

## ARCHEOLOGIA E MULTIMEDIALITÀ: IL SITO INTERNET DELL'ABITATO PROTOSTORICO DI SORGENTI DELLA NOVA (VT)

### 1. INTRODUZIONE

L'*équipe* di archeologi che opera ormai da molti anni nell'Etruria centrale tirrenica e in particolare nell'abitato del Bronzo Finale di Sorgenti della Nova (VT), ha sempre sentito molto viva l'esigenza di affiancare ai tradizionali strumenti di ricerca il supporto elettronico, indispensabile per conservare, gestire ed elaborare la grande quantità di informazioni provenienti dalle annuali campagne di scavo.

L'abitato di Sorgenti della Nova<sup>1</sup> che si sviluppa nella fase tarda del Bronzo Finale, tra l'XI e il X sec. a.C, rappresenta per la sua ampiezza, complessità e ricchezza di dati uno dei siti più indagati di questo particolare momento della Protostoria che vede giungere a compimento il processo di formazione della nazione etrusca. Situato su uno sperone di tufo alla confluenza di due fossi, prende il nome da una ricca sorgente che sgorga da una grotta artificiale. Presenta una organizzazione "urbanistica" abbastanza complessa: sul pianoro sommitale sono collocate abitazioni di non grandi dimensioni a base incassata ed elevato in materiale deperibile adatte ad ospitare famiglie nucleari; sui fianchi della rupe, artificialmente terrazzati, si aprono numerose grotte artificiali, scavate nella parete a monte e destinate ad abitazione, a luogo di culto e a strutture di servizio, mentre sui terrazzamenti antistanti furono costruite grandi abitazioni a pianta ellittica con fondazioni su canaletta, destinate a famiglie allargate o a più nuclei familiari.

L'abitato si pone quindi in una posizione naturalmente difesa, inserendosi in un fenomeno tipico di questa area tra Toscana e Lazio che vede, a iniziare circa dalla metà del secondo millennio a.C., un lento abbandono dei precedenti villaggi sparsi nel territorio e una occupazione dei pianori sommitali delle rupi di tufo che diviene generalizzata negli ultimi secoli del millennio. Secondo l'ipotesi che ci sembra più convincente, si sono formati in tal modo alcuni centri ormai protourbani, governati da ceti gentilizzi e dominanti un territorio più o meno esteso.

<sup>1</sup> Lo scavo, iniziato ormai nel lontano 1974, è diretto da chi scrive per conto dell'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sezione di Archeologia. La bibliografia sull'argomento è troppo ampia per essere qui riportata; le indicazioni fondamentali sono comunque reperibili in *Sorgenti Nova* 1981 e *Sorgenti Nova* 1995.

Tutti gli abitati su rupe del Bronzo Finale, compresa Sorgenti della Nova, furono abbandonati tra la fine del X e l'inizio del IX sec. a.C., per un processo di sinecismo che portò alla fondazione delle future città etrusche.

Dunque l'importanza del sito e il gran numero di dati che gli scavi sistematici permettevano di acquisire<sup>2</sup> portarono all'inizio degli anni '80 all'impostazione di un progetto di informatizzazione di tutti i dati legati allo scavo e all'utilizzo di software di videoscrittura o di gestione dati in ambiente MS-DOS. Il progetto, realizzato da M. Cardosa, L. Domanico, M. Miari e A. Passoni, sotto la direzione di chi scrive, consisteva in un sistema di catalogazione codificata realizzato con un programma di archiviazione *Dbase III Plus*, attivo attraverso nove schede che coprivano altrettanti livelli informativi: scheda di Unità Archeologica (SUA), scheda di Sito o di Unità Geografica (SUG), scheda di Settore (SST) e di Struttura (SSR), scheda di Unità Stratigrafica (SUS), scheda di Reperto (SR), scheda di Documentazione Grafica (SDG) e Fotografica (SDF) ed infine scheda Materiale (SM), per la compilazione degli elenchi di materiali rinvenuti in ogni campagna di scavo (MIARI 1987).

Particolare cura richiese l'elaborazione della scheda Reperto, in cui alla tipologia già in uso a Sorgenti della Nova venne affiancato un codice alfanumerico necessario alla classificazione ed all'elaborazione automatica dei dati, realizzato da L. Domanico e da N. Parmegiani (NEGRONI CATAACCHIO 1993, 20-22). La creazione del codice richiese un'attenta classificazione tipologica del materiale ceramico di Sorgenti della Nova e l'elaborazione di un linguaggio rigidamente formalizzato per la descrizione dei reperti valido ancor oggi ed utilizzato, pur con le dovute modifiche ed aggiornamenti, come punto di partenza per il lavoro che qui si presenta.

In seguito tutti i reperti significativi fino ad allora rinvenuti nel sito (6480 pezzi), schedati con questo sistema, vennero sottoposti a complesse analisi statistiche: innanzitutto di tipo descrittivo, come l'analisi di frequenza, per evidenziare quante volte una data categoria ceramica si manifestava nell'ambito del campione in esame, solitamente costituito dai materiali rinvenuti in ogni singola struttura del sito; poi anche di tipo più complesso, come la *Crosstabulation*, una procedura di correlazione e comparazione di dati non sottoposti ad altri trattamenti statistici, o la *Cluster Analysis*, utilizzata per studiare la distribuzione di forme e decorazioni all'interno delle singole strutture (NEGRONI CATAACCHIO 1993, 22-24; PASSONI 1995; DOMANICO, PASSONI 1996; PASSONI 2000).

<sup>2</sup> Accanto allo scavo di Sorgenti della Nova, la medesima *équipe* dell'Università di Milano ha condotto numerose ricognizioni sul territorio e altri scavi in necropoli eneolitiche e in siti dell'età del bronzo. Attualmente è in corso da un decennio lo scavo delle fasi dell'età del Bronzo della città poi etrusca di Sovana (GR).

Un altro ampio tema di ricerca ha riguardato l'aspetto topografico-territoriale dell'insediamento e in questo caso l'applicazione del supporto informatico è stata ancora più significativa: alla collaborazione di N. Parmegiani e M. Poscolieri del CNR (PARMEGIANI, POSCOLIERI 1992; 1993; 1995) si deve un tentativo di ricostruzione degli assetti originari della rupe, parzialmente distrutta da una cava di pomice, su base cartografica digitale<sup>3</sup>. Il confronto sistematico tra la situazione originaria e quella attuale, basato in particolare sui parametri morfometrici di acclività, esposizione ai raggi solari rispetto all'azimuth e cammino preferenziale delle acque meteoriche, ha chiaramente evidenziato come la scelta insediativa della popolazione protostorica vada ricercata in una situazione ambientale ormai non più riconoscibile nella realtà, ma ben ricostruibile su base informatica<sup>4</sup>.

In continuità con questa tradizione di ricerche e studi è stato realizzato, grazie ad una collaborazione tra il Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università degli Studi di Milano e l'Istituto per le Tecnologie Informatiche Multimediali del CNR di Milano<sup>5</sup>, un archivio digitale dei materiali archeologici rinvenuti a Sorgenti della Nova, composto da schede e disegni dei reperti. L'archivio, concepito inizialmente come semplice database, è stato utilizzato come punto di partenza per la realizzazione di un Sito Internet, che contenesse tutte le informazioni relative ai reperti restituiti dalle annuali campagne di scavo<sup>6</sup>. Il Sito contiene inoltre una serie di notizie sussidiarie sull'insediamento e sul contesto storico-archeologico in cui si inserisce, indispensabili per un corretto inquadramento dei reperti stessi.

Il Sito Internet di Sorgenti della Nova è consultabile in Rete all'indirizzo: <http://jargo.itim.mi.cnr.it/Nova>.

N.N.C.

<sup>3</sup> La collaborazione con Neda Parmegiani e Maurizio Poscolieri ha dato importanti risultati anche negli studi territoriali, in cui il *remote sensing* è stato applicato ad alcuni caratteri specifici dei siti già noti, in modo da permetterci di comprendere i motivi che stanno alla base delle scelte insediamentali. La ricerca è stata per qualche tempo finanziata anche dal CNR, com. 15. Numerose sono ormai le pubblicazioni sull'argomento, che non è possibili qui riportare: cito solo quelle più generali: (NEGRONI CATAACCHIO *et al.* 1998; NEGRONI CATAACCHIO, PARMEGIANI, POSCOLIERI 1998).

<sup>4</sup> L'analisi ha evidenziato che la rimozione dello sperone occidentale della rupe ha portato ad un innalzamento della quota base del colle di circa m 10 (da m 225 a m 235 slm) e ad un aumento notevolissimo dei valori medi di acclività: da 17° a ben 70°! Il fosso della Porcareccia è stato completamente obliterato nel suo tratto terminale, mentre il suo corso superiore ha subito un interrimento a seguito di lavori agricoli che hanno portato la quota base media dell'alveo da m 245 a m 260. La base del versante nordoccidentale della collina, digradante verso il fosso della Varlenza, è stata completamente rimossa, con la conseguenza che i valori medi di acclività (in origine 28° circa) risultano più che raddoppiati. Il nuovo fondovalle è costituito da una spianata che si estende ad una quota di circa m 235.

<sup>5</sup> Colgo l'occasione per ringraziare sentitamente il dott. M. Padula e la dott.ssa C. Ghiselli del CNR-ITIM: senza la loro preziosa collaborazione non sarebbe stato possibile realizzare il Sito Internet di Sorgenti della Nova.

<sup>6</sup> Attualmente sono stati inseriti solamente i materiali pertinenti all'abitazione 2 del settore III.

## 2. SCOPI E PROSPETTIVE DI RICERCA

La presente applicazione informatica risponde a ben precise esigenze di catalogazione, elaborazione e divulgazione dei dati e alla necessità di approfondire e ampliare gli indirizzi di ricerca in atto ormai da diversi anni. I reperti ceramici di Sorgenti della Nova, in gran parte ancora inediti<sup>7</sup>, assumono particolare importanza nel panorama del materiale protovillanoviano dell'Etruria meridionale, generalmente ben noto ma non ancora collocabile in una griglia crono-tipologica dalle maglie abbastanza strette, analoga a quella, ad esempio, definita per molte culture protostoriche della prima età del Ferro. Consapevoli di questa esigenza, e di molte altre elencate di seguito, si è ritenuto assai proficuo uno studio dei materiali che integrasse alle metodologie tradizionali sistemi di catalogazione ed elaborazione automatica dei dati.

La creazione del database risponde dunque a diversi scopi: aggiornare il sistema di schedatura dei reperti, fino ad ora realizzato attraverso un codice alfanumerico ed utilizzando un vecchio programma funzionante solo in ambiente MS-DOS, il *Dbase III Plus*, con un più recente DBMS (Data Base Management System) di tipo relazionale, operativo in ambiente Windows 95 e in grado di utilizzare il linguaggio corrente, per quanto necessariamente standardizzato<sup>8</sup>. La nuova scheda di Reperto (Fig. 1) può avere un uso autonomo, per l'inserimento e l'elaborazione dei dati da parte del gruppo di ricercatori che opera a Sorgenti della Nova, o essere utilizzata per inserire nuovi reperti all'interno del Sito Internet, con il conseguente aggiornamento ed incremento dei dati consultabili in Rete.

Anche l'implementazione del Sito Internet di Sorgenti della Nova risponde a diverse esigenze: innanzitutto offrire uno strumento di divulgazione scientifica facilmente comprensibile a tutti, grazie all'utilizzo di strumenti multimediali; rendere poi queste informazioni accessibili e consultabili anche da stazioni remote, grazie all'inserimento nella Rete; in particolare però il Sito intende offrire ad un'utenza specialistica uno strumento di ricerca innovativo non solo nella struttura e nella veste grafica, ma anche e soprattutto nelle prospettive d'indagine e di studio dei materiali protostorici. Il Sito infatti mette a disposizione di tutta la comunità scientifica un'ampia serie di dati per così dire "grezzi", ad uno stadio di elaborazione molto basso: essenzialmente schede e disegni dei reperti, consultabili però in modo "ragionato" (cfr. *ultra*).

<sup>7</sup> Edizioni preliminari di alcuni reperti significativi di Sorgenti della Nova sono disponibili in: *Sorgenti Nova* 1981; NEGRONI CATACCHIO *et al.* 1988; *Notiziari di Preistoria e Protostoria in Etruria*; *Sorgenti Nova* 1995; RAPOSSO, PASSONI 1998.

<sup>8</sup> Come DBMS di tipo relazionale si è scelto di utilizzare Microsoft Access, un programma di utilizzo piuttosto semplice, che nel contempo consente elaborazioni dei dati di una certa complessità. La maschera di stampa (Fig. 1) è stata invece realizzata in Word. Il passaggio dei dati da un formato all'altro (l'uno per l'inserimento e l'elaborazione dei dati, l'altro per la stampa) è assolutamente semplice e rapido.

Se è vero che le più recenti tendenze, soprattutto nell'archeologia classica, portano a privilegiare un'edizione sintetica dei materiali dello scavo archeologico<sup>9</sup>, in cui vengano presentati soltanto i reperti significativi, accompagnati da tabelle quantitative, diagrammi statistici e sintesi interpretative di vario genere, si deve anche considerare che nell'ambito degli studi pre-protostorici questo modo di procedere comporta alcuni problemi di difficile soluzione: il minor grado di standardizzazione dei manufatti, le numerose decorazioni (in particolare sulla ceramica del Bronzo Finale tardo e terminale), la varietà degli impasti e dei modi di trattare la superficie della ceramica rappresentano un serio ostacolo ad un'edizione ridotta della cultura materiale.

Esiste poi anche un problema "deontologico": se, come è stato più volte sottolineato (si veda ad es. CARANDINI 1991), lo scavo archeologico è un processo irreversibile, non altrettanto si può dire per i processi di ricostruzione-interpretazione che dal record archeologico portano alla narrazione storica. Una corretta edizione dello scavo deve permettere a chi non ha partecipato all'indagine sul campo di ripercorrere, almeno nei suoi tratti salienti, il processo di ricostruzione storica, mettendone in evidenza eventuali incongruenze e proponendo interpretazioni differenti da quelle offerte (GUIMIER-SORBETS 1996, 986).

Le stesse argomentazioni valgono a maggior ragione per la pubblicazione dei reperti: un'edizione sintetica dei materiali di scavo, almeno in ambito pre-protostorico, può precludere seriamente ogni forma di controllo sui risultati della ricerca da parte della comunità scientifica ed impedire così ricostruzioni storico-culturali diverse da quelle proposte, con un conseguente, evidente detrimento per la qualità complessiva della ricerca stessa. Di contro non si può non considerare il problema dei costi, che spesso, nel caso di scavi che hanno restituito migliaia di reperti, inducono a preferire forzatamente la soluzione editoriale più economica.

L'utilizzo di Internet come veicolo privilegiato di divulgazione scientifica, relativamente alla cultura materiale di un sito archeologico, permette di attenuare notevolmente alcuni dei problemi sopra considerati: è possibile infatti rendere disponibile alla consultazione del pubblico un vasto archivio di reperti, composto da centinaia o migliaia di pezzi, in tempi potenzialmente molto brevi e ad un costo relativamente limitato, sia per l'editore sia, ancor di più, per l'utente; l'accesso all'archivio risulta facile ed immediato per tutti, consentendo quelle forme di trasparenza sulle procedure e sui risultati della ricerca di cui sopra si è detto; soprattutto però un archivio di reperti on line, se ben organizzato, offre al ricercatore la possibilità di consultarne i record

<sup>9</sup> La problematica dell'edizione dei reperti, che costituisce parte del più ampio dibattito concernente la pubblicazione dello scavo archeologico, è stata affrontata in numerose sedi e con punti di vista anche molto diversi. Si vedano ad esempio RICCI 1985, 16-17; MANACORDA, SAGUI, ZANINI 1990 e i dibattiti in AA.VV. 1986 e AA.VV. 1990, con la relativa bibliografia.

non in base ad un percorso rigido, dovuto se non altro alla sequenza prestabilita ed obbligata delle pagine di un libro<sup>10</sup>, ma in base a percorsi di ricerca stabiliti di volta in volta dalle proprie effettive esigenze.

È questa la soluzione prescelta nell'implementazione del Sito Internet di Sorgenti della Nova. I reperti infatti sono consultabili utilizzando sia un percorso di ricerca libero sia tre percorsi guidati, individuati in base agli argomenti che si ritiene costituiscano i maggiori poli di interesse nello studio di un lotto di materiali archeologici:

– la localizzazione topografica all'interno dell'insediamento, ossia il luogo esatto di rinvenimento di uno o più reperti e la possibilità di metterli a confronto con altri materiali del medesimo contesto, nonché di conoscere il contesto stesso di provenienza in tre successivi livelli di approfondimento (setto-  
re di scavo, struttura, strato);

– l'inserimento all'interno di un preciso schema tipologico e la possibilità di confrontare i reperti con altri materiali appartenenti alla stessa forma/tipo/varietà; la classificazione tipologica di tutte le decorazioni, anch'essa organizzata su tre livelli, con possibilità di confronto e soprattutto di ricerca integrata su tutti i piani di approfondimento;

– la cronologia, con la possibilità di consultare i reperti databili alle diverse fasi in cui è suddivisa la facies culturale protovillanoviana.

### 3. ORGANIZZAZIONE DEI DATI E STRUTTURA DEL SITO

Tutti i reperti sono stati catalogati utilizzando il modello di scheda Reperto elaborato da L. Domanico (NEGRONI CATAACCHIO 1993, 21-22; DOMANICO, PASSONI 1996), modificato in alcuni aspetti di secondaria importanza e nella veste grafica ma sostanzialmente immutato nei presupposti teorici e nella struttura logica.

In apertura della scheda (Fig. 1) sono riportate tutte le informazioni sulla collocazione e sul luogo di rinvenimento necessarie ad identificare in maniera univoca e completa il reperto in esame: Numero progressivo della scheda; Sito e anno, espressi con una sigla (ad es. FN78, abbreviazione di Sorgenti della Nova 1978); Numero progressivo d'inventario del reperto, assegnato di anno in anno; Settore di rinvenimento; Quota slm; Struttura; Quadrato; Unità Stratigrafica. Segue immediatamente l'indicazione del Materiale di cui è costituito il pezzo e la Forma (se riconoscibili anche il tipo ed eventualmente la varietà), indicata sulla base dello schema tipologico di riferimento.

<sup>10</sup> In questo senso le tabelle di correlazione tra le diverse sequenze di consultazione dei materiali (stratigrafica, cronologica, tipologica, etc.), solitamente presenti nelle edizioni cartacee dei reperti, costituiscono uno strumento del tutto insufficiente, specie se lo confrontiamo con le possibilità offerte da un archivio digitale organizzato come ipertesto.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO – ISTITUTO DI ARCHEOLOGIA  
RICERCHE E SCAVI DI PROTOSTORIA

**SCHEDA DI REPERTO ARCHEOLOGICO**

SCHEDA	SITO	N°	COMUNE	PROVINCIA
INVENTARIO	SETTORE	STRUTTURA		QUOTA
US	QUADRATO	MATERIALE		
FORMA – TIPO				
DESCRIZIONE				
DECORAZIONE				
IMPASTO	SUPERFICIE ESTERNA		COLORE ESTERNO	
	SUPERFICIE INTERNA		COLORE INTERNO	
ALTEZZA Framm. Totale	LARGHEZZA Framm.	SPESSORE Orlo Parete Fondo	DIAMETRO Orlo Gola Massimo Fondo	
STATO DI CONSERVAZIONE		N° FRAMMENTI	CRONOLOGIA	
LUOGO DI CONSERVAZIONE			SACCHETTO	CASSETTA
DISEGNO	FOTO	BIBLIOGRAFIA		
NOTE				
DIRETTORE SCAVO		RESPONSABILE SCHEDA		DATA

Fig. 1 – La scheda di Reperto Archeologico utilizzata a Sorgenti della Nova.

Nelle voci Descrizione e Decorazione ciascun oggetto viene ulteriormente definito in base al maggior numero di parametri significativi, sia di tipo strutturale – orlo, bordo, profilo, carena, fondo/base, ansa/presa – sia di tipo aggiuntivo – la decorazione analizzata in base alla tecnica, al tipo ed al motivo. Di seguito sono indicati i parametri di tipo tecnico, come le caratteristiche dell'Impasto, il trattamento della Superficie esterna ed interna, il Colore esterno ed interno, le misure (Altezza, Larghezza, Spessore, Diametro), lo Stato di Conservazione ed il Numero dei frammenti, se il reperto non si è conservato integro.

La scheda è poi completata dall'indicazione del blocco cronologico a cui viene ascritto il reperto, dalle informazioni sussidiarie sull'attuale collocazione – Luogo di conservazione, Sacchetto, Cassetta –, dalla Bibliografia dell'oggetto qualora sia già pubblicato, da una generica voce di Note ed infine dal nome del Compilatore e dalla Data.

I reperti così schedati costituiscono l'archivio su cui è basato il Sito Internet di Sorgenti della Nova. L'archivio può in ogni momento essere aggiornato ed incrementato, consentendo l'ulteriore sviluppo del Sito stesso.

Si accede al Sito da una home page costituita da un'immagine panoramica dell'insediamento (Tav. XI, b) e da un breve testo introduttivo che ne chiarisce la struttura ed i contenuti. A questo punto un primo nodo, caratterizzato dalla scelta obbligata tra le informazioni generali sull'abitato e i materiali di scavo, consente il passaggio al livello successivo (Tav. XI, c).

Se esaminiamo la mappa di navigazione (Fig. 2) possiamo notare che il Sito è sostanzialmente diviso in due parti, ossia le informazioni generali sull'insediamento e l'archivio dei reperti, consultabili liberamente o attraverso tre percorsi di ricerca guidata.

Nella prima parte una pagina di testo accompagnata da immagini didascaliche mostra all'utente le principali caratteristiche dell'insediamento ed introduce molto brevemente alcune problematiche storico-archeologiche riguardanti il momento di passaggio tra età del Bronzo Finale e prima età del Ferro in Etruria Meridionale (Fig. 3). Dalla pagina di testo è possibile accedere, attraverso la selezione di parole attive, alla bibliografia generale sull'insediamento, alle planimetrie ed alla sezione complessiva della rupe.

Scegliendo invece di consultare il catalogo dei materiali ci si trova di fronte a più percorsi di ricerca, entro cui operare una scelta. Si può accedere alle schede di ogni singolo reperto attraverso un percorso di ricerca libero (Fig. 4), organizzato in base alle voci Materiale, Forma, Decorazione, Settore, Struttura, Strato<sup>11</sup>: una lista dei reperti recuperati, indicati in base al nu-

<sup>11</sup> Il concetto di Unità Stratigrafica è stato introdotto sugli scavi di Sorgenti della Nova nel 1981. Per la documentazione precedente a tale data, che comprende anche i materiali dell'abitazione 2 del settore III, si utilizza ancora il termine strato.

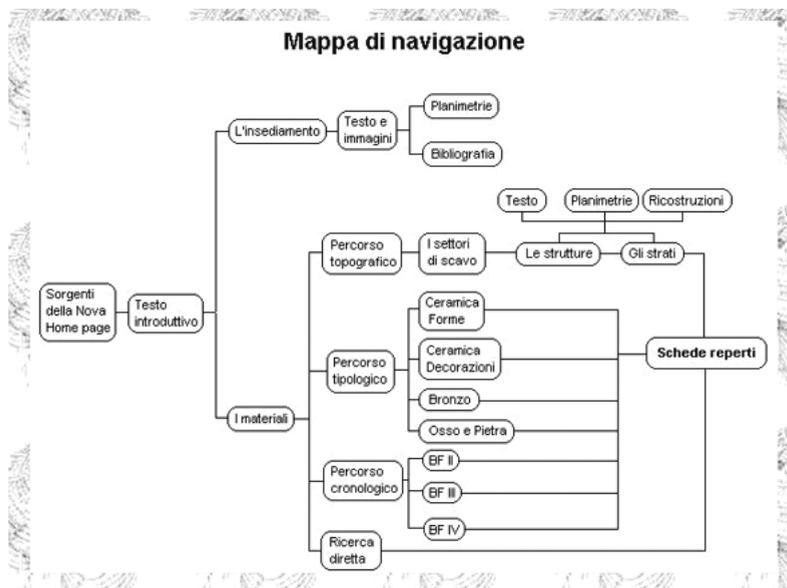


Fig. 2 – Mappa di navigazione del sito.



Fig. 3 – Informazioni generali sull'insediamento.

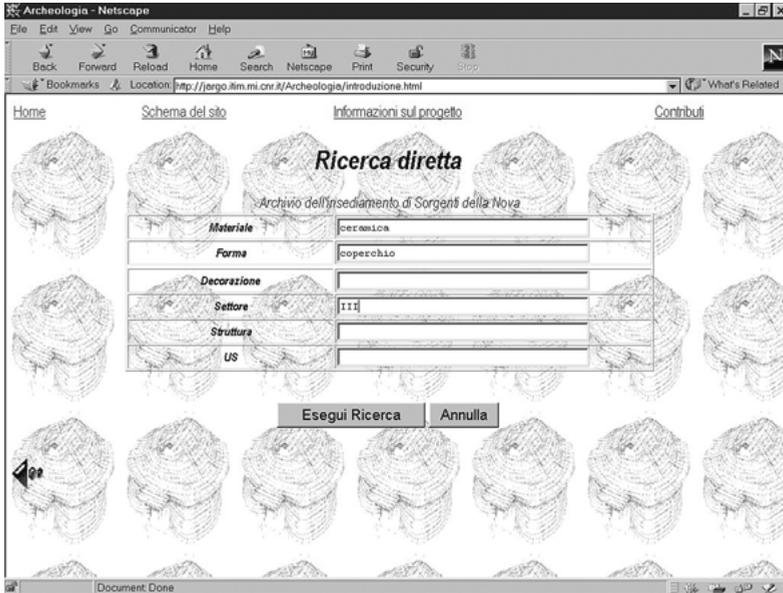


Fig. 4 – Il percorso di ricerca libero.

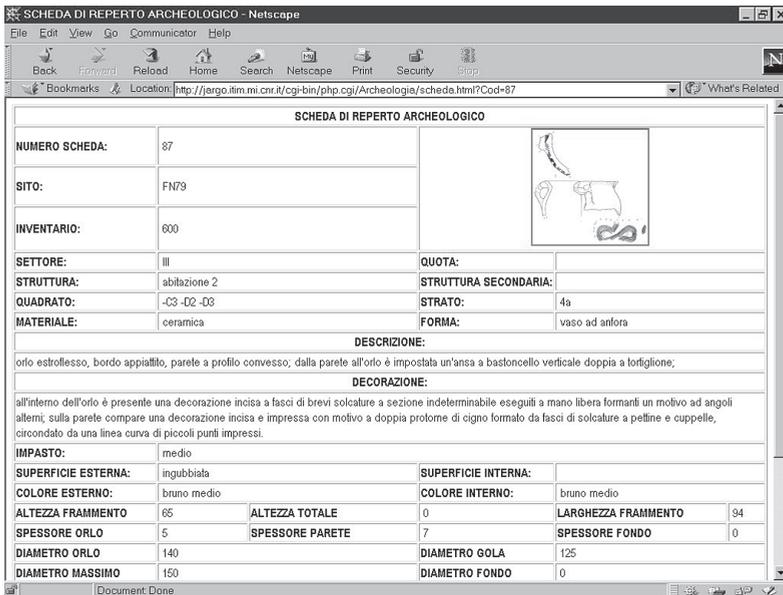


Fig. 5 – La scheda di Reperto Archeologico (formato HTML).

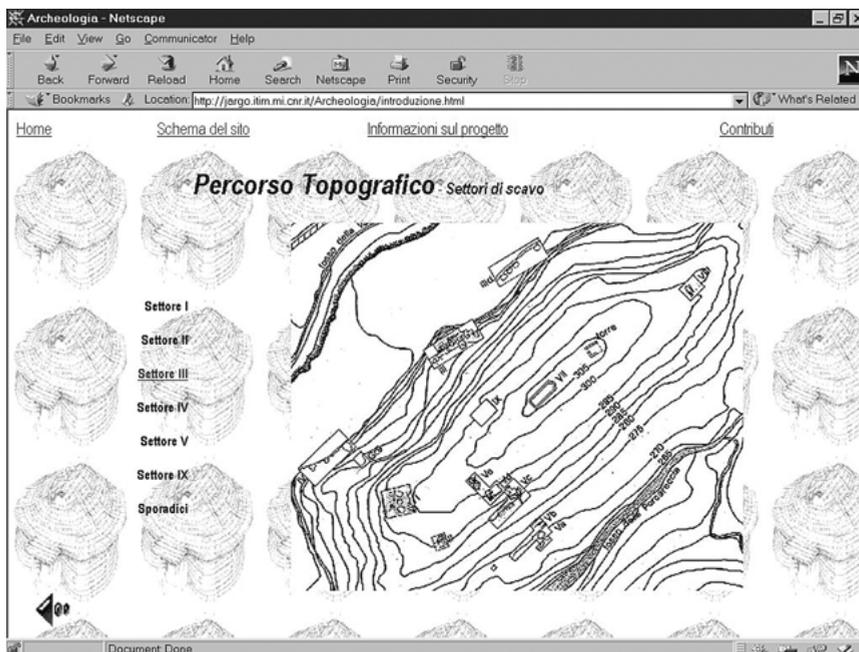


Fig. 6 – Percorso topografico: i settori di scavo.

mero della scheda ed alla forma, ne costituisce il risultato. Selezionando le voci della lista vengono visualizzate le relative schede di Reperto, che contengono tutti i campi del database organizzati in forma tabellare (Fig. 5). A questi si aggiunge l'immagine del reperto, costituita da una icona che può essere ingrandita con una semplice selezione.

Per gli utenti che non avessero familiarità con l'insediamento di Sorgenti della Nova, con i suoi materiali e con il linguaggio utilizzato sono a disposizione tre percorsi guidati: la localizzazione topografica dei reperti nell'abitato, l'organizzazione tipologica e l'inquadramento cronologico.

Il Percorso topografico conduce l'utente ad una mappa della rupe con l'indicazione dei diversi settori di scavo (Fig. 6), a cui si può accedere selezionando indifferentemente l'immagine o la didascalia riportata a fianco.

La pagina successiva è costituita da un'immagine del settore di scavo, comprensiva delle strutture abitative, di servizio o di altro tipo presenti all'interno del settore stesso (Fig. 7). Da qui alcune parole attive consentono l'accesso ad un testo esplicativo corredato di immagini, alle planimetrie, alle sezioni ed alla ricostruzione grafica di come doveva presentarsi l'area in epoca protostorica. Attualmente è consultabile soltanto il settore III, posto sul versante settentrionale della rupe.

Proseguendo nel percorso topografico, selezionando l'immagine della struttura desiderata o la didascalia a fianco, si accede ad un livello di approfondimento successivo, costituito dalla stratigrafia archeologica presente nella struttura interessata (Fig. 8). Anche da qui alcuni link consentono l'accesso ad informazioni sussidiarie sulla struttura prescelta, in particolare ad un testo esplicativo corredato di immagini, alle planimetrie ed alle sezioni, alla ricostruzione grafica dell'alzato (Fig. 9). Al momento sono disponibili soltanto le abitazioni a pianta ellittica n° 1 e 2.

Selezionando la mappa delle unità stratigrafiche delle abitazioni, o le didascalie riportate a fianco, si accede all'elenco di tutti i materiali rinvenuti in ogni strato, da dove si possono consultare le singole schede di Reperto.

Il Percorso tipologico conduce l'utente all'archivio dei materiali ripartiti in base alla forma, al tipo morfologico ed alla varietà. Inizialmente i reperti sono suddivisi secondo il materiale di fabbricazione: Ceramica – a sua volta suddivisa in Forme e Decorazioni – Bronzo e Pietra.

Se si seleziona Ceramica-forme si accede ad una pagina dove sono elencate tutte le forme a cui appartengono i materiali ceramici dell'insediamento (Fig. 10). Accanto ad ogni parola è presente una piccola sfera rossa, selezionata la quale si apre un frame con l'immagine della forma desiderata, ed eventualmente dei tipi e delle varietà esistenti. Se invece si seleziona la parola si accede all'archivio di tutti i reperti pertinenti a quella forma.

Selezionando Ceramica-decorazioni appare una tabella che riporta le decorazioni del materiale ceramico divise in base alla tecnica di esecuzione (decorazione incisa, impressa o plastica), al tipo (solcature, coppelle, etc.) ed al motivo (angoli alterni, denti di lupo campiti, rosetta, etc.) (Fig. 11). Da questa tabella è possibile creare percorsi di ricerca personalizzati, selezionando una o più voci contemporaneamente ed estendendo o restringendo così a piacimento l'ambito della query all'interno dell'archivio dei materiali ceramici decorati.

I materiali bronzei e litici, presenti in piccola quantità nell'insediamento, non hanno richiesto complesse classificazioni tipologiche, dal momento che quasi ogni oggetto costituisce una forma a sé stante. Dall'elenco delle forme dei reperti in bronzo e pietra si accede dunque direttamente all'archivio delle schede.

Il percorso cronologico è organizzato nei tre periodi Bronzo Finale 2, 3 e 4, poiché la fase 1, ascritta secondo la cronologia convenzionale al XII sec. a.C., non è rappresentata a Sorgenti della Nova (Fig. 12). Questo percorso permette di accedere soltanto ai reperti databili con sicurezza, che costituiscono una parte minoritaria di tutte le schede contenute nell'archivio.

In ogni schermata del Sito sono presenti parole attive che consentono l'accesso ad alcuni servizi: la possibilità di tornare in ogni momento alla pagina di presentazione del sito (Home), di accedere alla Mappa di Navigazione del Sito stesso, di avere informazioni sulla realizzazione del Web e di consul-

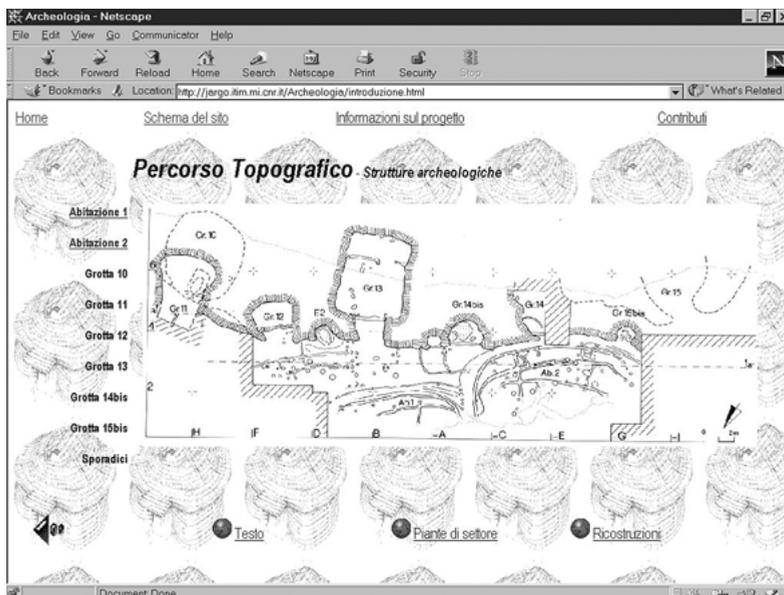


Fig. 7 – Percorso topografico: le strutture rinvenute nel settore III.



Fig. 8 – Percorso topografico: stratigrafia dell'abitazione 2.

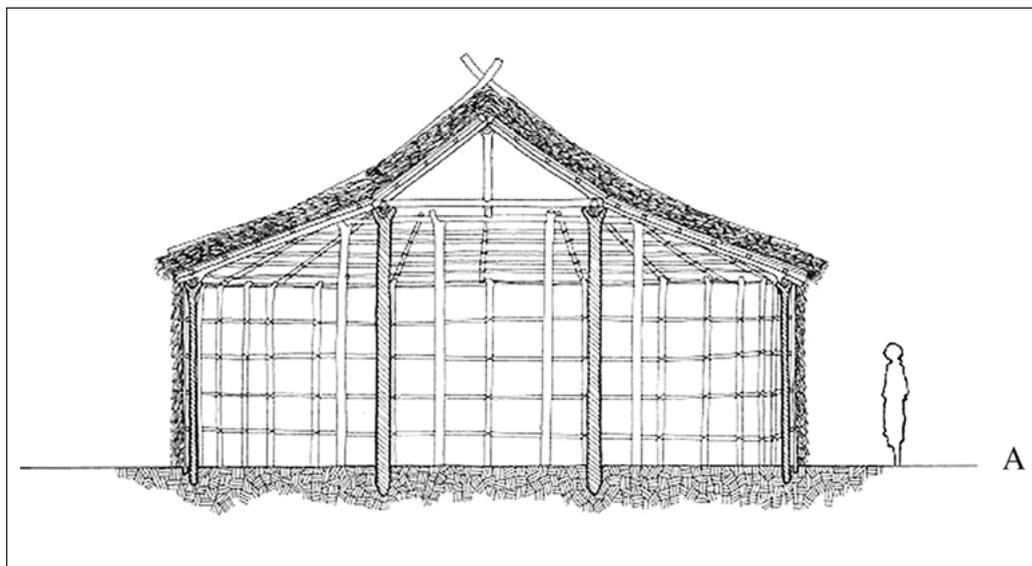


Fig. 9 – Ricostruzione grafica dell'alzato dell'abitazione 2.

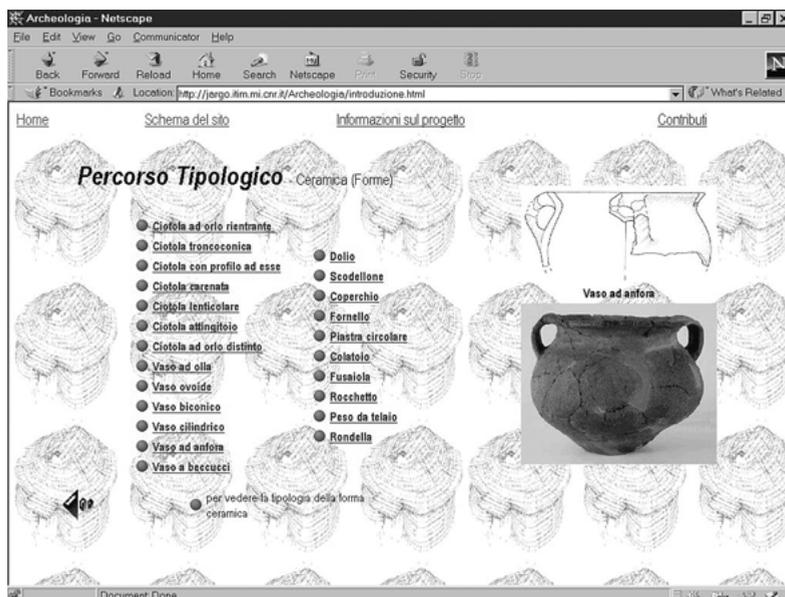


Fig. 10 – Percorso tipologico: le forme ceramiche.

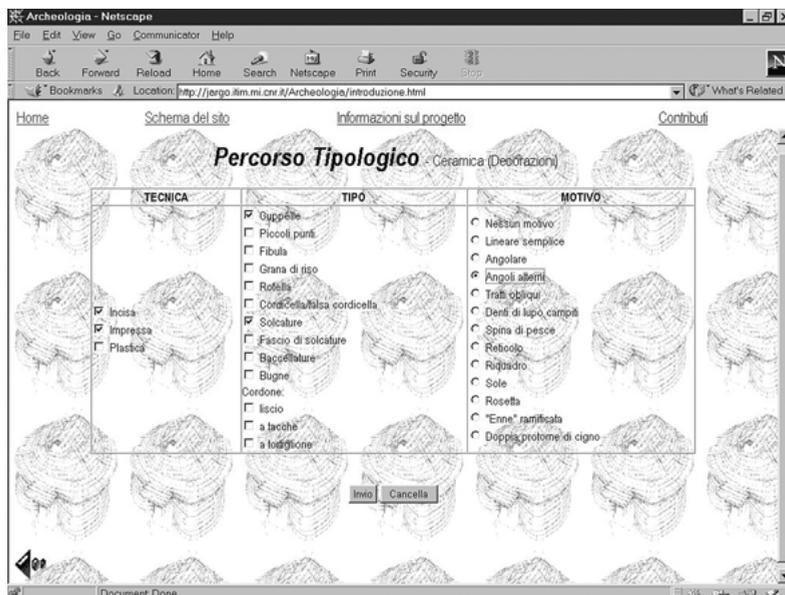


Fig. 11 – Percorso tipologico: le decorazioni presenti sul materiale ceramico.



Fig. 12 – Percorso cronologico.

tare articoli, pubblicazioni o altro materiale edito ed inedito su Sorgenti della Nova (Contributi).

Per consentire all'utente un'interazione semplice e piacevole con l'interfaccia si è cercato di utilizzare un layout di pagina costante per tutti i documenti. Al di sopra sono sempre presenti i link (riferimenti ipertestuali) per accedere ai servizi, mentre la pagina vera è propria è costituita da un titolo seguito da testo, immagini, tabelle o parole attive. In alcuni casi vi sono dei frame (parti di finestre attive) laterali, privi di bordo, che si inseriscono armoniosamente nello schema compositivo della pagina. Fanno eccezione soltanto le schede di reperto, in forma tabellare, e le immagini ingrandite, accompagnate o meno da una didascalia.

A.D.

NUCCIA NEGRONI CATAACCHIO

Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Sezione di Archeologia  
Università degli Studi di Milano

ANDREA DOLFINI

Centro Studi di Preistoria e Archeologia - Milano

#### BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. 1986, *Débat. La publication en archéologie*, «MEFRA», 98, 359-386.
- AA.VV. 1990, *Dibattito*, «Quaderni di Archeologia del Veneto», 6, 273-282.
- ARCELIN P. 1996, *Vers une édition multimédia en archéologie*, «Archeologia e Calcolatori», 7, 1147-1156.
- CARANDINI A. 1991, *Storie dalla Terra. Manuale dello scavo archeologico*, Torino (ed. or. 1981, Bari).
- DOMANICO L., PASSONI A. 1996, *Analisi statistiche dei reperti ceramici: il caso di Sorgenti della Nova*, «Archeologia e Calcolatori», 7, 629-645.
- GUIMIER-SORBETS A.M. 1996, *Le traitement de l'information en archéologie. Archivage, publication et diffusion*, «Archeologia e Calcolatori», 7, 985-995.
- MANACORDA D., SAGUI L., ZANINI E. 1990, *L'edizione degli scavi archeologici urbani nell'esperienza della "Crypta Balbi" a Roma*, in R. FRANCOVICH, D. MANACORDA (edd.), *Lo scavo archeologico: dalla diagnosi all'edizione*, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- MIARI M. 1987, *La documentazione dei siti archeologici dei bacini del Fiora e dell'Albegna: criteri di classificazione e analisi dei modelli di insediamento dell'età del Bronzo*, «Padusa», 23, 1-4, 113-145.
- NEGRONI CATAACCHIO N. 1993 (ed.), *Preistoria e Protostoria in Etruria. Notiziario 1993*, Milano.
- NEGRONI CATAACCHIO N., CARDOSA M., DOMANICO L., TENCONI L. 1988, *Sorgenti della Nova (Farnese, VT): primi risultati dello scavo nel settore V sul versante meridionale*, in N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Il museo di preistoria e protostoria della valle del fiume Fiora*, Catalogo del Museo, Manciano, 170-180.
- NEGRONI CATAACCHIO N., CARDOSA M., MIARI M., PARMEGIANI N., POSCOLIERI M. 1998, *Indagine archeologica ambientale sui bacini dei fiumi Fiora e Albegna (Etruria Meridionale) durante l'età pre e protostorica*, in C. ALBORE LIVADIE, F. ORTOLANI (edd.), *Il sistema uomo-ambiente tra passato e presente, Atti del II Seminario Internazionale, Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali (Ravello 1994)*, Bari, Edipuglia, 171-180.

- NEGRONI CATAACCHIO N., PADULA M., MASSARI A., RAPOSSO B., SETTI B., TOSI M.L. 1996, *Amberweb: progetto di un polo Internet sull'ambra*, «Archeologia e Calcolatori», 7, 1011-1026.
- NEGRONI CATAACCHIO N., PARMEGIANI N., POSCOLIERI M. 1998, *Analisi delle caratteristiche territoriali degli abitati pre-protostorici dell'Etruria meridionale*, in AA.VV., *1st International Congress on "Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin"* (Catania-Siracusa 1995), Palermo, Luxograph, 245-259.
- PARMEGIANI N., POSCOLIERI M. 1992, *Studio dell'assetto del territorio attuale e ricostruzione del medesimo nel periodo protostorico: abitato di Sorgenti della Nova (VT)*, «Geo-archeologia», 2, 133-155.
- PARMEGIANI N., POSCOLIERI M. 1993, *Analisi quantitativa delle modificazioni dell'assetto geomorfologico del sito di Sorgenti della Nova*, in N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Preistoria e Protostoria in Etruria. Atti del Primo Incontro di Studi (Saturnia-Farnese 1991)*, Milano, 337-344.
- PARMEGIANI N., POSCOLIERI M. 1995, *Sorgenti della Nova: un'applicazione di elaborazione digitale per la ricostruzione del paesaggio degradato*, in *Sorgenti Nova 1995*, 27-37.
- PASSONI A. 1995, *La Cluster Analysis nello studio della ceramica dell'abitato del Bronzo Finale di Sorgenti della Nova (Farnese, VT)*, in N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Preistoria e Protostoria in Etruria. Atti del Secondo Incontro di Studi (Farnese 1993)*, Milano, 261-263.
- PASSONI A. 2000, *Nuovi risultati di analisi statistica applicati ai materiali ceramici da Sorgenti della Nova (Farnese, VT)*, in N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Preistoria e Protostoria in Etruria. Atti del Quarto Incontro di Studi (Manciano-Montalto di Castro-Valentano 1997)*, Milano, 391-398.
- RAPOSSO B., PASSONI A. 1998, *Sorgenti della Nova. Analisi dei dati stratigrafici per una cronologia interna dell'abitato*, in N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Preistoria e Protostoria in Etruria. Atti del Terzo Incontro di Studi (Farnese-Manciano 1995)*, Firenze, 99-107.
- RICCI A. 1985, *Settefinestre. Una villa schiavistica nell'Etruria romana*, 2, Modena.
- Sorgenti Nova 1981* = N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Sorgenti della Nova. Una comunità protostorica e il suo territorio nell'Etruria meridionale*, Catalogo della Mostra, Roma, CNR.
- Sorgenti Nova 1995* = N. NEGRONI CATAACCHIO (ed.), *Sorgenti della Nova. L'abitato del Bronzo Finale*, Origines, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze.

## ABSTRACT

This article introduces the Web Site of Sorgenti della Nova, a proto-urban settlement located in Southern Etruria and inhabited in the Final Bronze Age (11<sup>th</sup> - beginning of the 9<sup>th</sup> century B.C.). The web site was implemented thanks to collaboration between the *Dipartimento di Scienze dell'Antichità* of the University of Milan and the *Istituto per le Tecnologie Informatiche Multimediali* of the National Research Council in Milan; it contains not only general information about the settlement but, in particular, digital records on the archaeological findings of Sorgenti della Nova (forms and drawings). Further, an analysis is made of the different forms of study and data dissemination offered by multimedia techniques as opposed the traditional forms of finds publications. In conclusion, a complete description of data organisation and structure of the site is offered as well as what is probably the archaeologist's most interesting topic: the three basic methods for consulting finds according to their typology, chronology or topographic position in the settlement. The site is available at the following URL: <http://jargo.itim.mi.cnr.it/Nova>.

