

# ARCHEOLOGIA E CALCOLATORI

34.2

2023

*All'Insegna del Giglio*

ARCHEOLOGIA E CALCOLATORI



CNR – DIPARTIMENTO SCIENZE UMANE E SOCIALI, PATRIMONIO CULTURALE

ISTITUTO DI SCIENZE DEL PATRIMONIO CULTURALE

Rivista annuale open access e peer reviewed  
fondata da Mauro Cristofani e Riccardo Francovich  
già diretta da Paola Moscati (1990-2022)

Comitato Scientifico: Paola Moscati (coordinatore), Giovanni Azzena, John Boardman, Robin B. Boast, Francisco Burillo Mozota, Alessandra Caravale, Christopher Carr, Martin O.H. Carver, Francesco D'Andria, François Djindjian, James E. Doran, Virginie Fromageot-Laniepce, Salvatore Garraffo, Filippo Giudice, Antonio Gottarelli, Maria Pia Guermandi, Anne-Marie Guimier-Sorbets, Ian Hodder, F. Roy Hodson, Stephen Kay, Donna C. Kurtz, Adriano Maggiani, Daniele Manacorda, Costanza Miliani, Tito Orlandi, Clive R. Orton, Maria Cecilia Parra, Alessandra Piergrossi, Xavier Rodier, Francesco Roncalli, Grazia Semeraro, Paolo Sommella, Gianluca Tagliamonte, Marco Valenti

Direttore responsabile: Alessandra Caravale

Redazione: Claudio Barchesi, Francesca Buscemi, Letizia Ceccarelli, Sara Di Marcello, Irene Rossi

Policy and Guidelines: <http://www.archcalc.cnr.it/pages/guidelines.php>

Autorizzazione del presidente del Tribunale di Firenze n. 3894 del 6/11/1989

Indirizzo Redazione: Rivista «Archeologia e Calcolatori», CNR – ISPC, Area della Ricerca di Roma 1, Via Salaria Km 29,300, 00015 Monterotondo Stazione (RM)  
Tel. +39.06.90672670 – Fax +39.06.90672818  
E-mail: [redazioneac.ispc@ispc.cnr.it](mailto:redazioneac.ispc@ispc.cnr.it)  
<http://www.archcalc.cnr.it/>

Edizione e distribuzione: Edizioni ALL'INSEGNA DEL GIGLIO s.a.s.,  
Via Arrigo Boito 50-52, 50019 Sesto Fiorentino (FI)  
Tel. +39.055.6142675  
E-mail: [redazione@insegnadelgiglio.it](mailto:redazione@insegnadelgiglio.it) – [ordini@insegnadelgiglio.it](mailto:ordini@insegnadelgiglio.it)  
<https://www.insegnadelgiglio.it/>

# ARCHEOLOGIA E CALCOLATORI

34.2

2023

*All'Insegna del Giglio*

Realizzazione grafica della sovracoperta di Marcello Bellisario  
Rivista «Archeologia e Calcolatori» (ISSN 1120-6861, e-ISSN 2385-1953)  
ISBN 978-88-9285-212-9, e-ISBN 978-88-9285-213-6  
© 2023 – All’Insegna del Giglio s.a.s. – [www.insegnadelgiglio.it](http://www.insegnadelgiglio.it)  
Sesto Fiorentino (FI), dicembre 2023  
Stampa, MDF print

Abbonamento 2023: 2 volumi, 34.1 e 34.2, € 60,00.  
Spedizione: Italia, gratuita; estero, a carico del destinatario.  
<https://www.insegnadelgiglio.it/categoria-prodotto/abbonamenti/>

## INDICE

<i>In ricordo di Lea Frosini Ariani, un editore lungimirante</i>	7
ALESSANDRA CARAVALE, NICOLAU DURAN-SILVA, BERTA GRIMAU, PAOLA MOSCATI, BERNARDO RONDELLI, <i>Developing a digital archaeology classification system using Natural Language Processing and Machine Learning techniques</i>	9
ENRICO LUCCI, <i>The spatial interactions between remains in large dwelling spaces</i>	33
LORENZO CARDARELLI, <i>Defining Southern Etruria Final Bronze Age settlement models using an integrated GIS and Machine Learning approach</i>	51
ROBERTO RAGNO, <i>The Spoil project. Assessing the rate of excavators' accidental ceramic discard at the archaeological site of Siponto</i>	69
SALVATORE BASILE, ANTONIO CAMPUS, <i>Integrating Point Pattern Analysis and Logistic Regression approaches for exploring the settlement pattern of the Versilia and Garfagnana mountains in Roman times</i>	87
FRANCESCO GIULIANO, <i>Digital rescue of an archaeological site at risk: the prehistoric village of Portella (Sicily)</i>	105
GIACOMO MANCUSO, <i>ArchaeoBIM ed Extended Matrix. Analisi e potenzialità di due processi per l'elaborazione di modelli informativi</i>	123
IVAN FERRARI, FRANCESCO GIURI, GIOVANNI LEUCCI, GIUSEPPE SCARDOZZI, <i>La necropoli messapica di Monte d'Elia ad Alezio (Lecce): integrazione di rilievi topografici e indagini geofisiche a supporto delle indagini stratigrafiche</i>	143
GIUSEPPE SCARDOZZI, IVAN FERRARI, FRANCESCO GIURI, <i>Le cave antiche di Porto Miggiano (Santa Cesarea, Lecce): analisi metrologica e rilievo topografico dei settori estrattivi</i>	163
RODOLFO BRANCATO, CLAUDIA LAMANNA, VITTORIO MIRTO, LAURA MANGANELLI, <i>Digital technologies and the archaeological topography of Castellito (Sicily): the reconstruction of a Roman villa</i>	185
RICCARDO VALENTE, MARCO IAMONI, ELEONORA MASET, <i>Multispectral and high-resolution images as sources for archaeological surveys. New data from Iraqi Kurdistan</i>	207
MICHELE ABBALLE, <i>Legacy imagery, continuous satellite monitoring and targeted drone surveys for the study of deserted medieval fortified settlements in the hinterland of Ravenna, Italy</i>	225
ALFONSO IPPOLITO, CLAUDIA PALMADESSA, MAHSA NOUSRATI KORDKANDI, JUAN CAMILO ARIAS TAPIERO, <i>The Domus of the Calendar: a qualitative comparison analysis of digital data obtained from 3D laser scanners, SfM methodologies and portable devices</i>	247

MATTEO VANGELI, SILVIA LISCHI, GABRIELE GATTIGLIA, FILIPPO SALA, <i>Photogrammetry for 3D representation of human remains from the necropolis KR-N1 in Dhofar (Southern Oman): digital technology applied to osteo-archaeological studies</i>	263
FRANCESCA ANICHINI, GABRIELE GATTIGLIA, ANTONELLA ROSA SAPONARA, <i>MAGOH: un nuovo strumento per la gestione e la consultazione dei dati archeologici del Nord della Toscana</i>	277
GRAZIA SEMERARO, KATIA MANNINO, VINCENZO RIA, <i>A statue of Athena in the sanctuary of Apollo in Hierapolis (Phrygia): from the fragments to the 3D reconstruction</i>	297
STEFANIA PAFUMI, FRANCESCO GABELLONE, FABIANA CERASA, <i>Metodologie integrate per lo studio e la ricostruzione della quadriga bronzea di Ercolano nel Museo Archeologico Nazionale di Napoli</i>	317
MATTEO LOMBARDI, <i>Sustainability of 3D heritage data: life cycle and impact</i>	339

*Recensioni:*

F. CIOTTI (ed.), *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi* (Alessandra Caravale), p. 357; N. DELL'UNTO, G. LANDESCI, *Archaeological 3D GIS* (Giacomo Mancuso), p. 360; M. FIGUERA, *Past for the future: archeologia, conservazione e nuove tecnologie. Casi studio greci e italiani* (Francesca Buscemi), p. 363; D. MANACORDA, M. MODOLO (eds.), *Le immagini del patrimonio culturale, un'eredità condivisa?* (Antonio D'Eredità), p. 366

## IN RICORDO DI LEA FROSINI ARIANI, UN EDITORE LUNGIMIRANTE

La notizia della scomparsa di Lea Frosini Ariani il 23 dicembre 2022, alla vigilia di Natale dello scorso anno, ci ha colti di sorpresa e ci ha lasciati smarriti di fronte alla perdita di una delle protagoniste della nascita e dello sviluppo editoriale di «Archeologia e Calcolatori».

La “Signora Lea”, con la sua presenza costante, silenziosa ma rassicurante, è entrata nella storia della nostra rivista nel 1989, circa un decennio dopo il suo incontro con Riccardo Francovich e l’avvio di «Archeologia Medievale». La riunione per definire gli aspetti del nuovo progetto editoriale di una rivista internazionale dedicata all’informatica applicata all’archeologia riporta alla mente un’atmosfera di generale entusiasmo: le personalità volitive e dinamiche di Mauro Cristofani e di Riccardo Francovich, un gruppo di giovani studiosi a cui affidare la direzione e la redazione, un editore dotato al tempo stesso di professionalità e di umanità, pronto ad aprirsi ad ambiti meno noti ed esplorati del sapere, e un’ansia costruttiva di raccogliere presto i frutti di quanto si sarebbe seminato.

Ricordando Riccardo Francovich, Lea Frosini Ariani aveva voluto intitolare il suo saggio “A come Archeologia, A come Avventura”, tenendo a precisare che il termine avventura non era genericamente legato alla professione dell’archeologo, quanto piuttosto al «partire alla ventura» di Francovich nell’«affidare la gestione di Archeologia Medievale ad una casa editrice nata da poco, quasi per gioco». Nel nostro caso, dopo solo un decennio, la situazione si era capovolta, perché le Edizioni All’Insegna del Giglio erano ormai una casa editrice affermata nel settore dell’archeologia, mentre la tematica da noi proposta costituiva per i Paesi europei gravitanti intorno al bacino del Mediterraneo, e in particolare per l’archeologia di epoca storica, un aspetto della ricerca ancora in fase embrionale. Se oggi volessimo ricalcare quel titolo, lo potremmo così concepire: “I come Informatica, I come Innovazione”, dando a quest’ultimo termine anche una connotazione di Interdisciplinarietà.

C’è un’altra delle tante tappe del percorso ultratrentennale di «Archeologia e Calcolatori» che giova ricordare a testimonianza della generale attenzione verso l’innovazione da parte di Lea Frosini Ariani e della sua solida convinzione che per lo sviluppo della scienza fosse necessaria una continua mediazione editoriale. Nel 2005, a soli due anni dalla Dichiarazione di Berlino sull’accesso aperto alla letteratura scientifica, la rivista, sempre pronta a sperimentare nuove vie di diffusione delle conoscenze, decise di aderire all’iniziativa proponendo un modello editoriale oggi noto con il nome di “diamond open access”. Se tuttora si discute sulla fattibilità o meno di tale modello anche a

livello europeo, dove proliferano infrastrutture e progetti dedicati a questa problematica, è eccezionale la lungimiranza che ha contraddistinto le Edizioni All'Insegna del Giglio. E ciò anche grazie al ruolo del figlio Tommaso, che Lea Frosini Ariani aveva chiamato ad affiancarla fin dalla fine degli anni Novanta, assai sensibile alle innovazioni del digitale e della comunicazione multimediale. Pare ancora incredibile aver trovato vent'anni fa una sponda proprio in un editore indipendente.

Per questo e per tanti altri ricordi di un lungo sodalizio scientifico e umano, la rivista «Archeologia e Calcolatori» si stringe con gratitudine e affetto nel ricordo della “Signora Lea”, che è stata per tutti noi un esempio trainante di intelligente operosità e rigore.



## RECENSIONI

Archeologia e Calcolatori  
34.2, 2023, 357-360  
doi 10.19282/ac.34.2.2023.19

F. CIOTTI (ed.), *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, Roma, Carocci Editore, 2023.

Era il 1992 quando veniva pubblicato il volume *Calcolatori e Scienze Umane. Archeologia e Arte, Storia e Scienze Giuridiche e Sociali, Linguistica, Letteratura* (Milano, ETAS Libri), come esito del Convegno organizzato dall'Accademia Nazionale dei Lincei e dalla Fondazione IBM Italia. Tito Orlandi, nella sua introduzione dal titolo "Informatica umanistica: realizzazioni e prospettive", oltre ad offrire un quadro dettagliato delle Associazioni, dei Centri, delle riviste specializzate e dei settori applicativi, poneva l'accento non solo sui problemi di carattere teorico connessi alla rappresentazione formalizzata delle informazioni, ma anche su quelli operativi, perché «il lavoro di chi applica l'informatica alle discipline umanistiche è soprattutto di tipo sperimentale». Così Orlandi indicava nella scelta e nello sviluppo di software interattivi, di linguaggi di marcatura e di un'organizzazione integrata del lavoro in un ambiente uniforme la strada più opportuna per favorire la crescita e la corretta applicazione dell'informatica nell'ambito delle discipline umanistiche.

A trent'anni dall'uscita di quel volume è stato stampato per i tipi dell'Editore Carocci il libro *Digital Humanities. Metodi, strumenti, saperi*, a cura di Fabio Ciotti, dedicato alla memoria di Dino Buzzetti, scomparso nell'aprile 2023, proprio mentre si procedeva all'invio alle stampe del volume. A Buzzetti si deve la prefazione al volume (*Prefazione. Oltre il limite istituzionale*, pp. 15-15), in cui lo studioso si sofferma sul progresso degli studi di informatica umanistica in Italia, fortemente caratterizzato oggi «dall'irruzione del nuovo concetto di Digital Humanities, sempre più contrapposto, anche esplicitamente a quello originario di Humanities Computing».

A Tito Orlandi, insieme a Francesca Tomasi, viene demandato il compito di illustrare la *Storia dell'informatica umanistica in Italia* (pp. 35-47), che vede dagli anni Novanta il prevalere degli aspetti tecnologici da un lato e la funzione trainante del web dall'altro. Il 2000 segna un momento di cesura con il passato attraverso quello «shift, che è tanto terminologico quanto concettuale, dalla Humanities Computing alle Digital Humanities», in cui la

computazione torna ad essere una priorità e la rappresentazione digitale uno strumento di comunicazione dei risultati della ricerca. Il cambiamento decisivo si avverte però soprattutto nell'ultimo decennio, quando alle attività in locale si sostituisce il cloud, quando i dati si trasformano in Big Data e quando si assiste alla rinascita dell'Intelligenza Artificiale grazie agli sviluppi delle tecniche di Machine Learning. Le previsioni di Orlandi del 1992, dunque, non erano poi così lontane dalla realtà nell'indicare che sarebbero stati proprio i linguaggi e l'ambiente di lavoro a guidare gli sviluppi futuri.

Prima di passare all'analisi della struttura e dei contenuti del volume, va ricordato in questa sezione introduttiva il dotto intervento del curatore Fabio Ciotti (*Introduzione. La galassia delle Digital Humanities*, pp. 19-34) che affronta innanzitutto la questione terminologica, evidenziando come il termine anglofono Digital Humanities sia quello più adatto a definire un settore complesso e di natura interdisciplinare, in continua evoluzione ed espansione e con un'ampia varietà di approcci. La comunità scientifica che si interessa di Digital Humanities è oggi divenuta ampia e diversificata e il termine "galassia" utilizzato da Ciotti risulta un'efficace metafora astronomica che descrive questo campo del sapere come un disco galattico caratterizzato da un nucleo, cioè un ambito di ricerca autonomo dai caratteri transdisciplinari, da una parte interna in cui sono presenti bracci di spirale formati da stelle giovani (le singole discipline di recente formazione, dalla linguistica computazionale all'informatica archeologica) e da un profilo esterno, che consente alla galassia di entrare in contatto sia con le discipline umanistiche tradizionali sia con altre galassie disciplinari, in una sfera spazio temporale che determina l'interdisciplinarietà della ricerca.

La struttura "astronomica" descritta nelle pagine introduttive si riflette anche nell'impostazione del volume, che è diviso nelle due parti dedicate a "Metodi, strumenti e infrastrutture" e "Campi e saperi", corrispondenti, nell'idea del curatore «al nucleo e al disco descritti sopra, con alcune licenze». La prima parte si apre con un intervento focalizzato sulla nozione di modello e modellizzazione, aspetto centrale della riflessione metodologica nelle Digital Humanities (*Modelli, metamodelli e modellizzazione nelle Digital Humanities*, di A. Ciula e C. Marras, pp. 51-65), a cui seguono alcuni capitoli incentrati sui testi, «i principali oggetti... e i principali strumenti di studio di buona parte delle discipline umanistiche», con particolare riguardo alla modellizzazione e codifica tramite linguaggi e framework (*La codifica del testo, xml e la tei*, di A. Ciotti, pp. 66-90), ai metodi di analisi quantitativa, con riferimento specifico al Machine Learning e alla Data Science (*L'analisi del testo*, di A. Ciotti, pp. 91-113), e alle edizioni scientifiche digitali (*Critica testuale e nuovi metodi: l'edizione scientifica digitale*, di E. Pierazzo e R. Rosselli Del Turco, pp. 114-136). Segue una trattazione che riguarda più specificatamente il settore dei beni culturali, in relazione al Semantic Web e ai Linked Data

(*Semantic Web, Linked Data e beni culturali*, di F. Tomasi e F. Vitali, pp. 137-159), sulla base dell'esperienza relativa alla collezione di Federico Zeri, ricca di quasi 400 epigrafi romane, una biblioteca d'arte e una fototeca. Il Semantic Web offre modelli e strumenti per creare rappresentazioni digitali avanzate di conoscenze specifiche, che in questo caso sono quelle relative ai beni culturali nelle collezioni, utili a superare i limiti degli schemi rigidi e a consentire una descrizione completa del bene stesso e di tutte le entità e i concetti ad esso collegati. Il nesso tra dati provenienti da fonti diverse è oggi possibile attraverso i Linked Open Data che, mediante la combinazione di informazioni eterogenee, consentono la creazione di reti di dati e infrastrutture concettuali sempre più complesse.

Dopo un capitolo sulla linguistica computazionale e il Natural Language Processing (*Trattamento automatico del linguaggio e Digital Humanities: metodi e strumenti, sfide*, di S. Montemagni, pp. 160-177), vengono poste al centro della trattazione le biblioteche digitali (*Biblioteche digitali: nascita, evoluzione, futuro*, di M. Agosti, pp. 178-196), le infrastrutture di ricerca sviluppate dall'Unione Europea, come CLARIN e DARIAH, nel loro ruolo di promotori di collaborazione e innovazione tecnologica (*Infrastrutture digitali per le scienze umane e sociali*, di M. Monachini e F. Frontini, pp. 197-213), nonché l'ecosistema dell'editoria scientifica digitale, con l'Open Access e l'Open Science, esaminati in riferimento a due progetti, le banche dati PubMed e Medrxiv (*Cultura open e cittadinanza scientifica*, di P. Castellucci, pp. 214-225). La cultura open è considerata una condizione fondamentale per un dialogo consapevole riguardo al diritto all'accesso all'informazione e alla conoscenza; essa non è solo un'ideologia isolata o una reazione contro il mercato, ma una risposta politica e scientifica ai bisogni profondi della società e delle comunità di ricerca.

La Parte Seconda contiene contributi che riflettono in particolare la specificità italiana, esplorando settori disciplinari con una forte tradizione di studi ed evidenziando risultati di eccellenza e sinergie in ambiti oggi in rapida espansione. Gli argomenti trattati considerano il rapporto con il digitale di alcune importanti discipline, anche nel loro percorso storico: la storia (*Storia digitale e Digital Public History: le novità di un antico mestiere*, di M. Ravveduto e E. Salvatori, pp. 229-254); la geografia (*Geografie digitali*, di R. Sprugnoli e T. Tambassi, pp. 255-266); la musicologia (*Musicologia digitale e spartiti digitali*, di R. Viglianti, pp. 267-281); l'archeologia (*L'informatica archeologica nell'era postdigitale*, di P. Moscati, pp. 282-298); la storia dell'arte (*La storia dell'arte e il digitale*, di A. Sbrilli, pp. 299-311); gli studi classici greci e latini (*L'antichità greco-romana e le tecnologie digitali*, di M. Berti, pp. 312-324); la filosofia (*Filosofia digitale? Orizzonti disciplinari*, di C. Marras, pp. 325-336); l'epigrafia (*L'epigrafia di fronte alla sfida del digitale*, di S. Orlandi, pp. 337-350).

In particolare, il capitolo dedicato all'informatica archeologica esamina questa disciplina nata negli anni Cinquanta del Novecento, che si è posta come fertile connubio di umanesimo, scienza e tecnologie, assumendo nel tempo un ruolo cruciale nella ricerca e gestione del patrimonio e contribuendo anche alla trasmissione efficace delle conoscenze sulle civiltà del passato. Il termine "Digital Archaeology" è oggi forse quello più adatto ad indicare questo ambito, che vede nel processo di digitalizzazione dei dati la fase fondante di ogni momento della ricerca e nelle infrastrutture di ricerca dedicate all'Heritage Science l'ambiente ideale per la consultazione e la conservazione delle informazioni. Anche l'epigrafia antica, al centro del saggio di S. Orlandi, è una disciplina che ha una lunga storia di progetti digitali; una disciplina che continua anche oggi nella sfida di sfruttare le grandi potenzialità offerte dalle tecnologie senza venir meno ai suoi caratteri fondamentali, finalizzati alla ricostruzione culturale e storica dei contesti antichi.

Con la ricchezza delle tematiche affrontate, il volume offre una mappa articolata delle possibilità illimitate che la transizione digitale offre agli studi umanistici e incoraggia a cogliere le opportunità offerte dalle tecnologie per affermare la centralità di un sapere in grado di affrontare le sfide attuali e contribuire alle prospettive future.

ALESSANDRA CARAVALE

Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale - CNR  
alessandra.caravale@cnr.it

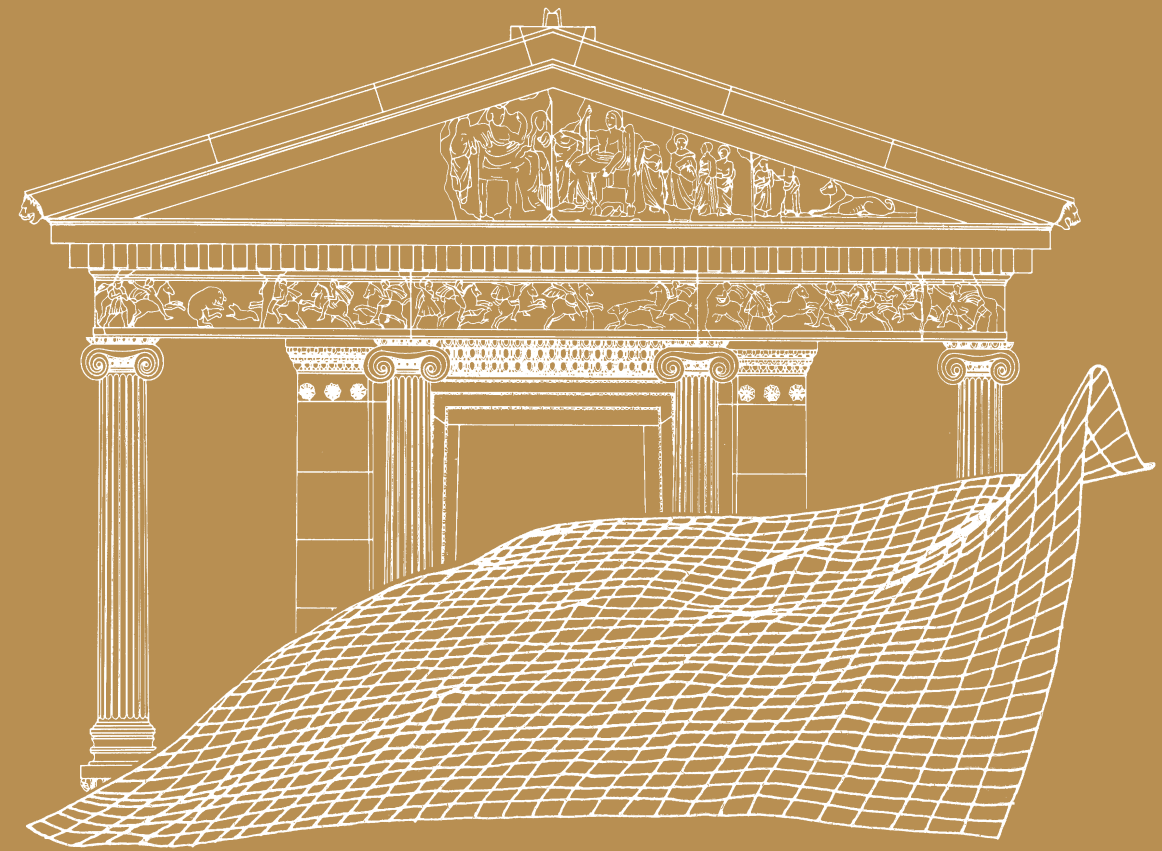
Archeologia e Calcolatori  
34.2, 2023, 360-363  
doi 10.19282/ac.34.2.2023.20

N. DELL'UNTO, G. LANDESCHI, *Archaeological 3D GIS*, London & New York, Routledge, 2022.

Il volume di Nicolò Dell'Unto e Giacomo Landeschi è pubblicato dalla casa editrice Routledge e prevede anche una versione open access con licenza CC BY-NC-ND 4.0 sul sito dell'editore (<https://doi.org/10.4324/9781003034131>). Il libro, arricchito da figure a colori di ottima qualità, si configura come un punto di riferimento fondamentale sugli sviluppi futuri dell'uso del GIS in ambito archeologico, grazie alla novità e alla profondità dei temi trattati e ad alcune oculare scelte editoriali, come quella di non ambire ad essere un tradizionale manuale universitario o un compendio tecnico-pratico o una raccolta di casi studio, ma di recuperare elementi chiave da ciascuno di questi "generi editoriali" per arrivare ad un pubblico di studiosi eterogeneo.

La Prefazione (pp. xvi-xvii), ad opera di Gary Lock, mette a fuoco l'importanza del volume nell'affrontare sistematicamente le innovative

34.2  
2023



# ARCHEOLOGIA E CALCOLATORI

34.2

2023

*All'Insegna del Giglio*

€ 40,00

ISSN 1120-6861

e-ISSN 2385-1953

ISBN 978-88-9285-212-9

e-ISBN 978-88-9285-213-6



AC-34-2

ARCHEOLOGIA  
E CALCOLATORI