone approcci e ragionamenti diversi!

Un ruolo fondamentale, a sostegno del Semantic Web, sarà giocato dalle ontologie che definiscono i concetti e le relazioni utilizzate per descrivere e rappresentare uno specifico dominio di conoscenza; ed il progetto archeologico sicuramente se ne avvantaggerà, perché, per sua natura, non è monolitico, ma si fonda su una complessa rete di associazioni e di relazioni. Tra l'altro il solco è già ampiamente tracciato, innanzitutto perché, anche in Italia, si vanno sperimentando soluzioni di ontologie per il dominio specifico dell'archeologia, o

meglio per microinsiemi di classi di materiali⁶; ma un forte incoraggiamento viene dal CIDOC-CRM (Comité International pour la Documentation-Conceptual Reference Model), che ha elaborato un modello concettuale di ontologia per il dominio del patrimonio culturale, giunto quasi a livello di standard⁷, che costituirà uno specifico e valido strumento di base per la modellazione.

Pertanto, riteniamo che gli sviluppi immediati e futuri di un *Archaeological Shared Knowledge* non possano prescindere dall'uso di linguaggi dichiarativi, di ontologie, di metainformazioni strutturate in *metadata framework* e relativi profili in cui poter raggiungere profondità gerarchica e stabilire nette separazioni tra i dati primari relativi agli oggetti fisici archeologici (oggetti, strutture, insiemi, contesti che dir si voglia, strutturati sulla base del ragionamento ontologico) e quelli relativi alle loro rappresentazioni digitali, a mezzo di griglie cronologiche, di matrici, di grafici vettoriali, di matrici raster (proprio come un libro digitalizzato: da un lato l'oggetto fisico con la sua struttura fisica e logica, dall'altro i file delle pagine digitalizzate).

Qui di seguito, senza alcuna pretesa di esaustività, si presentano solo alcune iniziative, disponibili in rete, che sembrano avere dei requisiti di utilità per la comunità scientifica, sia per i contenuti di elevata qualità, liberamente fruibili, nonché per l'uso di standard, di metainformazioni e di linguaggi dichiarativi che rappresentano lo stato dell'arte nell'ambito di una *knowledge archaeological organisation*.

4. RISORSE ONLINE PER L'ARCHEOLOGIA

4.1. Portali di presentazione

Molti progetti si affacciano alla rete globale; si va anche qui, come al solito, dai siti-spazzatura, spazzatura nei contenuti e o nella forma, talvolta decisamente obsoleta, ai portali di presentazione, spesso ridondanti e caotici, ma a volte esemplari, come quello dell'INRAP francese⁸, *Institut national de recherches archéologiques préventives*, nato nel 2002 in applicazione della legge francese sull'archeologia preventiva. Allo stato attuale (si può ben dire!) sembra essere il migliore portale istituzionale per l'archeologia perché riesce a coniugare l'informazione scientifica, di elevata qualità, sebbene sintetica, essenziale ed agile, con un struttura dinamica dal layout gradevole ed interattivo, con eccellente documentazione fotografica e video a corredo, con possibilità di ricerca di dati, relativi a scavi archeologici, a località, a siti, senza trascurare informazioni tecnico-giuridiche rivolte all'utenza, relative a procedure ed alla legislazione in materia di archeologia preventiva. INRAP è l'erede dell'*Association pour les fouilles archéologiques nationales*, nata quest'ultima nel 1973; essa riunisce più del 50% degli archeologi che lavorano sul territorio francese e si avvale di numerosi ricercatori di alto livello, specialisti non solo in ambito archeologico, ma in numerose altre discipline scientifiche che interagiscono con l'archeologia; certe indagini archeologiche dell'INRAP rientrano, poi, in assi di ricerca nazionali o internazionali. La divulgazione dei risultati si traduce anche nella tradizionale attività di pubblicazioni, seminari e di conferenze scientifiche.

Altro portale, anche questo di una prestigiosa Istituzione accademica, la *Magyar Tudományos Akadémia*⁹ di Budapest, è, a nostro avviso, degno di nota per la quantità e la qualità di dati informativi sulla ricerca archeologica ungherese, filtrata attraverso le bio-bibliografie dei suoi archeologi; purtroppo, il portale, in lingua ungherese, risulta quanto mai limitato nella comunicazione e diffusione della conoscenza di un patrimonio scientifico di notevole spessore.

Oltre ai portali di presentazione di dipartimenti universitari di archeologia e di centri di ricerca, spesso di qualità, perché vere e proprie vetrine dei propri ricercatori e delle attività scientifiche da essi svolte nell'ambito dell'Istituzione di appartenenza, ci piace segnalare un portale informativo, *iosa.it*, che nasce, nel 2004, sul versante esterno della collaborazione e supporto alle Istituzioni (*Gruppo Ricerche*, afferente alla sezione di Genova del prestigioso Istituto Internazionale di Studi Liguri di Bordighera - *I.I.S.L.*), unico nel suo genere, perché esclusivamente orientato alla promozione del *Free/Libre Open Source Software* in archeologia, dei *Free and open formats and standards*, e dell'*Open Access to scientific and scholarly publications*, includendo anche il supporto all'iniziativa *Science Commons* ed in particolar modo attento agli sviluppi dell'*Open GIS*¹⁰.

Come portale di instradamento bisogna citare la *Rassegna degli Strumenti Informatici per lo Studio dell'Antichità Classica*¹¹, fondata da Alessandro Cristofori, Giovanni Geraci e Carla Salvaterra, sotto l'Alto Patrocinio dell'Istituto Italiano per la Storia Antica. Esso contiene una grande quantità di link a siti per le discipline classiche suddivisi in categorie.

Su tutt'altro versante, cioè nell'ambito della presentazione sul web dei risultati scientifici di scavi archeologici, di recente, ha particolarmente richiamato la nostra attenzione *Çatalhöyük, Excavations of a Neolithic Anatolian Höyük*¹² (Project Director: Ian Hodder). Il primo dato interessante è che tutti i contenuti del sito, ove non diversamente dichiarato, sono sotto Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 License. Il sito, in continuo aggiornamento, contiene una tale messe di dati documentali (report, diari di scavo, immagini, bibliografia, newsletters, blog), anche in forma di database consultabile, tale da additarlo quale esempio di buona comunicazione scientifica. L'archivio immagini contiene un catalogo, liberamente consultabile, *Çatalhöyük Image Collection Database* (alcuni set di immagini sono online anche su Flickr.com *Çatalhöyük* 2004, 2005, 2006, 2007), di molte decine di migliaia di immagini, che documentano in modo estremamente dettagliato il sito, le unità stratigrafiche fino ai singoli reperti, nonché immagini dell'organizzazione del cantiere. Enorme fonte di conoscenza scientifica immediata e strutturata in forma di sito web, anche con progetti correlati quale ad esempio: *Figurines Project*, dove le piccole sculture rinvenute nel sito sono mostrate in video, sebbene qui ci sia ancora tanto da fare per raggiungere una dignità espositiva.

4.2. Tools per la ricerca bibliografica in archeologia

La ricerca bibliografica, punto di partenza obbligato nell'ambito degli studi e delle ricerche, è ormai, da alcuni anni, agevolata dagli OPAC, i cataloghi delle biblioteche messi in rete. Per gli archeologi esistono, finalmente, delle soluzioni più mirate: ZENON DAI¹³, Catalogo unico delle biblioteche del DAI (*Zentraler*

Onlinekatalog des Deutschen Archäologischen Instituts). Opac specialistico multilingue (portale in inglese, tedesco, spagnolo, italiano) del Catalogo unico (in formato MARC) delle otto biblioteche del DAI (*Deutsches Archäologisches Institut*). Il catalogo *Dyabola*, invece, costituisce una soluzione informatica a mezzo CD-ROM, a pagamento (ed in rete, ma con accesso solo parzialmente libero), molto costosa, in dotazione, pertanto, prevalentemente alle biblioteche! Di recente il catalogo online è diventato ad accesso libero, e consultabile via Internet, e per di più nel database è contemplata la voce: Collocazione! Questo agevola tremendamente l'utenza nel reperimento dei testi e della successiva consultazione di essi in biblioteca.

*Ambrosia*¹⁴ (*AMERICAN BRITISH Online Search In Athens*) è un Union Catalog, in linea, delle biblioteche dell'*American School of Classical Studies at Athens* e della *British School at Athens*, specializzate in archeologia (quali ad esempio, la *Blegen Library*, la *Gennadius Library*, la *British School at Athens Library* ed altre collezioni).

Il catalogo della *Scuola Archeologica Italiana di Atene* è, invece, consultabile via *Argo*¹⁵, web gate per il recupero open access delle risorse informative bibliografiche (che implementa il software *ABEKT* basato sull'*international information retrieval protocol* ANSI/NISO Z39.50; mentre lo standard catalografico utilizzato è UNIMARC). *Argo* è stato creato dal *National Documentation Center (EKT)* di Atene.

4.3. OAI Repository (Full-text)

In alcuni Repository Istituzionali e disciplinari nati sotto l'ombrello dell'*Open Archive Initiative* (sebbene la massima proliferazione di essi si sia avuta nell'ambito del settore STM) è possibile individuare risorse di archeologia (tesi di dottorato, dissertazioni ecc.). Si segnalano, invitando alla consultazione per dominio i seguenti OAI Repository:

*TEL (thèses-en-ligne)*¹⁶

*Archive ouverte en Sciences de l'Homme et de la Société (HAL-SHS)*¹⁷

*Digital theses of the University of Munich*¹⁸.

Si vanno delineando anche Open Access Repository, specialistici per gli studi classici e per l'archeologia:

Propylaeum-DOK - Digital Repository Classical Studies, che si propone come Virtual Library of Classical Studies nata in seno all'University Library of Heidelberg (OAIPMH)¹⁹.

DAREnet (Data Archiving and Networked Services) contiene risorse scientifiche delle università olandesi, degli istituti scientifici; è una iniziativa del KNAW (Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences) e NWO (Netherlands Organisation for Scientific Research)²⁰.

eDNA - e-Depot Nederlandse Archeologie, progetto pilota nato tra il 2004 ed il 2006 *e-Depot Nederlandse Archeologie (eDNA)*, nell'ambito del programma DARE²¹.

*OAR, open archive del Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) di Brussel*²².

*Documents d'archéologie méridionale*²³, rivista interregionale del sud della Francia che aderisce a *Revue.org (OAI repository)*, *fédération de revues en sciences humaines et sociales en ligne*²⁴.

JIIA Eprints Repository²⁵, è un OAI Repository collegato alla rivista *Journal of Intercultural and Interdisciplinary Archaeology*. *Journal of Intercultural and Interdisciplinary Archaeology* (acronimo: JIIA), in linea dal 10 ottobre 2003, esperienza tutta italiana, è un Journal full-text (peer reviewed journal solo occasionalmente: in ambito archeologico la peer review è una pratica sconosciuta ed aborrita, a differenza del settore STM!) orientato all'editoria "alternativa" ad accesso aperto; nasce sulla base di una sperimentale iniziativa personale (di chi scrive) senza scopi di lucro (e forse questo ne ha molto frenato lo sviluppo!). L'e-Journal JIIA si propone finalità di disseminazione della comunicazione scientifica in materia di archeologia, scienze dell'antichità, scienze applicate all'archeologia: è quindi interdisciplinare. La prima versione 01, statica, del sito *jiaa.it* è stata, poi, ben presto rinnovata; la versione 02 si avvaleva di un portale di presentazione (realizzato mediante un CMS open source) ed un Repository allineato al Protocollo OAI-PMH degli Archivi ad Accesso Aperto, realizzato quest'ultimo prima, col sw open source MyOPIA (MySQL Online Publications Index Administration), in uso anche presso l'UCL, University College London, la cui versione *may2005* era OAI compliant, poi, nei primi mesi del 2006 il MyOPIA Repository è stato sostituito dal più performante Eprints (JIIA Eprints Repository).

Allo stato attuale c'è una nuova versione 03 per il portale di presentazione (realizzato con Joomla!). Enormi difficoltà si sono riscontrate nel portare avanti tale iniziativa, guardata da più parti con acuta attenzione ma anche con grande prevenzione, e stagnante per vari motivi, primo fra tutti per la scarsa propensione degli archeologi alla disseminazione libera su riviste e nei Repositories OAI (pratica, invece, corrente ed accreditata in altri ambiti scientifici!) ed esclusivamente orientati verso i canali tradizionali dell'output cartaceo, sia per la forte dicotomia di gestione e d'uso degli oggetti degli studi, dilaniati tra Ministeri diversi, sia per le cattive *copyright policies* invalse nel nostro paese in base alle quali gli autori trasferiscono tutti i diritti agli Editori senza riserve, senza remore, e precludendosi la possibilità di riutilizzare i loro studi al fine di massimizzare la propria ricerca!

Sui siti web dei Repository Istituzionali delle Università italiane, che pure esistono, la cui ampia gerarchia pure contempla gli insegnamenti, numerosi, dei Dipartimenti di Archeologia, non si può annoverare ancora alcun titolo... questo la dice lunga sull'arretratezza del sistema di divulgazione della ricerca archeologica italiana.

4.4. Digital libraries e riviste online full text

Accanto alla letteratura scientifica archeologica consultabile a livello catalografico o a livello di full-text, come si è detto, esistono ormai già da alcuni anni Biblioteche digitali di testi della letteratura antica greca e romana: *Perseus Digital Library*²⁶ è l'esempio più brillante e maturo.

Un servizio di full-text è, invece, offerto dall'*École française d'Athènes*²⁷, che tramite il portale Cefael, mette in linea le pubblicazioni dell'EFA dal 1877 (più di 500 volumi per complessive 250.000 pagine); si tratta di una interpretazione di biblioteca digitale con testi digitalizzati di buona qualità.

*The American Journal of Archaeology*²⁸, prestigiosa rivista cartacea, fondata nel 1885, espressione di AIA, *The Archaeological Institute of America*, con sede presso la *Boston University*, pubblica quattro numeri all'anno

(gennaio, aprile, luglio, ottobre); le ultime annate (dal 2000) sono disponibili anche online liberamente (in formato .pdf) come full-text, mentre i precedenti volumi sono recuperabili in JSTOR.

Esempio di una politica lungimirante in materia di diffusione della cultura scientifica.

*Forum Archaeologiae. Zeitschrift für klassische Archäologie*²⁹. La prima rivista elettronica dedicata all'archeologia nata nei paesi di lingua tedesca; l'unica a funzionare a pieno regime sin dal 1996, con circa 4 numeri annuali; l'unica a rappresentare un'eccellente soluzione digitale alle riviste cartacee specializzate.

Pubblica articoli di notevole spessore scientifico dedicati all'archeologia classica e alle discipline affini, in tedesco o in inglese (realizzata da Elisabeth Trinkl e Harald Noedl dell'Università di Vienna).

*Internet archaeology*³⁰, in linea dal 1996, è stato il primo *refereed e-journal* in materia di archeologia; viene pubblicato dal *Council for British Archaeology* ed è ospitato sui server del *Department of Archaeology* dell'*University of York*; dal punto di vista geografico le problematiche archeologiche trattate riguardano principalmente il Regno Unito e l'Europa in generale; ampio l'arco cronologico.

L'accesso è a pagamento; esce due volte all'anno. *Archaeology Data Service* provvede all'archiviazione ed alla conservazione a lungo termine dei contenuti pubblicati.

*Göttinger Forum für die Altertumswissenschaft*³¹ (GFA). E' una rivista on-line dedicata allo studio dell'antichità classica, particolarmente orientata alla filologia classica, ed alla storia antica. Pubblica articoli ma principalmente recensioni di testi. La sezione 'Wissenschaft und Praxis' accoglie discussioni su questioni attuali della pratica scolastica e scientifica. Gli autori dei contributi hanno il permesso di ripubblicare i propri articoli in riviste tradizionali. Dopo un anno dalla pubblicazione è possibile ricevere dalla casa editrice la rivista in forma stampata o su CD-ROM. E' attivo un servizio di newsletter.

La risorsa principale in materia di *review* nell'ambito delle discipline classiche ed archeologiche, è, per antonomasia, *Bryn Mawr Classical Review*³², che sin dall'anno della fondazione (1990) pubblica essenzialmente recensioni, oltre 150 all'anno.

Senior Editors della rivista: Richard Hamilton (*Bryn Mawr College*), James J. O'Donnell (*Georgetown University*) e Catherine Conybeare (*Bryn Mawr College*). L'enorme massa critica di dati può essere visualizzata effettuando ricerche per annata, oppure in base al nome dell'autore del testo o dell'autore della recensione.

Dal 2002 è attiva un'altra iniziativa, *Bryn Mawr Electronic Resources Review*³³, in cui oggetto delle recensioni sono esclusivamente risorse digitali o elettroniche (articoli online, CD-ROM, ecc.).

4.5. Banche dati

*Charun. Corpus informatico delle urne ellenistiche etrusche e dei loro contesti*³⁴, bancadati consultabile in rete della produzione delle urne cinerarie chiusine di età ellenistica, output orientato al web di parte di uno studio (tutt'ora in corso) su una produzione materiale che conta migliaia di esemplari, con implicazioni non soltanto topografiche o contestuali, ma storico-artistiche, epigrafiche,

prosopografiche, con tutto l'indotto in termini di informazione scientifica che da ciò deriva.

Alla base dei dati è un *relational data model* strutturato su tre nuclei: monumenti, complessi, oggetti di corredo. La banca dati è interrogabile in modalità semplice ed avanzata. Sono possibili ricerche semplici, come ad esempio, sulle sigle, attribuite alle iscrizioni (incise sulle urne), nei grandi repertori sistematici e nelle sillogi più rilevanti (dal *Corpus Inscriptionum Italicarum* del Fabretti alla *Rivista di studi etruschi*), o ricerche più avanzate ed incrociate relative alle formule onomastiche delle iscrizioni, che permettono di acquisire dati prosopografici associati a determinati monumenti e rapporti intercorrenti tra famiglie, nonché la condizione giuridica dei defunti.

Una mappa topografica interattiva del territorio (ma non georeferenziata) permette di localizzare geograficamente gli elementi archeologici.

*The Beazley Archive*³⁵. Quando alcuni anni fa, in rete era estremamente difficile imbattersi in siti veramente utili alla ricerca, il *Beazley Archive* (Donna Kurtz, *Beazley Archive/Ashmolean Museum; Database Director*, Dr. T. Mannack) costituiva una assoluta rarità; lo studioso di ceramica attica poteva, creando un semplice account, accedere liberamente alla banca dati, ricercare all'interno di essa le informazioni sulle produzioni ceramografiche, e visionare migliaia di immagini (in archeologia la base della conoscenza sono, appunto, le immagini). Attualmente il progetto, notevolmente ampliato per quanto riguarda la massa critica dei dati consultabili (presentava fino a pochi mesi fa una lieve disomogeneità strutturale, dovuta ovviamente alla crescita del progetto, fase obbligatoriamente intermedia verso soluzioni più stabili dal punto di vista dell'architettura generale), appare perfettamente integrato e riunificato. Il nucleo principale di *The Beazley Archive* è l'archivio ceramografico, il *Pottery Database*, con più di 98.000 vasi ateniesi e 120.000 immagini. Un *Dictionary* consultabile online contiene descrizioni illustrate di nomi relativi al mito, alla storia greca antica, nonché termini tecnici e geografici, utili allo studioso.

Da qualche anno esso è affiancato dal *CVAonline*³⁶, che contiene i circa 250 fascicoli del *Corpus Vasorum Antiquorum*, digitalizzati (2002-2004) e liberamente disponibili; la ricerca all'interno dei volumi scansionati avviene in base a liste alfabetiche per nome di nazione o di museo, e poi sfogliandone le pagine come in un libro (tutti i dati significativi contenuti nei volumi vengono schedati in un database che interagisce col più vasto e complesso database sulla ceramica, di cui si è già detto).

Tuttavia, sebbene anche da questo lato ci sia un link (*search*) al modulo di ricerca che punta al *Pottery DB*, tuttavia, una ricerca vera e propria nella banca dati ceramografica, viene soddisfatta, sembra, quasi esclusivamente dal lato del *The Beazley Archive*, che, risulta, pertanto, essere l'unica via di ingresso ad esso; anche perché quest'ultimo contiene il modulo di registrazione di *Account*, step propedeutico fondamentale per l'accesso e la consultazione.

Le opportunità di ricerca avanzata nel vastissimo patrimonio documentale sono affiancate dalla possibilità per l'utente di raccogliere le immagini relative alle proprie ricerche in un Album personale (*My Album*), strumento utilissimo per la riflessione.

*ETANA Electronic tools and Ancient Near Eastern Archive*³⁷ è un *cooperative project* finalizzato al mantenimento di un sito internet per lo studio del Vicino Oriente antico (*Ancient Near East ANE*); progetto che nel corso degli

anni ha assunto una struttura ramificata; ad esso partecipano prestigiose Università ed Istituzioni accademiche³⁸. I partner provvedono allo sviluppo tecnico del progetto ed alla produzione e gestione dei contenuti. Esso è supportato dalla *Andrew W. Mellon Foundation* e dal *National Science Foundation*.

Orientato alla *scholarly knowledge* il sito si configura come archivio permanente di relazioni preliminari di scavi archeologici, edizioni di testi antichi e moderni, dizionari, journals, monografie; nonché come luogo elettronico dove poter disseminare dati e immagini, e pubblicazioni *born digital*. Un adeguato sviluppo software supporta l'intero progetto.

*ABZU A Guide to information related to the study of The Ancient Near East on the web*³⁹, accessibile liberamente dal 5 ottobre 1994, sembra configurarsi principalmente come motore di ricerca di ETANA.

*ETANA-DL*⁴⁰, invece, è un progetto attivo dal 1 settembre 2003; si tratta di un prototipo di ricerca nato sempre sotto l'egida di *ABZU-ETANA*, sebbene i due nuclei abbiano finalità diverse. Si tratta di una *Digital Library* che integra collezioni di dati archeologici relativi a diversi siti del Vicino Oriente Antico, quali Nimrin, Umayri, Lahav.

I responsabili del progetto aprono a quelle organizzazioni interessate ad un *usability study*.

ETANA-DL nasce da una serie di esigenze; in particolare, dalla necessità dell'interoperabilità tra sistemi archeologici eterogenei, dalla necessità di ottimizzare i tempi che intercorrono tra la scoperta archeologica e la pubblicazione dei dati primari, nonché dalla constatazione della mancanza di soluzioni sostenibili finalizzate alla *preservation* di lungo termine dell'informazione di qualità, e della mancanza di servizi utili alla comunità archeologica, quali, ad esempio, i tipici servizi DL.

ETANA-DL è una vera e propria *Digital Library*, orientata agli oggetti archeologici, *OAI compliant*, quindi, *Open Access*, ma c'è qualcosa di più perché essa implementa anche componenti *ODL*, sviluppati al *Virginia Tech*, che permettono di collocarla nell'ambito privilegiato delle *Open Digital Libraries*. In particolare, essa è basata su un modello di *Open Digital Library* che utilizza a livello basilico un *OAI Data Provider*, il quale interagisce mediante il protocollo *OAI-PMH* con un *ODL Service Provider Component*, l'interazione tra questo nucleo, componentizzato, e l'*user interface* è mediata da un *ODL Protocol*. Si tratta di una architettura basata su servizi componentizzati che fa uso di protocolli per le comunicazioni tra i componenti ed alla cui base è, però, un *OAI Data Provider*.

L'architettura del sistema di *ETANA-DL* è basata sul modello logico delle 5S (*5S model*): le *Digital Libraries* soddisfano le necessità di informazione degli utenti (*society model*), forniscono servizi informativi (*scenario model*), organizzano l'informazione in modo strutturato (*structure model*), la presentano secondo ambiti di usabilità (*space model*), comunicano informazione agli utenti (*stream model*).

DigBase (DB) e *DigKit* (DK) sono i due *Core Component* della DL: il DK è una suite di tools per l'immissione di dati archeologici sul campo, nel corso di un *survey* o di uno scavo; il DB è un insieme di componenti che comprende un *Central Repository* finalizzato allo storage dei metadata, un *Union Catalog*, cioè un archivio che contiene le collezioni archeologiche, i *General Services* orientati

all'utenza che contemplano le opzioni di *Search*, *Browse*, *Annotate*, *Recommend*, e di *User Management* che prevede la registrazione di un *Account* e l'ingresso in *ETANA-DL* mediante *Pass* e *Login* (la DL diventa all'occorrenza anche una Lista di discussione tra studiosi che consultano la bancadati e si scambiano osservazioni via *e-mail*, o che possono registrare le ricerche personali effettuate in vista di ulteriori elaborazioni).

Gli *ETANA-DL Services* sono suddivisi in *Categories: Information satisfaction (Searching, Browsing, Recommendation); Archaeology domain specific (Object comparison, Marking items); Value-added (Annotation, Items of interest - Binding service-, Recent searches/discussions, User management)*.

Ample sono le possibilità di una ricerca avanzata nel complesso delle collezioni archeologiche, mediante *Advanced Search Options*; o di un *Multi Dimensional Browsing*, che permette di perlustrare la struttura del sito (*Site structure*), o il *browsing* cronologico, *Temporal*, oppure *Object-specific*, sempre con l'indicazione del *Navigation Path*, al fine di evitare disorientamenti. Vi è anche la possibilità di selezionare oggetti per effettuare confronti, e editarne poi gli attributi. La possibilità del *Marking items* permette di contrassegnare degli oggetti, di apporre commenti, osservazioni e di notificarle via *e-mail* ai colleghi: la DL diventa così un *Discussion Board (Annotation)*.

La base di dati eterogenea adottata nella fase iniziale del progetto (e costituita da diversi db commerciali) si va ora (2006) strutturando ed unificando in un *ETANA-DL XML Database*; che segna sicuramente una tappa fondamentale e di positiva svolta nell'ambito del progetto⁴¹.

Qualche osservazione a questo pregevolissimo progetto, quasi unico nel suo genere: interessanti gli sviluppi futuri previsti, primo tra tutti l'adozione di una base di dati in xml; sarebbe interessante l'adozione di un *Metadata Framework*, con uso intensivo, specialistico e mirato del metadata; inoltre, con una base xml, convertibile in altri formati di dati, anche il cosiddetto *matrix* potrebbe essere creato *on fly* (che, invece, allo stato attuale è solo un *application/pdf* scaricabile!).

Il progetto *XSTAR, XML System for Textual and Archaeological Research*, di David e Sandra Schloen dell'Oriental Institute (Università di Chicago), nato alcuni anni fa, ed oggi meglio noto come *OCHRE*⁴², *Online Cultural Heritage Research Environment*, e tuttora in corso di sviluppo, è un *Internet Database System* che intende soddisfare le esigenze di archiviazione e management dei dati di ricercatori e studiosi impegnati in un ampio ventaglio interdisciplinare: ricerca antropologica, linguistica, epigrafica, archeologica, storico-artistica, testuale.

OCHRE è un luogo comune, più propriamente un *online database service*, dove gli studiosi accreditati possono riversare i propri dati di progetto, gestirne gli accessi, e condividerli con altri gruppi di ricerca. Tale servizio di uso e di accesso (*data hosting service*) all'xml database server su cui gira *OCHRE*, cui provvede, attualmente il *Digital Library Development Center* dell'*University of Chicago Library*, è un servizio a pagamento per quei gruppi istituzionali di ricerca, ai cui vertici è un *project administrator* che ha privilegi di amministrazione sulla banca dati del proprio progetto, ne gestisce gli utenti attribuendo ad essi i permessi operativi ai vari livelli, ed in generale gestisce tutto ciò che deriva dalla multiutenza e dalla diversificazione della tipologia degli

utenti e dei gruppi con ovvie ricadute sull'interfaccia grafica di amministrazione, di immissione e ricerca dati.

Anche agli utenti occasionali è dato di prendere visione, come ospiti, di quei progetti, che vengono resi pubblici (ancora pochi ed incompleti!), mediante un menù Start *OCHRE* che scarica e installa un'applicazione java (*Java Runtime Environment*) sul proprio computer la quale abilita l'utente occasionale ad entrare nella banca dati con permessi di sola lettura sui files.

La struttura gerarchica dei dati in *OCHRE* è costituita da un *semistructured data model* a differenza del modello relazionale (*relational data model*), meno flessibile, ma ancora ampiamente utilizzato anche in archeologia; ed il linguaggio usato per le 20 tipologie di items è l' XML (più precisamente un *ArcheoML*, creato da David Schloen) estensibile e flessibile nel rendere la complessità ed i collegamenti tra entità che vengono qui riunite in categorie; le categorie e l'uso di gerarchie all'interno di ciascuna categoria determinano una struttura nidificata, ad albero. Le gerarchie di *items*, ricorsive, rappresentano in un modo rigoroso le relazioni spaziali, temporali e logiche tra items, creando *links* tra *items*. Pertanto, si parla di un approccio gerarchico *item-based* che differisce dal *class-based* approccio tipico dei databases archeologici, in cui le proprietà che descrivono l'entità sono limitate alle colonne predefinite nella *table* della classe; questo modello rende difficile aggiungere o modificare le proprietà di un determinato *item*, senza coinvolgere l'intera classe di *items* o l'intera colonna della *table*. Nell'ambito dell'approccio *item-based* l'unità strutturale di base non è la classe di items, ma l'*item* stesso; le classi non sono impostate nella struttura del database, ma vengono costruite con le *queries* sulla base delle proprietà individuali degli *items*.

Le gerarchie di *items* sono in *OCHRE* ricorsive, e qualsiasi item nella gerarchia può essere genitore di altri *items* dello stesso tipo.

Ad esempio, una gerarchia spaziale (categoria: *Locations & Objects*) può essere ricorsiva e può contenere regioni geografiche al livello più alto, poi, siti archeologici in ciascuna regione al livello successivo, poi, unità stratigrafiche ed unità architettoniche comprese in ciascun sito, ancora, manufatti, e oggetti recuperati dallo scavo al livello più basso.

In *OCHRE* anche tipi complessi sono trattati mediante gerarchie ricorsive; hanno struttura gerarchica e ricorsiva anche le gerarchie linguistiche: un item nella categoria *Texts* può contenere una gerarchia epigrafica, che rappresenta la struttura fisica del testo in tante unità a vari livelli di dettaglio: sezioni, colonne, linee, e segni individuali (grafemi).

Altra caratteristica di *OCHRE* è la possibilità di integrazione di dati da altri progetti (funzione di *Import*), proprio grazie al modello di dati semistrutturati, preservando la terminologia e le distinzioni concettuali utilizzate nel progetto da importare.

Il database privato importato in *OCHRE* può anche rimanere autonomo, senza connessioni con gli altri progetti; tuttavia, la completa integrazione significa anche rendere possibile ricerche parallele attraverso siti molteplici.

L'integrazione è costituita anche da una integrazione semantica, ottenuta grazie alla strutturazione di *thesauri* di relazioni, coincidenze e sinonimi tra i termini impiegati nei differenti progetti.

E' prevista anche una funzione di *Export* per esportare in locale (dal server) il database di un progetto, sia in forma di tabelle bidimensionali, sia sotto forma di

files di testo xml (conformi all'*Archaeological Markup Language*, ArchemL); in questo caso le risorse esterne, cioè i files non testuali, raster, vector, audio, ecc., devono essere presenti sul computer locale. Sul computer locale è necessario, anche, che sia installato l'*Oracle database management system*.

Altro dato interessante è la tecnica usata per assicurare l'unicità degli items: ciascuno di essi è connotato da un URL (*Uniform Resource Locator*) seguito da un UUID (*Universally Unique Identifier*).

Anche in ambito epigrafico⁴³ riscontriamo notevoli iniziative. Tra queste segnaliamo, in particolar modo, *EpiDoc*⁴⁴ perché ci è sembrata l'unica allineata agli standard, in quanto allineata all'xml ed al TEI. Banco di prova è stato *Epidoc Aphrodisias Pilot Project* (sebbene sia stato anticipato da *Vindolanda writing tablets*, di cui si dirà oltre).

Sin dal 1960 un team internazionale di archeologi ed epigrafisti ha lavorato agli scavi di Afrodisia diretti dalla *New York University*. Da Afrodisia, città della Caria, nel sud-ovest della odierna Turchia fiorita tra il II sec.a.C. ed il VII d.C., sono note più di 1000 iscrizioni. Il ricco materiale dal sito ha costituito un ampio test di prova per l'applicazione *Epidoc*; nel 2004 si è completato un progetto pilota l'*EpiDoc Aphrodisias Pilot Project*⁴⁵, pubblicando 250 testi epigrafici. Questo archivio epigrafico, avente ad oggetto parte delle iscrizioni rinvenute in Afrodisia, è una versione online, revisionata ed ampliata, della edizione cartacea, ed è parte di un più vasto progetto: *InsAph Inscriptions of Aphrodisias Project*⁴⁶.

Il Progetto *EpiDoc* ed i tools ad esso correlati sono rilasciati sotto licenza *GNU General Public License*, ciò per renderli liberamente fruibili dalla maggior parte degli utenti. *EpiDoc* utilizza standard, ed è allineato, ma solo per certi versi, alle altre grandi iniziative in materia di epigrafia digitale (che fanno invece uso di databases relazionali consultabili via Internet), in particolar modo, a quelle dell'*Association Internationale d'Épigraphie Grecque et Latine*⁴⁷ (A. I. E. G. L.), di cui segue certe prescrizioni, anche nell'adozione della codifica di particolari convenzioni tipografiche usate in epigrafia.

EpiDoc è nato nel 1990 da Tom Elliott, allora laureato in *Ancient History* all'*University of North Carolina in Chapel Hill* (U.S.A.). Elliott rese pubblico il suo iniziale lavoro di codifica di documenti epigrafici in xml, allineandosi così ai dettami del documento programmatico della Commissione "*Épigraphie et Informatique*" dell'*AIEGL* (Assemblea Generale di Barcellona, 6 settembre 2002)⁴⁸, a firma di Silvio Panciera, che stabiliva l'accesso via Internet, totalmente libero e gratuito, alla banca dati epigrafica ed alle relative immagini, cui si stava dando vita, sotto gli auspici dell'*Association Internationale d'Épigraphie Grecque et Latine – AIEGL*, e di cui *EDR - EPIGRAPHIC DATABASE ROMA*⁴⁹, era ed è parte integrante. Progetto cooperativo di ampio respiro, strutturatosi, poi, come Federazione Internazionale di banche dati epigrafiche (*Epigraphische Datenbank Heidelberg-EDH*⁵⁰; *Epigraphic Database Roma-EDR*; *Epigraphic Database Bari-EDB*⁵¹), denominata *Electronic Archive of Greek and Latin Epigraphy (EAGLE)*, tuttora in corso.

Nello stesso Manifesto si raccomandava l'utilizzo di una DTD (*Document Type Definition*) per la strutturazione dei dati, da qui l'orientamento di Elliott verso l'xml (1999) e poi verso lo standard TEI, adattabile al materiale epigrafico.

EpiDoc, che stranamente non è stato adottato da *EAGLE* per strutturare le proprie banche dati, è stato utilizzato, invece, in altri progetti autonomi.

Alcune osservazioni circa *Epidoc*: nella letteratura tecnica viene consigliato l'uso del più flessibile XML-Schema al posto del più rigido DTD; forse anche *EpiDoc* potrebbe avvantaggiarsi di uno schema che possa permettere la tipizzazione dei dati, problematica già avvertita dall'*EpiDoc Community*, tra l'altro, orientata verso una possibile adozione di un RelaxNG schema, in linea anche con l'adozione di una futura versione del *TEI P5*.

E ci si chiede se il *TEI* che è un ben accreditato formato standard di metadati, particolarmente orientato, però, alla produzione letteraria, possa interagire con altri formati anche attraverso l'uso di *cross-walks*, e magari con un protocollo quale l'*OAI-PMH* in grado di assicurare, sulla base degli standard, un autentico *Open Access*.

*Vindolanda writing tablets*⁵², online edition (bancadati progettata e pubblicata tra il 2002-2003 usa *EpiDoc* nella sua forma originaria, non essendosi adeguata agli sviluppi successivi di *EpiDoc*; i testi sono tuttavia in xml e fanno uso degli elementi essenziali di marcatura previsti da *EpiDoc*, senza lemmatizzazione). Si tratta di un website a valore aggiunto, nel quale sono state incorporate le tavolette già pubblicate sul cartaceo⁵³.

Il sito, oltre alle informazioni sul contesto, sugli scavi, contiene anche una guida alle problematiche relative ai contenuti delle tavolette; anche la struttura è liberamente consultabile in formato xml.

Sono schedate circa 456 tavolette (su circa 1.000 rinvenute e datate tra l'85 d.C. ed il 130) di legno provviste di titoli picti (conservatesi in condizioni anaerobiche), rinvenute nel forte romano di Vindolanda nella Britannia romana, immediatamente a sud del Vallum Hadriani (oggi tra *Carlisle* ad ovest e *Newcastle* ad est) i cui contenuti permettono di ricostruire la vita di una piccola comunità militare ai confini settentrionali dell'Impero che manteneva i contatti col governatore della provincia, e dove arrivavano ceramiche da tavola galliche ed anfore spagnole contenenti olio di oliva. La guarnigione, composta in prevalenza da Galli e Germani, stanziata a Vindolanda faceva parte di un esercito di circa 50.000 uomini dislocato nella Britannia settentrionale.

*ETP Etruscan Texts Project*⁵⁴, altra iniziativa *EpiDoc* volta a pubblicare online tutte le iscrizioni etrusche scoperte e pubblicate dopo il 1990; attualmente sono liberamente disponibili 339 iscrizioni, lemmatizzate.

Altro progetto che fa uso dello standard *EpiDoc* è l'*U.S. Epigraphy Project*⁵⁵ in cui i testi epigrafici sono codificati in xml e poi convertiti in html per la presentazione online. L'editor xml *<oXygen>* è utilizzato per l'inserimento delle iscrizioni. Il sito è stato implementato dal *Brown Scholarly Technology Group* durante gli anni accademici 2003-2004.

Dulcis in fundo il Progetto 'Ubi erat Lupa' cioè dove è passata la lupa romana, quale simbolo della prima unificazione politica dell'Europa attraverso la cultura romana. E' una piattaforma Web in divenire che vuole promuovere la coscienza per l'antichità quale radice della cultura europea in un'Europa che cresce insieme. Il progetto è promosso dall'Unione Europea all'interno del programma 'Cultura 2000'. Uno degli aspetti più interessanti di ricerca nel complesso database è la possibilità di ricerca per gli ambiti territoriali dell'Europa settentrionale ed orientale: Deutschland (Germany), Hrvatska (Kroatien; Croatia), Magyar Köztársaság (Ungarn; Hungary), Österreich (Austria), Slovenija (Slowenien; Slovenia), Slovensko (Slowakei; Slovakia), Srbija-Crna

Gora (Serbien und Montenegro; Serbia and Montenegro); vera miniera di dati di estremo interesse per lo studioso.⁵⁶

Note

1) Una idea di questi sviluppi è data, in Italia, dalla rivista *Archeologia e Calcolatori* (Direttore Responsabile: Paola Moscati), che si pubblica ormai da più di un quindicennio (CNR-ISCIMA Istituto di Studi sulle Civiltà italiche e del Mediterraneo Antico/ Università di Siena - Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti); essa raccoglie tutte le più rigorose e significative esperienze internazionali in materia.

La sua versione digitale *Open Access* (<http://soi.cnr.it/~archcalc/>) rappresenta una implementazione, denominata *OAI sistema*, unica nel suo genere (dovuta a Claudio Barchesi), di un modello di repository OAI definito *Static Repository/Static Repository Gateway*. Secondo questo modello il *Data Provider* espone solo un file xml avente un determinato URL (che viene depositato in una cartella del sito web) contenente i metadati in formato DC, mentre un *gateway* esterno (amministrato, in questo caso, dall'Università di Ghent, ma è in corso di studio la realizzazione di un gateway proprietario presso il CNR) provvede alla intermediazione col *Service Provider* cui spettano l'*harvesting* delle metainformazioni e tutti i servizi connessi.

Inoltre, tutto il Repository OA risulta indicizzato da *Scholar Google*, poichè le pagine html del sito della rivista, generate automaticamente mediante script, contengono i metadati in formato DC sia nell'header che nel body del documento.

Da segnalare, anche, i convegni e relative pubblicazioni di *CAA Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, organizzazione internazionale che riunisce archeologi, matematici e computer scientists, con referenti anche in Italia; la prima conferenza si data nel lontano 1973 (University of Birmingham)

<http://www.caaconference.org/>

2) O'Reilly Tim, *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*

<http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

3) Spiteri Louise F., *Structure and form of folksonomy tags: The road to the public library catalogue*, in *Webology*, Volume 4, Number 2, June, 2007

<http://www.webology.ir/2007/v4n2/a41.html>

4) Gilchrist Alan, *Thesauri, taxonomies and ontologies - an etymological note*, in *Journal of Documentation* Vol.59 No.1, 2003 pp.7-18

<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=864205>

5) XML, RDF, OWL: <http://www.w3.org/TR/>

6) Ricordiamo la sperimentazione del software prototipale *SymOntoX* per la modellazione concettuale della classe delle fibule; un'altra sperimentazione ha riguardato le urne funerarie lapidee prodotte in epoca ellenistica a Volterra ed è consistita nella modellazione della classe 'urna' attraverso la costruzione di una ontologia che descrive il significato dei termini e rappresenta le relazioni che tra essi intercorrono (Istituto per l'Analisi dei Sistemi ed Informatica IASI - Istituto di Studi sulle Civiltà Italiche e del Mediterraneo Antico ISCIMA-CNR, in collaborazione con Centro di ricerca sui Sistemi Informativi Università Luiss – Guido Carli).

7) Attualmente è un ISO/DIS 21127 –Draft International Standard- e prossimamente sarà portato a livello di FDIS-Final Draft International Standard.

8) *INRAP Institut national de recherches archéologiques préventives*

<http://www.inrap.fr/site/fr/page.php?id=32&p=accueil-fr>

9) *Magyar Tudományos Akadémia*

<http://www.archeo.mta.hu/>

10) *IOSA Open Source Software and Open Standards for Archaeology*

<http://www.iosa.it/> (referente: Stefano Costa).

11) *Rassegna degli Strumenti Informatici per lo Studio dell'Antichità Classica*

<http://www.rassegna.unibo.it/index.html>

12) *Çatalhöyük, Excavations of a Neolithic Anatolian Höyük*

<http://www.catalhoyuk.com/>

<http://sac.stanford.edu/netpub/server.np?base&site=Catalhoyuk&template=home.np>

<http://www.flickr.com/photos/mia/sets/758587/>

Figurines Project: <http://figurines.stanford.edu>

- 13) ZENON DAI
<http://opac.dainst.org/ALEPH/JASB4PEG6BUXH9DXCGEFCQ4QTBD9UBK7HLXRAXQFGYRXP3FD9F-08280/file/start-0>
- 14) Ambrosia
<http://193.92.187.46:8990/F>
- 15) Argo <http://argo.ekt.gr/Argo/ArgoENU.html>
In particolare, da questa pagina si ha accesso alle biblioteche specializzate in discipline umanistiche http://argo.ekt.gr/Opac2_2/zConnectENU.html
- 16) TEL (*thèses-en-ligne*)
<http://tel.ccsd.cnrs.fr/>
- 17) Archive ouverte en Sciences de l'Homme et de la Société (HAL - SHS) <http://halshs.archives-ouvertes.fr/>
- 18) Digital theses of the University of Munich
<http://edoc.ub.uni-muenchen.de/>
- 19) Propylaeum-DOK. Digital Repository Classical Studies
<http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/propylaeumdok/index.php?la=de>
- 20) DAREnet (Data Archiving and Networked Services)
<http://www.darenet.nl/nl/page/language.view/search.page>
- 21) eDNA e-Depot Nederlandse Archeologie
<http://edna.itor.org/nl/>
- 22) OAR
<http://oar.vioe.be/>
- 23) Documents d'archéologie méridionale
<http://dam.revues.org/index.html>
- 24) Revues.org OAI repository
<http://www.revues.org>
- 25) JIIA Eprints Repository, OAI Repository collegato alla rivista *Journal of Intercultural and Interdisciplinary Archaeology (JIIA)*; la rivista è registrata presso il Tribunale di Frosinone con il n. 303/2003 (come previsto dalla L. 8 febbraio 1948, n. 47 "Disposizioni sulla stampa", G.U. 20 febbraio 1948, n. 43); è associata all'USPI (Unione Stampa Periodica Italiana) dal 2003 (tessera associativa n. 14538) e ad esso il Centro Nazionale Italiano ISSN ha assegnato l'*International Standard Serial Number* 1824-1670, come identificatore. Il *JIIA Eprints Repository*, Repository collegato al Journal (come già il precedente *JIIA MyOPIA Repository*) in data 2006-04-04 è stato registrato presso le Autorità competenti.
<http://eprints.jiia.it:8080/>
<http://www.jiia.it/>
- 26) Perseus Digital Library
<http://www.perseus.tufts.edu/>
- 27) École française d'Athènes
<http://cefael.efa.gr/site.php>
- 28) *The American Journal of Archaeology* (ISSN: 0002-9114)
<http://www.ajaonline.org/>
- 29) *Forum Archaeologiae. Zeitschrift für klassische Archäologie* (ISSN: 1605-4636)
<http://farch.net>
- 30) *Internet archaeology* (ISSN 1363-5387)
<http://intarch.ac.uk>
- 31) *Göttinger Forum für die Altertumswissenschaft* (GFA)
<http://webdoc.qwdg.de/edoc/p/gfa/index.html>
- 32) *Bryn Mawr Classical Review*
<http://ccat.sas.upenn.edu/bmcr/>
- 33) *Bryn Mawr Electronic Resources Review*
<http://ccat.sas.upenn.edu/bmcr/bmerr/>
- 34) *Charun. Corpus informatico delle urne ellenistiche etrusche e dei loro contesti* (da una tesi di perfezionamento di F. de Angelis discussa presso la Scuola Normale di Pisa; realizzazione informatica di Liberologico)
<http://charun.sns.it/index.html>
- 35) *The Beazley Archive*
<http://www.beazley.ox.ac.uk/index.htm>
Qui la pagina per la registrazione di un Account, Beazley Archive Extensible Database:
<http://www.beazley.ox.ac.uk/xdb/ASP/default.asp>

Esso comprende anche alcuni cataloghi digitali minori (alcuni in forma di slideshow) relativi alle gemme, agli anelli digitali, un *Classical Phoenician Scarab Corpus* (versione elettronica di un *Classical Phoenician Scarabs*, Beazley Archive and Archaeopress, 2003, di John Boardman)

<http://www.beazley.ox.ac.uk/gems/scarab/default.htm>

36) *Corpus Vasorum Antiquorum*

<http://www.cvaonline.org/cva/ProjectPages/CVA1.htm>

37) *ETANA Electronic tools and Ancient Near Eastern Archivi*

<http://www.etana.org/>

38) *The American Oriental Society [AOS]; The American Schools of Oriental Research [ASOR]; Case Western Reserve University Library [CWRU]; The Cobb Institute of Archaeology at Mississippi State University; The Oriental Institute, University of Chicago [OI]; The Society of Biblical Literature [SBL]; The Sonia and Marco Nadler Institute of Archaeology of Tel Aviv University; Vanderbilt Divinity School and the Graduate Department of Religion; Vanderbilt Divinity Library.*

39) *ABZU A Guide to information related to the study of The Ancient Near East on the web* (per il significato della parola *ABZU* l'editor del portale consiglia di leggere l'articolo, alle pp.184-202, s.v. *ABZU*, del *The Sumerian Dictionary of the University of Pennsylvania*, Volume 1, Philadelphia: *The Babylonian Section of the University Museum*, 1995, ISBN: 0-924171-35-9). Editor di *Abzu* è Charles E. Jones, *Research Archivist-Bibliographer* di The Oriental Institute (University of Chicago)

<http://www.etana.org/abzu/>

40) *ETANA-DL*

<http://digbase.etana.org:8080/etana/servlet/Start>

41) Hensberger R., Nachmias M. (2006), VT CS4624: Multimedia & Hypertext, *Corse Project: ETANA-DL XML Database*

<http://pubs.dlib.vt.edu:9090/125/>

42) *OCHRE Online Cultural Heritage Research Environment*

<http://ochre.lib.uchicago.edu/>

Il progetto originario aveva il nome di *XSTAR, XML System for Textual and Archaeological Research*; qui è una breve nota: <http://xml.coverpages.org/xstar.html>

43) Links per la papirologia e l'epigrafia

<http://www.csad.ox.ac.uk/CSAD/Links.html>

44) *EpiDoc*

<http://epidoc.sourceforge.net/>

First draft: <http://epidoc.sourceforge.net/resources.shtml#guidelines>

Questo first draft di un set di *guidelines* per l'applicazione del *TEI* ai testi epigrafici (*The EpiDoc Guidelines*) (gennaio 2001) nasceva sotto l'egida di Ross Scaife e Anne Mahoney (*The Stoa Consortium*), e di John Bodel (allora presso *Rutgers*, poi in *Classics Department* alla *Brown University*) e Charles Crowther (del *Oxford's Centre for the Study of Ancient Documents*).

45) *EpiDoc Aphrodisias Pilot Project*. (Progetto supportato da Leverhulme Trust e da The British Academy). Edizione cartacea edita da: *Society for the Promotion of Roman Studies* nel 1989 'Aphrodisias in Late Antiquity: The Late Roman and Byzantine Inscriptions' (Charlotte Roueché, *King's College London*)

<http://www.insaph.kcl.ac.uk/ala2004/>

46) *InsAph Inscriptions of Aphrodisias Project*

<http://insaph.kcl.ac.uk/index.html>

47) *Association Internationale d'Épigraphie Grecque et Latine (A. I. E. G. L.)*

<http://www.uni-koeln.de/phil-fak/ifa/altg/eck/aiegl.html>

48) Commissione "Épigraphie et Informatique" dell'*AIEGL*, Relazione (1997-2002) dell'Assemblea Generale di Barcellona (6 settembre 2002), Progetto di massima, art.7, sotto la sezione: DOCUMENTI, 1

http://www.edr-edr.it/index_it.html

49) *Epigraphic Database Roma-EDR*

<http://www.edr-edr.it/>

50) *Epigraphische Datenbank Heidelberg-EDH*

<http://www.uni-heidelberg.de/institute/sonst/adw/edh/index.html>

51) *Epigraphic Database Bari-EDB*

<http://www.edb.uniba.it/>

52) *Vindolanda writing tablets*

<http://vindolanda.csad.ox.ac.uk/>

53) Bowman A., Thomas D., *The Vindolanda Writing Tablets - Tabulae Vindolandenses*, II, 1994, London, British Museum Press; Vindolanda: the Latin writing tablets, I, 1983, *Society for the Promotion of Roman Studies*.

54) *ETP Etruscan Texts Project*. Progetto a firma di: Rex Fallace (Professor), Michael Shamgochian (programmer) e James Patterson (research Assistant) dell' *University of Massachusetts Amherst*

<http://etp.classics.umass.edu/>

55) *U.S. Epigraphy Project*

<http://usepigraphy.brown.edu/>

56) Progetto 'Ubi erat Lupa'

<http://www.ubi-erat-lupa.org/>

5. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

Barchesi C., 2005, 'Archeologia e Calcolatori': Nuove strategie per la diffusione di contenuti in rete sulla base dell'OAI-PMH, in 'Archeologia e Calcolatori' 16, 225-241

Barchesi C., Ceccarelli L., 2004, *Linguaggi dichiarativi per la ricerca archeologica*, in 'Archeologia e Calcolatori' 15, 95-113

D'Ascoli A., 2006, JIIA "Journal of Intercultural and Interdisciplinary Archaeology": Un'esperienza telematica di comunicazione scientifica, in 'Archeologia e Calcolatori' 16, 243-269.

de Angelis F., 2005, *Charun. Una banca-dati per le urne etrusche*, in 'Archeologia e Calcolatori' 16, 7-40

Fox E.A., *ETANA-DL: Leveraging Digital Library Technologies to Support Archaeology*, CAA 2006, Frago, ND, USA - April 19, 2006 (Virginia Tech)
fox.cs.vt.edu/talks/2006/20060419CAA06ETANA-DL.ppt

Gilchrist Alan, Thesauri, taxonomies and ontologies - an etymological note, in *Journal of Documentation* Vol.59 No.1, 2003 pp.7-18
<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&contentId=864205>

Hensberger R., Nachmias M. (2006), *ETANA-DL XML Database Project*. Project Report <http://pubs.dlib.vt.edu:9090/125/> in DLRL Publications (Virginia Tech Digital Library Research Laboratory eprint server) <http://pubs.dlib.vt.edu:9090/>

Kurtz D., 2004, www.beazley.ox.ac.uk, in 'Archeologia e Calcolatori' 15, 497-508

O'Reilly T., *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*
<http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

Ravindranathan U., Shen R., Gonçalves A.M., Fan W., Fox E.A., Flanagan J.W., *Prototyping Digital Libraries Handling. Heterogeneous Data Sources. An ETANA-DL Case Study*, 2004 Bath, England

Signore O., Missikoff O., Moscati P., 2005, *La gestione della conoscenza in archeologia: modelli, linguaggi e strumenti di modellazione concettuale dall'xml al semantic web*, in 'Archeologia e Calcolatori' 16, 291-319

Spiteri Louise F., Structure and form of folksonomy tags: The road to the public library catalogue, in *Webology*, Volume 4, Number 2, June, 2007
<http://www.webology.ir/2007/v4n2/a41.html>

Zaneta AU, Bodard G., Elliott T., *Epigraphic Documents in TEI XML (EpiDoc)*, in *Digital Humanities 2006*, Multiple Sessions P.243



Ephesus - Biblioteca di Celsus