

VASA RUBRA: UN CATALOGO INFORMATIZZATO PER LE TERRE SIGILLATE DI *IULIA CONCORDIA*

1. PREMessa

Da oltre un anno è in via di realizzazione un catalogo informatizzato, denominato *Vasa Rubra*, relativo alle terre sigillate provenienti dagli scavi archeologici realizzati nell'antica colonia romana di *Iulia Concordia*, oggi Concordia Sagittaria (VE)¹.

Il progetto *Vasa Rubra* è nato in seno ad un'iniziativa di ampio respiro promossa dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto (nella persona di E. Pettenò), finanziata con fondi europei del Progetto Interreg III A Italia-Slovenia, "Coast to Coast", sezione "Realizzazione di un parco naturalistico-archeologico del Delta del Po", e sostenuta da Regione Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Concordia Sagittaria, Parco Nazionale del Delta del Po². Il titolo del progetto – *Vasa Rubra* – si richiama alla definizione data da Isidoro di Siviglia (Orig. XX, 4, 5) e da un glossario di epoca tarda (Gloss. V, 616, 41) ad un particolare tipo di vasellame fine da mensa originariamente prodotto ad Arezzo e poi imitato in diversi centri della penisola italica e dell'Impero. Tramite questi due vocaboli le fonti antiche identificano in maniera abbastanza precisa l'ampia classe delle sigillate (anche se non la specifica produzione), aprendo uno spiraglio sul problema di come gli antichi percepissero la ceramica, sul se e come vi applicassero criteri distintivi, sulla sostanziale modernità dell'origine di molte definizioni oggi in uso (terra sigillata, ad esempio, deriva da sigilla, cioè dalle decorazioni applicate presenti sulla superficie solo di alcune forme: Pucci 1985, 365).

Il progetto mira ad affrontare per la prima volta un discorso di sintesi su una classe materiale, marcando quindi la distanza rispetto agli studi importanti, ma sempre parziali, su singoli contesti, e proponendosi come analisi trasversale, sia pure limitata ad una classe ceramica, dell'intero sito urbano di Concordia e del suo territorio, al fine di integrare i già tanti dati desunti dall'indagine architettonica e urbanistica³. La scelta della classe assunta come oggetto della

¹ Per una panoramica sulle conoscenze già acquisite e sulle problematiche poste dal centro romano di *Iulia Concordia* si rinvia a CROCE DA VILLA, DI FILIPPO BALESTRAZZI 2001.

² Il gruppo di lavoro è formato da F. Veronese, A. Vigoni, D. Riccobono e da chi scrive, e si avvale della collaborazione di E. Schindler Kaudelka e S. Zabeňlicky Scheffenegger.

³ Un inquadramento dell'urbanistica concordiese viene presentato, con dati recenti, da CROCE DA VILLA 2001. Per quanto riguarda invece gli studi sulla cultura materiale (CIPRIANO 2001; VERONESE 2001; BELOTTI 2004 e, specificatamente sulle terre sigillate, BONOMI 1984; CIPRIANO, SANDRINI 2003, 2006), pur non essendo affatto sporadici, essi si basano quasi sempre sullo studio di un numero limitato di esemplari, mancando quindi del conforto dato da quella visione sistematica di tutto il materiale che ci si propone di conseguire con il progetto *Vasa Rubra*. Per alcuni risultati preliminari già raggiunti cfr. VERONESE *et al.* 2006, in particolare 261-265.

catalogazione è ricaduta sulle terre sigillate sia per la presenza di repertori in grado di fornire validi agganci cronologici e tipologici per lo studio, sia per la sua standardizzazione e universale diffusione, pur in produzioni differenti, all'interno del mondo romano.

Una prima analisi del materiale recuperato dai magazzini della Soprintendenza – circa 7000 frammenti tra i quali si annoverano pochi esemplari integri o quasi e in cui non rientrano né le lucerne di produzione africana né la ceramica tipo “Aco” verniciata – ha permesso di mettere a fuoco i tratti caratteristici della classe ceramica, fornendo così la piattaforma concettuale di partenza per una prima versione del database. Dello strumento così concepito, e testato con successo tramite l'inserimento di un primo lotto di materiali, si è data una notizia preliminare in occasione del Convegno Internazionale *Territorio e produzioni ceramiche. Paesaggi, economia e società in età romana*, tenutosi a Pisa nel 2005 (VERONESE *et al.* 2006). Una successiva fase del lavoro, che si è appena conclusa con una seconda comunicazione (VERONESE, VIGONI, ANNIBALETTO 2007) e con una pubblicazione analitica (PETTENÒ 2007), ha visto concentrarsi l'attenzione sui marchi di fabbrica, il cui studio ha richiesto una maggiore complessità dello strumento informatico con l'aggiunta di una sezione interamente dedicata alle testimonianze epigrafiche presenti sulla superficie degli esemplari.

L'obiettivo principale sotteso al catalogo informatizzato *Vasa Rubra* perciò è stato quello di mettere a punto, per la prima volta nel Veneto, e forse in Italia, una banca dati completa di tutte le terre sigillate provenienti da un sito romano, con la possibilità di estendere questo tipo di catalogazione anche ad altre classi (ceramiche, ma non solo), così da avere un quadro esaustivo e aggiornabile in qualunque momento della “cultura materiale”. Il ricorso allo strumento informatico non deve pertanto intendersi come un acritico indulgere alla tendenza, ormai molto diffusa, di permeare di tecnologia la disciplina archeologica, bensì come volontà di agevolare la raccolta e la successiva elaborazione dei dati, svecchiando il modo di catalogare beni archeologici e assicurando il raggiungimento di standard di rapidità, omogeneità, completezza ed elasticità⁴. Un progetto così concepito va, dunque, incontro a quella necessità di tutela, ma anche – e soprattutto – di conoscenza e conservazione dei materiali archeologici che ogni Soprintendenza punta a realizzare in prima istanza, e mira a proporre un prodotto che, pervenendo ad una omogeneizzazione del processo di schedatura, potrebbe portare al superamento di tutte quelle forme di catalogazione che ogni studioso è costretto ad elaborare in proprio per lo studio dei materiali.

⁴ Un catalogo informatico nell'ambito archeologico non è, in quanto tale, una novità; la classificazione dei materiali tramite banca dati elettronica conosce infatti parecchie applicazioni: tra le esperienze più recenti si ricordino ad esempio la banca dati numismatica della Regione del Veneto (GORINI, CALLEGHER 2004), il catalogo informatico delle urne etrusche (DE ANGELIS 2005) e la raccolta delle epigrafi su *instrumentum* della Cisalpina (ZACCARIA c.s.) Manca però, nel panorama complessivo, una banca dati sulla ceramica di uso condiviso e non strettamente limitato alle esigenze dei singoli schedatori.

2. DISCUSSIONE METODOLOGICA

Affrontare un problema archeologico in termini informatici costituisce sempre, per chi informatico di formazione non è, una stimolante palestra, ricca di spunti per riflessioni di carattere metodologico. La costruzione di una struttura informatica per la raccolta e la consultazione dei dati implica, infatti, un tipo di approccio al lavoro che va ben oltre la conoscenza della pura problematica archeologica, di qualche nozione informatica e del rapporto tra queste due sfere di competenza, finendo per interessare anche l'ambito dell'interazione tra uomo e macchina, ovvero tra compilatore e database. E in questa direzione è andata, in primo luogo, la scelta di realizzare uno strumento quanto più possibile semplice da usare anche per un utente che non abbia necessariamente grandi conoscenze informatiche.

È chiaro che proprio la necessità di fornire un'interfaccia grafica intuitiva, oltre che accattivante, e di automatizzare certi meccanismi costringe ad operare in maniera massiccia sulla possibilità di programmare operazioni più o meno semplici, portando alla realizzazione di una struttura fatta di comandi, o in linguaggio tecnico di script e funzioni, che si rivela parallela a quella della banca dati intesa come insieme di campi da riempire, ma ad essa integrata, e necessaria alla comunicazione interna tra le varie parti dello strumento.

Durante la fase di elaborazione si sposta l'attenzione da un modello perfetto e, in quanto tale, teorico, di compilazione – dove cioè ogni campo viene riempito, seguendo un ordine prestabilito, lineare, gerarchico – ad un modello reale o, quanto meno, realistico, in cui il compilatore si trova ad operare secondo uno schema logico che è appunto ordinato, ma incorre spesso e volentieri in errori e ripetizioni, nel bisogno di ritornare sui propri passi, di modificare, di cancellare. Questo esercizio di previsione dell'errore, unito certo alla suddetta volontà di fornire uno strumento semplice ed elastico, porta inevitabilmente a prevedere all'interno della struttura dei comandi una serie, a volte quasi infinita, di possibilità: tecnicamente di *if*, cioè di "se", che esprimono la possibilità che si verifichi una certa situazione, associandovi la soluzione o le soluzioni da applicare di volta in volta. E accanto a tutto questo va infine previsto anche l'errore del programma o, meglio – visto che il programma è il mero esecutore di comandi che gli vengono assegnati – del programmatore, che si trova a dover valutare non solo l'efficacia delle soluzioni elaborate, ma anche la loro potenziale dannosità e la possibilità che il malfunzionamento possa modificare in maniera errata i dati o portare addirittura alla loro cancellazione.

A questo proposito appare fondamentale l'importanza del test – con l'immissione di dati di prova e la simulazione di errori di compilazione, riscritture, cancellazioni – come momento discriminante per la promozione di alcune soluzioni e la bocciatura o la modifica più o meno radicale di altre, fino al raggiungimento di un livello di piena funzionalità di tutte le parti dello strumento.

L'obbligo di pensare sempre in maniera complessa e non lineare, il grande dispendio di energie e di tempo, necessario sia all'acquisizione di competenze in grado di piegare il linguaggio informatico alle proprie esigenze sia alla loro applicazione, e infine la cerebralità delle soluzioni ottenute portano a concludere che complessità strutturale e semplicità d'uso di uno strumento di catalogazione e consultazione informatica appaiono direttamente proporzionali: in parole povere, quanto più l'aspetto di un database articolato è semplice ed intuitivo, tanto più la sua struttura interna sarà corposa e strutturalmente complessa.

Ulteriori spunti di riflessione vengono forniti spostando l'attenzione sugli standard qualitativi che si richiedono ad un database e che spesso sono caratterizzati da binomi di termini apparentemente in contrasto tra di loro: rapidità e completezza, sistematicità ed elasticità. Un'accentuazione della rapidità si ottiene nella successiva fase di consultazione più che in quella di archiviazione: l'inserimento dei dati, infatti, non può essere accelerato se non in minima parte riducendo il tempo di riflessione del compilatore, mettendolo di fronte a scelte quasi obbligate e limitandone così l'apporto soggettivo. Singolarmente, la completezza dei dati inseriti, che potrebbe essere lesa proprio dalla ricerca eccessiva di rapidità, viene invece assicurata tecnicamente dagli stessi elementi che garantiscono quest'ultima: ovvero dalla presenza di un iter obbligato fatto di campi da completare.

La presenza di un percorso rigido, ovvero di una precisa e ordinata sequenza di domande – formulate sotto forma di campi da completare – cui si è chiamati a dare una risposta (o ad ammettere che non se ne può dare una) porta a raggiungere un certo grado di sistematicità nel metodo e di omogeneità nei risultati, caratteristiche entrambe non fini a se stesse e ad una stesura ordinata, ma funzionali ad una successiva consultazione del database, che può essere corretta solo se basata su criteri di scelta precisi e limitati. È noto, infatti, che la risposta della macchina ad una specifica domanda non procede seguendo criteri di sensatezza e di sfumatura – diversamente da quanto accadrebbe interrogando un cervello umano – ma come risultato booleano di risposte vere o false rispetto alla domanda posta.

Come conciliare, dunque, questa rigidità strutturale con il bisogno che lo strumento di catalogazione si riveli elastico e adattabile in contesti differenti? Come salvaguardare la ricchezza informativa che un approccio comunque soggettivo ad un bene archeologico può rivelare? L'articolazione della banca dati rappresenta la chiave di tutto il problema. Si tratta, infatti, di conciliare rigore e libertà non solo in fase di compilazione, dove l'impiego di campi aperti o la moltiplicazione delle voci possono essere una prima risposta al problema, ma nella stessa strutturazione della banca dati: a questo proposito devono essere salvaguardate da una lato la possibilità di implementare lo strumento, qualora questo risulti inadeguato all'oggetto studiato o in seguito ad un cambio di prospettiva, dall'altro l'opportunità di integrarlo con programmi diversi.

Senza dubbio la fase di progettazione risulta fondamentale per la buona riuscita di tutto il lavoro successivo, nonostante di fatto non si esaurisca in un

unico momento iniziale, ma si configuri come *work in progress*, protraendosi durante il collaudo dello strumento ed eventualmente oltre, quando nuove esigenze rendano necessaria la realizzazione di ulteriori aggiornamenti. Il che non significa comunque ammettere una progettazione approssimativa, che è da evitarsi, approfondendo la conoscenza dell'oggetto di studio e individuando il modo in cui questo possa essere scomposto in voci distinte.

Quanto enunciato da A. GOTTARELLI (1995), infatti, in riferimento alla modellazione tridimensionale, vale altresì per la realizzazione di una banca dati: in realtà qualsiasi processo di modellazione, volto cioè a ridurre la complessità del reale ad un modello non solo comprensibile alla mente umana, ma anche e soprattutto funzionale ad una elaborazione della macchina, si serve di un modello interpretativo, di una «scomposizione e codifica per parti giudicate dall'operatore significative» (GOTTARELLI 1995, 78). Ciò significa mettersi di fronte ad una vasta gamma di scelte che vanno dalla forma dei campi di inserimento (campi aperti o chiusi, scelta obbligata o scelta multipla), all'individuazione di una porzione minima, alla struttura stessa della banca dati, alla natura delle tabelle che la compongono e delle relazioni che la tengono insieme (uno-a-uno, uno-a-molti, molti-a-molti). Si tratta pur sempre di scelte soggettive, che non hanno una validità assoluta, ma rispondono a criteri di ragionevolezza, perché non vi è una risposta che valga in senso universale, ma solo una serie di possibilità che hanno più o meno senso in base al tipo di lavoro che ci si prefigge di intraprendere e ai codici con cui si lavora.

3. ANALISI DELLA STRUTTURA DEL DATABASE

Un database che si occupi, come quello qui descritto, di una classe materiale si colloca già di per sé alla base della piramide conoscitiva dell'archeologia e ne rappresenta un livello quasi atomico. Di conseguenza, non avendo richiesto fino ad ora⁵ una grande complessità di articolazione interna, si è scelto di organizzare la struttura in due tabelle principali, relative l'una al manufatto e l'altra ad eventuali dati epigrafici, a cui se ne affianca una terza, pertinente alle informazioni bibliografiche. La scelta del software da impiegare è ricaduta su FileMaker Developer 7, soprattutto grazie alla sua relativa semplicità di uso, in fase sia di realizzazione sia di gestione del database, ma anche per la sua compatibilità e diffusione, e per la possibilità di offrire soluzioni di tipo runtime.

L'accesso avviene attraverso una maschera dalla quale si può scegliere se avviare subito una ricerca sulle singole schede o sui dati epigrafici, piuttosto

⁵ Un recente progetto, promosso nuovamente dalla Soprintendenza e che ha come scopo lo studio e la pubblicazione dello scavo e dei materiali del teatro romano di *Iulia Concordia*, di cui fino ad ora si era data notizia in alcuni articoli (DI FILIPPO BALESTRAZZI 1988, 1989, 1991) e in un breve catalogo (DI FILIPPO BALESTRAZZI 1992), condurrà di certo verso una ulteriore "complessificazione" strutturale del database, richiesta dall'estensione dello studio in oggetto anche ad altre classi di materiali.

che sugli apparati grafico e bibliografico (Tav. Ib). L'accesso, per il momento libero, sarà prossimamente dotato di profili personalizzati con password, per favorire un utilizzo diversificato in base al tipo di utenza.

La scheda principale (Fig. 1) è stata pensata per sezioni distinte e finalizzate a procedere, anche nella lettura, da uno sguardo generale ad informazioni sempre più particolari. Sotto il titolo *Dati identificativi* vengono raccolti elementi pertinenti al luogo di provenienza (area urbana, extraurbana o non determinabile), al sito (da scegliere tra una serie predefinita), ai dati di scavo (data e riferimenti stratigrafici) fino al numero di I.G. (Inventario Generale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali) e ad una sigla interna utilizzata per identificare concretamente ogni singolo pezzo⁶.

L'inquadramento tipologico viene effettuato nella sezione successiva, indicando prima la classe ceramica di appartenenza⁷, quindi il tipo sulla base del confronto dei repertori, ed infine la forma con eventuale indicazione nel caso si tratti di una variante alla tipologia nota. La terza sezione raccoglie i dati necessari per l'inquadramento geografico e cronologico: all'area di produzione, che rappresenta per alcune produzioni di sigillate una vera *crux*⁸, sono dedicati due campi, uno più generico, l'altro con l'indicazione precisa delle officine. La stessa duplicazione, per definire con una prima voce l'epoca e con una seconda l'intervallo di anni, si è resa necessaria anche per l'inquadramento temporale, al fine di favorire sia i dati presenti in bibliografia – in letteratura, la datazione viene spesso fornita tramite l'indicazione dei secoli, oppure degli imperatori, o ancora di una data precisa – sia una ricerca mirata per criteri cronologici.

Seguono, quindi, tutti i dati pertinenti all'analisi vera e propria del manufatto, con l'identificazione della parte rimanente, la descrizione per esteso dei

⁶ Solo una minima parte del materiale è stato in precedenza registrato nell'I.G. e il tempo notevole richiesto da questa operazione, che va svolta interamente a mano, l'ha resa proibitiva in questa fase del lavoro: si è quindi reso necessario l'inserimento di una sigla differente, al fine di avere un aggancio tra dato digitale e singolo pezzo che favorisca una ricerca sia informatica che materiale. In questo modo, si è inoltre evitato l'imbarazzo di avere più numeri per lo stesso pezzo (nel caso ad esempio in cui due frammenti siano stati attaccati dopo la loro inventariazione) e di più pezzi con lo stesso numero (nel caso di assegnazione di un unico numero di I.G. ad un lotto di materiali più o meno nutrito) o ancora di dover lavorare con sigle poco leggibili o in parte cancellate. La sigla *Vasa Rubra* non è replicabile, anche se non funziona come chiave primaria (la quale viene invece assegnata automaticamente dal computer), in maniera che la rinomina di un pezzo non infici la bontà delle relazioni tra schede diverse.

⁷ Una doppia nomenclatura si è resa talvolta necessaria per indicare con chiarezza il tipo di produzione senza tema di ambiguità o fraintendimenti generati dalla presenza di classificazioni produttive distinte adottate da studiosi di diversa provenienza (per un inquadramento del problema si rimanda a VERONESE *et al.* 2006, 260-261). La scelta di ricorrere a vocabolari standard è presentata in tutta la sua problematicità da SIGNORE, MISSIKOFF, MOSCATI 2005, 294-295.

⁸ L'impossibilità di stabilire con certezza la collocazione dei centri di produzione di terra sigillata in Italia settentrionale a causa della mancanza di dati archeologici precisi (matrici, scarti ceramici, utensili per la produzione, fornaci) è un problema affrontato più volte (SCHINDLER KAUELKA 1980, 102-103; OLCESE 1998, 17; MAZZEO SARACINO 2000, 32-38; ZABEHLICKY SCHEFFENEGGER 2006, 233) e ancora sostanzialmente aperto nonostante qualche importante dato proveniente da recenti indagini (BREDA 1996 per Cremona; CIPRIANO, MAZZOCCHIN, ROSSIGNOLI 2006 per Padova).

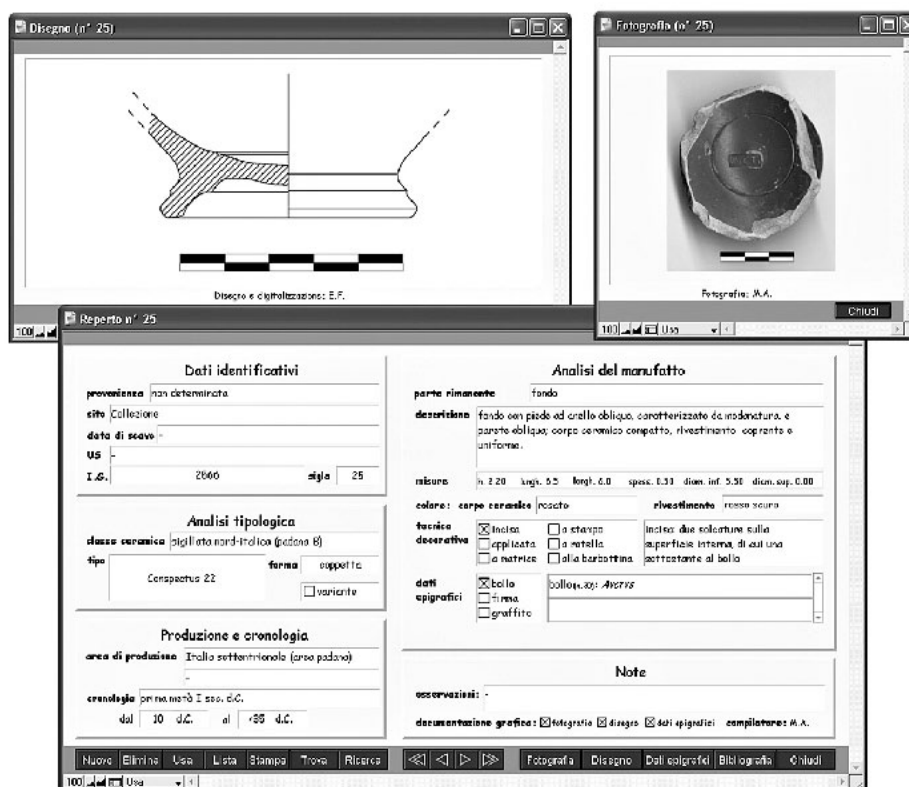


Fig. 1 – Visione d’insieme delle tre finestre che raccolgono i dati di ogni reperto: la scheda principale con le informazioni testuali e le due schede grafiche che riportano disegno e fotografia.

caratteri morfologici, del corpo ceramico e del rivestimento, le misurazioni del caso, la segnalazione e la descrizione di decorazioni, la presenza di eventuali dati epigrafici. L’ultima sezione raccoglie note relative a particolarità (ad esempio difetti di cottura o tracce di bruciature) del manufatto, alla presenza di documentazione grafica e al responsabile della compilazione. Ogni scheda è, infine, corredata da un disegno⁹ e da una fotografia¹⁰ consultabili in finestre separate (Fig. 1).

⁹ La realizzazione dei disegni è affidata a E. Franceschi, F. Rinaldi e C. Rossi che si servono del metodo di rilievo con filo di stagno (il filo viene sagomato sul profilo del pezzo da disegnare, quindi la sua forma viene riportata a matita su un foglio per poi essere digitalizzata in Adobe Illustrator) adottato dal gruppo di ricerca che, sotto la direzione di E. Schindler Kaudelka e S. Zabełlicky Scheffenegger, lavora sul Magdalensberg. Per una trattazione più analitica sui processi e sulle problematiche della riproduzione grafica cfr. ANNIBALETTO 2007, 54-59.

¹⁰ Si tratta di un’immagine a bassa risoluzione. Per abbattere i tempi di realizzazione ed assicurare condizioni di esposizione costanti si è ritenuto opportuno ricorrere alla scansione dei pezzi, operazione resa possibile anche grazie alle dimensioni piuttosto contenute della maggior parte di essi.

bollo del reperto n° 25

bollo	30	sigla	25
trascrizione	AVCTI		
scioglimento	Auct/		
ceramista	AVCTVS		
distribuzione	<input type="radio"/> anepigrafo <input type="radio"/> a lettere libere <input checked="" type="radio"/> in cartiglio		
	riga unica		
conservazione	integro		
posizione	fondo	interno	
cartiglio	rettangolare	OOK	100
misure	1.40 x 0.60	diam.	
lettere	rilevate	h. 0.40 ()	<input type="checkbox"/> retrograde
nessi	-		
simboli	-		
descrizione	-		
osservazioni	<input type="checkbox"/> impressione imperfetta <input type="checkbox"/> abraso <input type="checkbox"/> Altro...		
	<input type="checkbox"/> impressione multipla <input type="checkbox"/> evanido		
	<input type="checkbox"/> matrice stanca <input type="checkbox"/> variante		
cronologia	prima metà I sec. d.C. dal 10 d.C. al <35 d.C.		

fotografia: A.A.

disegno e digitalizzazione: E.F.

100% Browse < > Lista Chiudi

Fig. 2 – Scheda per la raccolta dei dati epigrafici.

Come già accennato in precedenza, il concentrarsi della ricerca sui marchi di fabbrica ha spinto a rendere più articolata la sezione pertinente ai dati epigrafici, che possono essere marchi di fabbrica (o bolli), firme o graffiti, a cui è stata dedicata un'intera scheda, subordinata alla principale e ad essa legata con una relazione uno-a-molti. La scheda (Fig. 2) è divisa in due sezioni, di cui la prima riporta i dati alfanumerici e la seconda quelli grafici (in questo caso la fotografia è ad alta risoluzione). Di ogni singolo documento epigrafico vengono fornite trascrizione, scioglimento secondo le norme dei *Supplementa Italica* nuova serie e, nel caso si tratti di un bollo e al fine di favorire le ricerche, nome del ceramista al nominativo. Si procede quindi ad inquadrarne la tipologia (anepigrafo/a lettere libere/in cartiglio), la distribuzione, il posizionamento sulla superficie del manufatto ceramico e lo stato di conservazione. Alcuni campi sono dedicati alla forma dell'eventuale cartiglio, al tipo di lettera, alle dimensioni, mentre gli ultimi sono riservati alla presenza di nessi, di simboli e a particolari caratteristiche tecniche riscontrate (dall'impressione imperfetta a quella multipla, dalla matrice stanca alla traccia evanida), per concludere poi con la cronologia i cui campi sono doppi come nella scheda principale.

Fig. 3 – Maschera di ricerca.

Era, infine, fondamentale fornire per ogni scheda un riferimento bibliografico, con l'accortezza di distinguere chiaramente pubblicazioni e confronti; perciò, per snellirne la compilazione ed evitare errori, avendo sempre però la possibilità di aggiornare l'archivio bibliografico di riferimento, si è pensato di creare una scheda apposita, connessa alla principale da un legame molti-a-molti, il cui contenuto potesse essere agevolmente recuperabile all'interno di un menù a tendina.

La formulazione di domande per interrogare il database può avvenire in due modi distinti: richiamando il modulo di ricerca offerto dal programma stesso, è possibile realizzare un'indagine semplice, valida anche per tutti i campi contemporaneamente; il grado di accuratezza e precisione dei risultati, tuttavia, può aumentare notevolmente ricorrendo all'uso di un'apposita maschera – comprensiva di tutti i campi pertinenti al manufatto, ai corrispettivi dati epigrafici e alla bibliografia (Fig. 3) – la cui efficacia è garantita dal notevole grado di frazionamento delle informazioni in campi distinti.

Partendo dal secondo tipo di soluzione, è possibile effettuare ricerche esperte avvalendosi di operatori logici di vario tipo, che andranno inseriti direttamente

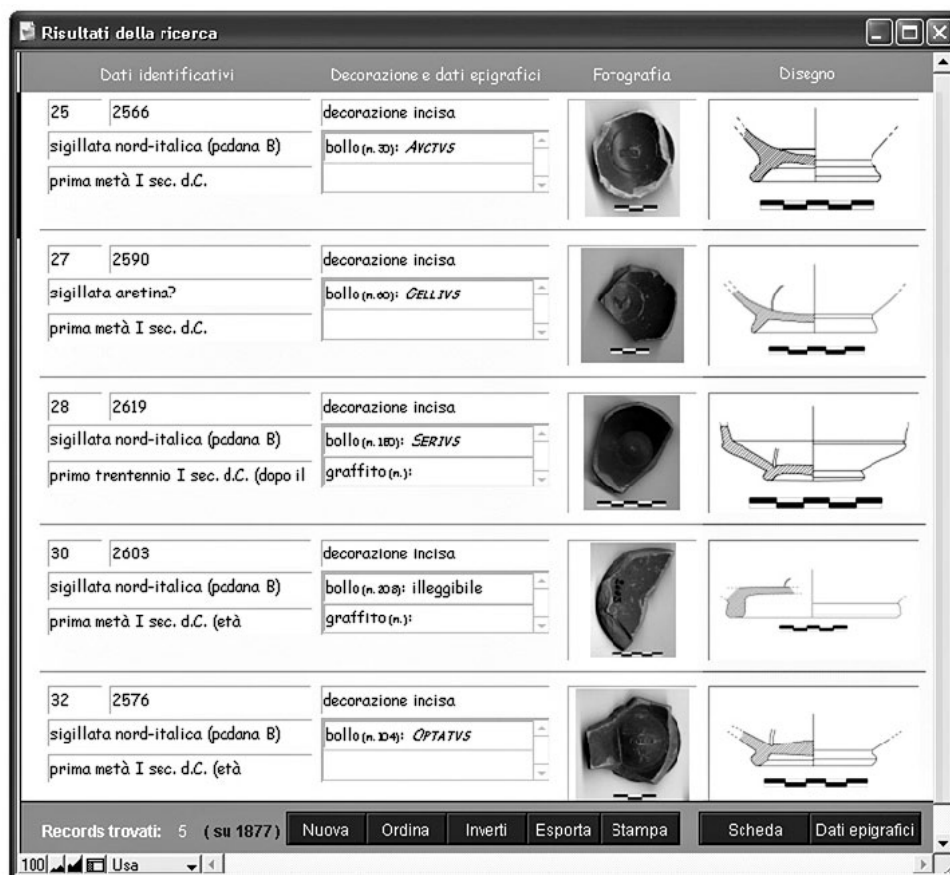


Fig. 4 – I risultati di ogni ricerca organizzati in liste sintetiche di dati.

all'interno dei campi, oppure richiamati tramite appositi pulsanti che ne attivano il funzionamento. Il ricorso ad operatori di confronto (=, <, >, "", ecc.) è necessario per ottenere risultati precisi, per quanto riguarda sia ricerche testuali, sia numeriche. Per le ricerche cronologiche, in particolare, bisogna usare l'accortezza di trattare allo stesso modo le cifre che formano gli anni avanti e dopo Cristo: essendo infatti il campo numerico, esso obbedisce a criteri di grandezza e non di receniorità o posteriorità (sicché, per esempio, 31 a.C. e 14 d.C. sono entrambi più "grandi" rispettivamente di 20 a.C. e 7 d.C., ma sul piano storico l'uno è più antico e l'altro più recente rispetto al suo termine di paragone). L'operatore di concatenamento OR allarga la ricerca al soddisfacimento di due criteri visti come alternativi l'uno all'altro, ma ritenuti entrambi veri: in *Vasa Rubra* la ricerca viene condotta, compilando tante richieste quanti sono i criteri alternativi. L'operatore

AND, invece, viene reso disponibile dalla possibilità di compilare più campi nella stessa interrogazione: esso, infatti, restringe l'ambito della ricerca attraverso l'imposizione contemporanea di almeno due condizioni perché il risultato sia vero.

La gestione dei risultati ottenuti è un altro punto importante su cui ci si è voluti concentrare: all'utente, infatti, viene fornita la possibilità di scegliere se visionare, tra i risultati, le schede-reperto (Fig. 4) oppure i loro dati epigrafici e di effettuare un agile confronto dei dati ottenuti, tramite la sinossi, entro liste sintetiche – nel caso però la scheda trovata sia una sola, verrà presentata direttamente – dei campi più significativi e delle miniature grafiche (disegni e fotografie).

I risultati così ottenuti possono essere riordinati in base a criteri diversi, riprocessati, ampliati od omessi da una nuova ricerca, esportati in formati differenti, e, infine, stampati. Per quest'ultima opzione si è scelto di utilizzare un formato "intelligente" che, invece di procedere per singoli lemmi, ne proponga, tramite il calcolo automatico dei campi, una rielaborazione discorsiva, anche se essenziale, in modo da conferire alla stampa una propria dignità editoriale oltre che una funzionalità di lettura.

MATTEO ANNIBALETTO

Dipartimento di Archeologia
Università degli Studi di Padova

BIBLIOGRAFIA

- ANNIBALETTO M. 2007, *Il database Vasa Rubra*, in PETTENÒ 2007, 49-59.
- BELOTTI C. 2004, *Ritrovamenti di anfore romane a Iulia Concordia. Aspetti topografici ed economici*, Portogruaro, Fondazione Antonio Colluto.
- BONOMI S. 1984, *Terra sigillata della Gallia da Iulia Concordia*, «Archeologia Veneta», 7, 213-243.
- BREDA A. 1996, *La ceramica della fornace romana di via Platina in Cremona*, in G.M. FACCHIN, L. PASSI PITCHER, M. VOLONTÈ (eds.), *Cremona e Bedriacum in età romana. Vent'anni di tesi universitarie*, Milano, Edizioni ET, 49-59.
- CIPRIANO S. 2001, *Aspetti economici*, in CROCE DA VILLA, DI FILIPPO BALESTRAZZI 2001, 192-196.
- CIPRIANO S., MAZZOCCHIN S., ROSSIGNOLI C. 2006, *Un nuovo centro di produzione ceramica a Patavium*, in MENCHELLI, PASQUINUCCI 2006, 245-255.
- CIPRIANO S., SANDRINI G.M. 2003, *Sigillate orientali a Iulia Concordia. Primi dati da un'area campione: lo scavo del piazzale antistante la cattedrale di Santo Stefano*, «Aquileia Nostra», 74, 425-450.
- CIPRIANO S., SANDRINI G.M. 2006, *Terra sigillata bollata da Iulia Concordia: i primi dati*, in MENCHELLI, PASQUINUCCI 2006, 269-274.
- CROCE DA VILLA P. 2001, *Evoluzione dell'impianto urbano dell'antica Concordia. La Forma Urbis dal I sec. a.C. al VII sec. d.C.*, in CROCE DA VILLA, DI FILIPPO BALESTRAZZI 2001, 125-145.
- CROCE DA VILLA P., DI FILIPPO BALESTRAZZI E. (eds.) 2001, *Concordia. Tremila anni di storia*, Padova, Esedra.
- DE ANGELIS F. 2005, Charun. *Una banca-dati per le urne etrusche*, con Appendice di M. NOVELLI, «Archeologia e Calcolatori», 16, 7-40.
- DI FILIPPO BALESTRAZZI E. (ed.) 1988, *Concordia Sagittaria: Quartiere Nord Ovest. Relazione preliminare delle campagne 1982-1987*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 4, 136-202.

- DI FILIPPO BALESTRAZZI E. (ed.) 1989, *Concordia Sagittaria: Quartiere Nord Ovest. Relazione preliminare della campagna 1988*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 5, 118-144.
- DI FILIPPO BALESTRAZZI E. (ed.) 1991, *Concordia Sagittaria: Quartiere Nord Ovest. Relazione preliminare della campagna 1989*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 7, 64-79.
- DI FILIPPO BALESTRAZZI E. (ed.) 1992, *Iulia Concordia - Quartiere Nord Ovest. L'area del teatro*, Catalogo della Mostra (Concordia 1991, Padova 1992), S. Pietro in Cariano (VR), Il Segno editrice.
- GORINI G., CALLEGHER B. 2004, *La banca dati numismatica della Regione Veneto: nuove prospettive*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», Serie speciale, 1, 69-73.
- GOTTARELLI A. 1995, *Modellazione tridimensionale del documento archeologico*, «Archeologia e Calcolatori», 6, 75-103.
- MAZZEO SARACINO L. 2000, *Lo studio delle terre sigillate padane: problemi e prospettive*, in P. CROGIOLO, G. OLCESE (eds.), *Produzione ceramica in area padana tra il II secolo a.C. e il VII secolo d.C.: nuovi dati e prospettive di ricerca. Atti del Convegno Internazionale (Desenzano del Garda 1999)*, Mantova, SAP.
- MENCHELLI S., PASQUINUCCI M. (eds.) 2006, *Territorio e produzioni ceramiche. Paesaggi, economia e società in età romana. Atti del Convegno Internazionale (Pisa 2005)*, Pisa, Plus/Pisa University Press.
- OLCESE G. 1998, *Ceramiche in Lombardia*, in G. OLCESE (ed.), *Ceramiche in Lombardia tra il II secolo a.C. e VII secolo d.C. Raccolta dei dati editi*, Mantova, SAP, 7-19.
- PETTENÒ E. (ed.) 2007, *Vasa Rubra. Marchi di fabbrica sulla terra sigillata da Iulia Concordia*, Padova, Esedra.
- PUCCI G. 1985, *Terra sigillata italica*, in *Atlante delle forme ceramiche*, II, Roma, 365-406.
- SCHINDLER-KAUDELKA E. 1980, *Die römische Modelkeramik von Magdalensberg*, Klagenfurt, Archäologische Forschungen zu den Grabungen auf dem Magdalensberg, 7, Kärntner Museumsschriften 66, Verlag des Landesmuseums für Kärnten.
- 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*, «Archeologia e Calcolatori», 16, 291-319.
- VERONESE F. 2001, *La cultura materiale*, in CROCE DA VILLA, DI FILIPPO BALESTRAZZI 2001, 237-243.
- VERONESE F. et al. 2006, *Terre sigillate da Iulia Concordia: un progetto per la schedatura analitica dei ritrovamenti attraverso database*, in MENCHELLI, PASQUINUCCI 2006, 257-267.
- VERONESE F., VIGONI A., ANNIBALETTO M. 2007, *Il progetto Vasa Rubra*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 23, c.s.
- ZACCARIA C. c.s., *Piccole iscrizioni crescono: le possibili risposte di una banca dati epigrafica integrata con le scritte su instrumentum per la storia economica e sociale della Cisalpina*, in *Est enim ille flos Italiae... Vita economica e sociale nella Cisalpina romana, Atti delle Giornate di Studio in onore di Ezio Buchi (Verona 2006)*, in corso di stampa.
- ZABEHLICKY SCHEFFENEGGER S., *La sigillata padana*, in MENCHELLI, PASQUINUCCI 2006, 233-237.

ABSTRACT

The *Vasa Rubra* project started a couple of years ago with the aim of scheduling and studying all the *terra sigillata* wares found in the ancient Roman town of *Iulia Concordia*, now called Concordia Sagittaria (VE).

The first step in this project was the creation of a database able to respond to requirements, which were both scientific and aimed at protecting the archaeological objects. The process of creating the database, entirely dedicated to archaeologists, represented an opportunity to reflect on the use of databases in archaeology and for analysing the interaction between computers and users.

Even if it continues to maintain its original meaning of tool, without becoming the final aim of the research, this database has demonstrated its usefulness for collecting data about the *terra sigillata* of Concordia, and has improved and facilitated the scientific study which followed.