

RECENSIONI

6th International Congress on “Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin”. Proceedings (Athens, 22-25 October 2013), Roma 2014, Editore Valmar.

Le attività necessarie per salvaguardare il patrimonio culturale di numerosi paesi europei e non sono state oggetto di dibattito in questo articolato Congresso internazionale tenutosi ad Atene nel 2013, di cui da poco sono stati editi gli Atti. Si tratta della sesta edizione dei Congressi dedicati a “Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin”, inaugurati a Catania nel 1996. Anche in questo caso, la pubblicazione, tempestiva come sempre, consente di prendere in esame una serie di interventi diversificati su un argomento complesso e ricco di sfaccettature, legato all’idea, espressa anche nella premessa dei due organizzatori (A. Guarino e A. Moropoulou) di «demonstrate how crucial may prove the contribution of scientists and technologists who may help saving both our common Cultural Patrimony» (p. III).

Alcuni dei paper presentati affrontano problemi legati al patrimonio archeologico e temi cari a questa rivista, a partire da quelli inclusi nel volume I (Sessions A, C) che trattano di *Resources of the territory* e *Biological diversity*. Dopo una serie di contributi discussi soprattutto da architetti e incentrati sulla conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio architettonico di alcune città (ad es., Merida, Timisoara, Siracusa, etc.), troviamo un saggio dedicato a *Robotic tools and systems for man/machine cooperation in underwater archaeology* di G. Conte e D. Scardozzi (pp. 279-283). L’archeologia subacquea si è ampiamente giovata negli anni più recenti dell’aiuto di robot (Remotely Operated Vehicle, ROV), collegati via cavo con un operatore. Il paper descrive la struttura e le caratteristiche principali di una “robotic platform” per le ricerche subacquee, il cui uso e sviluppo futuri potranno contribuire, secondo gli autori, a semplificare e a rendere più sicure e veloci le esplorazioni e gli interventi sottomarini, diminuendo anche i costi dell’intervento.

Un team multidisciplinare dell’IBAM-CNR presenta, poi, un contributo sulla geofisica applicata *The archaeological site of Badia in Terra d’Otranto: Contribution of the geophysical prospecting to the reconstruction of the landscape from the Late Antiquity to the Middle Age* (pp. 291-298), settore di studi in cui l’Istituto vanta un’affermata tradizione di ricerca. In questo contributo il territorio, ricco di resti del passato, interessa soprattutto per le testimonianze tardo antiche e medievali, indagate attraverso prospezioni GPR (Ground Penetrating Radar) i cui dati sono stati uniti a quelli desunti dalle ricognizioni di superficie con il fine di individuare strutture sepolte di interesse archeologico.

Le simulazioni virtuali di complessi architettonici del passato sono tra i settori di maggiore crescita in questi ultimi anni nel campo dell'informatica archeologica. A un progetto di realtà virtuale è dedicato il contributo di studiosi della Scuola Normale Superiore di Pisa (DREAMS Lab) e dell'ICCOM-CNR *The agora of Segesta in immersive virtual environments* (pp. 299-307). Le ricostruzioni immersive aiutano a studiare realtà lontane nel tempo, come nel caso qui presentato, in cui si fa anche ricorso a interessanti sistemi innovativi di augmented reality finalizzati all'analisi dell'originale edificio ellenistico della città siciliana.

Il volume II degli Atti è dedicato a *Diagnostics, restoration and conservation* (Session B). Gli interventi riguardano numerosi casi di studio relativi soprattutto ai beni architettonici (alcuni hanno come oggetto i beni della regione Sicilia, come i soffitti lignei del XVII secolo, pp. 78-85, le ville suburbane del XVIII secolo intorno a Palermo, pp. 86-98, il teatro Vittorio Emanuele a Messina, pp. 122-126), ma anche ad oggetti di tipologia e cronologia molto varia: strumenti musicali (pp. 74-77), spade ottomane (pp. 391-396), icone russe del XVII secolo (pp. 427-435), etc.

Le tecniche diagnostiche sono utili a conoscere lo stato di conservazione dei manufatti al fine di prevedere il corretto intervento conservativo o di restauro. Della loro applicazione su materiali archeologici si tratta, ad esempio, nel paper su *Analytical study of archaeological potter sarcophagus from Graeco-Roman period Saqqara, Egypt* (pp. 195-200), dove l'oggetto viene analizzato tramite alcuni strumenti («X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscope-energy dispersive spectroscopy (SEM-EDS) thermal analysis (TG) and differential thermal analysis (DTG)», p. 195), al fine anche di individuare la composizione e la struttura della ceramica e quindi il trattamento conservativo più appropriato. Di argomento archeologico sono anche i contributi relativi, ad esempio, agli studi di conservazione sugli antichi marmi di Iasos in Caria (pp. 210-215), ai problemi di conservazione di una *domus* di grande importanza a Pompei, quella di Ariadne (pp. 253-257), o all'analisi dei fattori di degrado di vetri conservati nel Museum of Islamic Art, Cairo (pp. 324-329).

Il III volume comprende tre sessioni, rispettivamente dedicate a *Museums; Cultural identity; Sustainable development* (Sessions D, E, F). Per quanto concerne le problematiche di musealizzazione, il progetto "Marta racconta. Storie virtuali di tesori nascosti", presentato in *Development of virtual environments for the museum communication* (pp. 41-49), è stato reso possibile grazie all'attività di ricerca multidisciplinare dei laboratori dell'IBAM-CNR di Lecce, con il contributo della Soprintendenza Archeologica di Taranto e della Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia. Un altro degli obiettivi delle ricostruzioni virtuali è quello di rendere fruibili al pubblico monumenti inaccessibili: in questo caso i monumenti sono quelli della greca Taranto, in particolare strutture funerarie ipogee ricostruite virtualmente, anche con una fruizione integrata delle relative documentazioni storico-archeologiche.

La sezione dedicata al *Cultural Heritage identity* include, tra gli articoli dedicati al settore archeologico, un intervento su Ostia e Portus (*Preserve and value. The digital platform for the archaeological site Ostia and Portus*, pp. 125-133). Il valido progetto presentato dal Dipartimento di Architettura dell'Università di "Roma Tre" e dal MiBAC, ha voluto sperimentare un «digital system able to manage data coming from bibliographic studies, from reading of cartographic maps and analysis ... inside a deputy folder in electronic format, that can be implemented as needed, well structured ... but flexible» (p. 125).

Di ambito archeologico sono poi i testi relativi ad alcuni sistemi informatici legati alla ricerca sul campo: un progetto GIS nelle aree di Baalbek e Tiro in Libano (pp. 187-195); la ricostruzione 3D di Ortigia, il centro della Siracusa greca (pp. 220-227); l'uso della fotogrammetria per documentare monumenti archeologici, in particolare il teatro di Delfi (pp. 228-236).

L'ultima sezione è incentrata su un tema di particolare attualità, quello dei *Cultural assets as resources and sustainable development*. Nella sezione sono presenti interventi sul patrimonio culturale di alcuni paesi europei. Per l'Italia si segnala un paper sulla forza del suo patrimonio culturale (*Italian Cultural Heritage: Reflections and perspectives of the UNESCO sites within the National Tourism System*, pp. 349-359), con uno sguardo in particolare ai numerosi siti del Paese inclusi nella UNESCO World Heritage List. Siti che costituiscono una notevole attrattiva turistica, ma in cui è ancora molto forte il gap tra l'ampiezza dell'offerta e lo sfruttamento di queste risorse così importanti anche per l'economia del nostro Paese.

Con i suoi numerosi partecipanti provenienti da tutto il mondo e con la varietà delle tematiche trattate, il Congresso si è dimostrato ancora una volta un punto di riferimento per una valutazione aggiornata del ruolo delle tecnologie per la conoscenza, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale di tante realtà diverse: un insieme variegato di proposte, suggerimenti, progetti che dimostrano la vitalità di un settore così importante per la crescita culturale dei paesi interessati.

ALESSANDRA CARVALE

G. EARL, T. SLY, A. CHRYSANTHI, P. MURRIETA-FLORES, C. PAPADOPOULOS, I. ROMANOWSKA, D. WHEATLEY (eds.), *Archaeology in the Digital Era. Papers from the 40th Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA) (Southampton, 26-29 March 2012)*, Amsterdam 2013, Amsterdam University Press.

La quarantesima edizione del Congresso internazionale CAA (*Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*) si è svolta dal 26 al

29 marzo 2012 nel Regno Unito, dove è stata organizzata dall'Archaeological Computing Research Group dell'Università di Southampton. Nel corso del CAA2012 sono stati presentati circa 380 lavori, tra articoli e poster. Per la pubblicazione degli Atti i curatori hanno deciso di realizzare due diversi volumi. Il primo volume, che comprende una selezione dei 50 migliori articoli, è stato pubblicato nel 2013 ed è disponibile anche in formato pdf open access (<http://dare.uva.nl/cgi/arno/show.cgi?fid=516092>).

Il volume si apre con la riflessione *Disciplinary Issues: Challenging the Research and Practice of Computer Applications in Archaeology* di J. Huggett (pp. 13-24). L'autore riflette sul significato e sulla identità dell'archaeological computing, ripercorrendo anche brevemente alcune tappe della sua storia. Quale è il termine inglese più adatto e più usato per definire questo settore di studi? Archaeological Computing, Digital Archaeology? Un settore di studi che è in crescita, che è ricco di sfaccettature, che ha un punto di riferimento editoriale importante nella nostra rivista «Archeologia e Calcolatori» e un punto annuale di riflessione nelle Conferences of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Una disciplina, però, che derivando molti dei suoi metodi da altre discipline «it is always seen as peripheral, ever playing a supporting role, and lacking a coherent central core which provides a clear-cut identity». Particolarmente interessanti sono le proposte finali sulle sfide che l'informatica archeologica potrà intraprendere nel prossimo futuro, con particolare riguardo ai settori Data mining, Data capture e Image processing, con l'obiettivo principale di renderla sempre più una disciplina con una propria specifica identità e non un supporto per i lavori degli archeologi.

La sezione iniziale degli atti (*Human Computer Interaction, Multimedia, Museums*) presenta contributi tra loro molto diversi, alcuni più teorici (come quello di L. Pujol e A. Lorente sulla definizione del concetto di Museo Virtuale: *The Virtual Museum: a Quest for Standard Definition*, pp. 40-48 o l'altro di H. Corley, *Can you Hack (the) Communication?*, pp. 49-54), altri legati a progetti digitali di recente realizzazione. Tra questi, si segnala il paper relativo alla piattaforma "Matera Città narrata", presentato da E. Pietroni, CNR, ITABC (*Matera Città Narrata Project: a Multimedia and Multi-Platform Guide for Mobile Systems*, pp. 65-73): una piattaforma realizzata tra il 2009 e il 2011, dedicata alla città lucana che fa parte dei siti patrimonio dell'UNESCO fin dal 1993, con l'obiettivo di rendere fruibili i suoi monumenti, permettendo una corretta conoscenza e valorizzazione del suo celebre patrimonio, ancora poco inserito nei circuiti turistici maggiori. Il progetto offre un'ampia gamma di contenuti (filmati, ricostruzioni tridimensionali, audio guide, etc.) finalizzati a supportare gli utenti che progettano una visita alla città e a fornire indicazioni su monumenti, siti e itinerari. Il sistema è composto da un sito web multimediale e da contenuti e applicazioni per dispositivi portatili (<http://www.materacittanarrata.it/>).

La sezione successiva, dedicata a *Simulating the Past*, presenta contributi di ambito preistorico (E. Richardson *et al.*, *Extracting Scar and Ridge Features from 3D-scanned Lithic Artifacts*, pp. 83-92; T. Sundell *et al.*, *Retracing Prehistoric Population Events in Finland Using Simulation*, pp. 93-104; F. Del Castillo, J.A. Barceló, *Why Hunter and Gatherers did not Die More Often? Simulating Prehistoric Decision Making*, pp. 154-163), tocca l'archeologia extraeuropea a dimostrare l'ampia gamma di argomenti presenti nel Convegno (H. Richards-Rissetto *et al.*, *Geospatial Virtual Heritage: A Gesture-Based 3D GIS to Engage the Public with Ancient Maya Archaeology*, pp. 118-130) e si focalizza su alcuni casi studio relativi a strutture architettoniche di età romana (V. Porcelli *et al.*, *Integration of 3D Laser Scanning and Virtual Reconstructions as Research and Educational Tools for Representing the Past. The Case Study of Roman Baths of Edeta*, pp. 131-142; T.H. Oetelaar, *Reconstructing the Baths of Caracalla*, pp. 143-146; M. Ballarin, F. Guerra, L. Sperti, *Instruments and Methods for the Survey and Analysis of Amphitheatres*, pp. 147-153; J. Miles, *Reconstruction of Ruined Archaeological Structures Using Structural Analysis Methods*, pp. 164-176). Il contributo su Edeta (Valencia, Spagna) illustra ad esempio l'impiego riuscito con successo del 3D Laser Scanner per le ricostruzioni tridimensionali di ambienti romani. Il risultato offre elementi utili sia come supporto alla ricerca scientifica, sia per la divulgazione verso un pubblico più ampio.

Nella seguente sezione *Field and Lab Recording*, tre contributi sono dedicati alle monete antiche, analizzate e rese fruibili da punti di vista interessanti e tra loro diversi: un sistema interattivo utilizzato per la collezione del Museo di San Matteo a Pisa (G. Palma *et al.*, *Telling the Story of Ancient Coins by Means of Interactive RTI Images Visualization*, pp. 177-185), un sistema (IBISA) basato su immagini, finalizzato a capire «if two coins are either the same, come from the same die, share resemblance in style, or are completely different» (S. Marchand, *IBISA 3D: Image-Based Identification/Search for Archaeology Using a Three Dimensional Coin Model*, pp. 186-193); e infine un database in cui è possibile fare ricerche attraverso l'immagine della moneta (S. Zambanini, M. Kampel, *Using Image Analysis to Match a Coin to a Database*, pp. 194-198).

La condivisione dei dati archeologici è un argomento molto attuale a cui sono dedicati i sei articoli selezionati per la sezione *Data modelling and sharing*. L'Archaeological Data Service (ADS) è impegnato da tempo nella realizzazione di repository digitali di dati legati alla ricerca e agli scavi archeologici. Nel contributo (M. Charno *et al.*, *From the Slope of Enlightenment to the Plateau of Productivity: Developing Linked Data at the ADS*, pp. 216-223) si presentano due progetti (STAR e STELLAR) che hanno il comune obiettivo di lavorare sui linked data, al fine di rendere fruibili e condivisibili dati provenienti sia da ricerche diverse per luogo e cronologia sia da sorgenti

diverse. Si parla di linked data anche nell'articolo sul progetto dell'American Numismatic Society, relativo al catalogo open-access «Roman Imperial coin types» (E. Gruber, *Linking Roman Coins: Current Work at the American Numismatic Society*, pp. 249-258), mentre un interessante progetto, rivolto soprattutto agli studenti, è quello seguente presentato da A. Rabinowitz dell'University of Texas, Austin: GeoDia (<http://geodia.laits.utexas.edu/>), una timeline interattiva, focalizzata sul bacino del Mediterraneo, con lo scopo di rendere immediatamente comprensibili sincronismi e connessioni tra le varie culture (*GeoDia: or, Navigating Archaeological Time and Space in an American College Classroom*, pp. 259-268).

La sezione dedicata ai *Data Analysis, Management, Integration and Visualisation* contiene nove contributi legati dal comune interesse verso la gestione informatica e l'analisi del patrimonio culturale. Tre di questi sono di provenienza anglosassone e illustrano casi di costruzione di portali dedicati alla raccolta di dati del patrimonio culturale locale (S. Hamilton, R. Jones, P. McKeague, *Old Places, New Ideas: New Routes into Canmore, the National Inventory of Scotland*; C. Green, *Archaeology in Broad Strokes: Collating Data for England from 1500 BC to AD 1086*; P. McKeague, M. Middleton, *Beyond Inspire: Towards Delivering Richer Heritage Data in Scotland*), che connettono più banche dati di diverse istituzioni e sviluppano interessanti aperture verso l'immissione dei dati anche da parte degli utenti finali e verso i social network. Il contributo di C. Green illustra il progetto EngLaId (English Landscape and Identities) che analizza cambiamenti e fenomeni di continuità nel paesaggio inglese dall'età del Bronzo al 1086 d.C. I due prodotti legati alla integrazione dei dati del patrimonio culturale scozzese sono, inoltre, ispirati e seguono i dettami della Direttiva del Parlamento Europeo INSPIRE (2007/2/EC del 14 marzo 2007) che ha l'obiettivo di creare un quadro giuridico per la realizzazione e l'attivazione di un'infrastruttura per l'informazione territoriale in Europa e di rendere disponibile una quantità di dati maggiore e di qualità più elevata ai fini dell'elaborazione delle politiche comunitarie e della loro attuazione. I produttori di cartografia sono tenuti a rispettare standard precisi di interoperabilità per consentire ai diversi dati di confluire in un unico database geo-topografico, al servizio di Enti e Amministrazioni pubbliche e dei cittadini.

Anche il contributo spagnolo *Cultural Heritage Application Schema: a SDI Framework within the Protected Sites INSPIRE Spatial Data Theme* di A. Uriarte González, C. Parceró Oubiña, A. Fraguas Bravo, P. Fábrega, offre un modello di struttura basato sulle direttive di INSPIRE per la catalogazione dei siti protetti allo scopo di descrivere, organizzare e condividere informazioni georeferenziate. Sempre di matrice anglosassone il contributo di R. Moore et alii (*ADS easy: an Automated e-archiving System for Archaeology*) sul sistema di archiviazione ADS easy, strumento on line che permette di caricare in

modo veloce file e metadati nel repository dell'Archaeological Data Service. Due i contributi italiani: *Dating Historical Rock Art on Marble Surfaces by Means of a Mathematical Model for Natural Erosion Processes* di P.E. Bagnoli che illustra i risultati e i margini di incertezza dell'applicazione di un modello matematico al fine di ricreare la simulazione dell'erosione naturale delle superfici rocciose per stabilire la datazione delle incisioni rupestri delle Alpi Apuane, e *Obscura itinera: a GIS-based Approach to Understand the pre-Roman and Roman Transhumance Pathways in Umbria and Sabina Regions (Central Italy)* di P. Camerieri e T. Mattioli, che ricostruisce la rete di tratturi dell'Italia centrale confermando la loro appartenenza alla fase preromana anche in connessione con il sistema dei castellieri dell'età del Bronzo.

Segue la sessione *Spatial Analysis* con dieci contributi che presentano casi-studio in cui vengono applicate analisi statistiche all'interno di sistemi geografici che si aprono a nuovi sviluppi, non solo per la gestione, ma anche per l'esame dei dati e dei rapporti spaziali, specialmente nel campo degli schemi insediativi, e per stabilire modelli previsionali (A. Palmisano, *Zooming Patterns Among the Scales: a Statistics Technique to Detect Spatial Patterns Among Settlements* che utilizza un metodo multiscalare per elaborare dati spaziali; P. Verhagen et al., *The Long and Winding Road: Combining Least Cost Paths and Network Analysis Techniques for Settlement Location Analysis and Predictive Modelling*; P. Verhagen et al., *Introducing the Human Factor in Predictive Modelling: a Work in Progress*; M. de Cet et al., *Changing Settlement Patterns in the Mediterranean Context: a Case Study of Menorca (Balearic Islands) from Prehistory to the 19th Century AD*; D. Jiménez-Badillo, *A new Method of Spatial Analysis Based on the Extraction of Proximity Graphs*, che introduce il metodo del Relative Neighbourhood; J. Kammonen et al., *Bayesian Spatial Modelling of Radiocarbon Dated Archaeological Artefacts Using R-INLA*; X. Rodier et al., *From Space to Graphs to Understand Spatial Changes Using Medieval and Modern Fiscal Sources*; M. Kormann, G. Lock, *Exploring the Effects of Curvature and Refraction in GIS-based Visibility Studies*; L. Saligny et al., *Process Formalization and Conceptual Modelling in the Study of Territorial Dynamics*).

Il volume si chiude con la sessione dedicata al tema *Theoretical Approaches and Contexts of Archaeological Computing*, che comprende un interessante lavoro di S. Costa et al., *Defining and Advocating Open Data in Archaeology*, che ha l'intento di definire i "dati" archeologici, di chiarire cosa significa renderli "open" e quali siano i processi richiesti affinché ciò sia realizzato in modo adeguato e affinché siano resi condivisibili e riutilizzabili. Il contributo offre una panoramica delle varie scelte tecniche e delle metodologie adottate nel campo degli open data, rilevandone potenzialità e insufficienze. Nell'affrontare le tematiche etiche legate alla filosofia open, l'autore ribadisce il valore pubblico della maggior parte delle ricerche archeologiche e il

potenziale aumento della pubblicazione integrale dei dati e della diffusione dei risultati della ricerca.

Chiudono la sessione una riflessione sui metodi statistici applicati ai dati spaziali, le loro carenze, la difficoltà di elaborare e integrare le informazioni eterogenee che derivano dalla ricerca archeologica (L. Pilot, L. Saligny, *The Evolution of Territorial Occupation: Exploratory Spatial Data Analysis. Uncertainty and Heterogeneity of Data in Archaeology*) e una presentazione di soluzioni grafiche che tengano conto degli intervalli temporali (I. Dudek, J.-Y. Blaise, *Visualising Time with Multiple Granularities: a Generic Framework*).

ALESSANDRA CARAVALE, ALESSANDRA PIERGROSSI

G. EARL, T. SLY, A. CHRYSANTHI, P. MURRIETA-FLORES, C. PAPADOPOULOS, I. ROMANOWSKA, D. WHEATLEY (eds.), *Archaeology in the Digital Era, Volume II, e-Papers from the 40th Annual Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), Southampton, 26-29 March 2012*, Amsterdam 2013 (2014), Amsterdam University Press.

Nel 2014 è stato pubblicato, nel solo formato elettronico pdf distribuito in open access, il secondo volume degli Atti del CAA2012, di 967 pagine, che contiene una nuova selezione di articoli (<http://dare.uva.nl/cgi/arno/show.cgi?fid=545855>). Il congresso CAA vede da sempre una notevole partecipazione di ricercatori italiani. Anche in questa edizione sono numerosi i contributi arrivati dal nostro Paese, che si dimostra molto competitivo e all'avanguardia in molti settori dell'archeologia computazionale.

Nella prima sezione degli Atti (*Human Computer Interaction, Multimedia, Museums*) sono contenuti 11 articoli, provenienti da ricercatori di 10 differenti Paesi; ben rappresentata la ricerca italiana e quella del Regno Unito, con tre lavori ciascuna. Spicca il lavoro presentato da E. Pietroni, D. Pletinckx, W. Hupperetze, C. Rufa (*Etruscanning 3D: an Innovative Project about Etruscans*), che presenta la ricostruzione in tecnologia 3D immersiva e interattiva della tomba etrusca Regolini-Galassi di Cerveteri. Un progetto che ha avuto un grande successo e una collocazione dal 2013 presso il Museo Gregoriano Etrusco dei Musei Vaticani. B.R. Barricelli, S. Valtolina, G. Bagnasco Gianni e A. Gobbi hanno presentato *Towards Collaborative Decipherment of Non-Verbal Markings in Archaeology*, progetto indirizzato a comprendere il potenziale espressivo delle sigle etrusche, per coglierne il significato e il ruolo in relazione ai dati di contesto e di rinvenimento dei supporti epigrafici (International Etruscan Sigla Project), rendendo possibile il confronto e l'individuazione di gruppi di segni tra loro simili sulla base di indicatori diversificati. Segue il lavoro di A. Palombini, P. Gioia, A. Arnoldus-

Huyzendveld, M. Di Ioia e S. Pescarin, *Back into Pleistocene Waters. The Narrative Museum of Casal de' Pazzi (Rome)*, che illustra quanto realizzato per questo museo romano, allestito in un sito di rinvenimento perifluviale di depositi paleontologici.

Simulating the Past è una sezione che comprende 15 articoli, firmati da ricercatori provenienti da 12 Paesi diversi: vi si trattano le applicazioni informatiche per la ricostruzione virtuale di contesti archeologici. Anche qui il gruppo italiano è significativo. D. Ferdani e G. Bianchi (*Reconstruction in Archaeological Analysis of Medieval Settlements*) affrontano la ricostruzione 3D dell'abitato medievale di Montieri, piccolo centro toscano nelle vicinanze di Massa Marittima e nella provincia di Grosseto. D. Ferdani, B. Fanini, G. Lucci Baldassari, I. Cerato e S. Pescarin (*Handling Transparency in 3D Reconstructed Online Environments: Aquae Patavinae VR Case Study*) illustrano un progetto basato sull'uso di un tool open source (OSG4WEB) e le problematiche per la ricostruzione trasparente e accurata dei modelli 3D. B. Davide Petriaggi, R. Petriaggi e G. Gomes de Ayala (*3D Documentation for the Assessment of Underwater Archaeological Remains*) illustrano l'uso di un laser scanner Naumacos L1 nel contesto del parco archeologico sottomarino di Baia (Na), per il rilievo di una pavimentazione in *opus sectile* sommersa, alla profondità di -5 m.

Segue negli Atti la sezione *Field and Lab Recording*, che è molto ampia (210 pagine) e conta 22 articoli. Vi si raccolgono i lavori sulle tecniche di acquisizione dei dati, sul campo e in laboratorio. Si va dalla catalogazione e caratterizzazione dei reperti numismatici alle applicazioni di stereofotogrammetria, dai laser scanner ai droni per le riprese aeree. Alcuni Paesi sembrano particolarmente impegnati in questo settore, come la Spagna che ha presentato 7 lavori, i ricercatori di lingua tedesca (Austria e Germania con 8 lavori complessivamente), quelli italiani 4, quelli del Regno Unito e della Francia 3 ciascuno. I ricercatori impegnati in questo campo sono di 9 Paesi diversi. Per l'Italia 2 articoli riguardano applicazioni della fotogrammetria: G. Pizziolo, D. Pirisino, C. Tessaro e N. Volante, *Intra-Site Analysis and Photogrammetry: the Case Study of the 'Buca di Spaccasasso' (Grosseto, Italy) an Eneolithic Funerary Site*, e M.S. Vinci, *Photographic Rectification and Photogrammetric Methodology Applied to the Study of Construction Process of Provincial Forum of Tarraco*. Altri due articoli italiani illustrano alcune tecniche di acquisizione e trattamento delle immagini per le ricostruzioni 3D: F. Galeazzi, H. Moyes e M. Aldenderfer, *3D Documentation in Archaeology: Recording Las Cuevas Site, Chiquibul Reserve, Belize*, e M. Callieri, G. Ranzuglia, M. Dellepiane, P. Cignoni e R. Scopigno, *Meshlab as a Complete Open Tool for the Integration of Photos and Colour with High-Resolution 3D Geometry Data*.

La sezione *Data Analysis, Modelling and Sharing* affronta una varietà di temi, tra cui i database, che costituiscono da sempre un fondamentale strumento

per l'archeologia e per la gestione del patrimonio culturale. I database, per loro natura, sono utilizzati per registrare informazioni precise e standardizzate, inserite in base a tesauri e liste di opzioni che permettono di rappresentare una versione semplificata e "perfetta" dell'oggetto catalogato all'interno di un sistema di relazioni e attributi che consente di effettuare interrogazioni e aggregazioni. Il loro rapporto con la multivocalità e l'incertezza è sempre complesso, e spesso espresso con valori numerici o descrittivi semanticamente indistinti. Molto interesse è oggi centrato sulla gestione degli elementi di indeterminatezza, come la cronologia, la soggettività, l'incertezza e la multivocalità. Per questo problema resta vivo l'interesse per standard come il CIDOC CRM (cfr. P.J. Cripps, *Places, People, Events and Stuff; Building Blocks for Archaeological Information Systems*) e per le tecniche fuzzy (K. Van Daele, *Modelling Imperfect Time in Datasets*). Nella sezione, si segnala anche un bell'articolo sull'open access (D. Rocks-Macqueen, *Open Access Journals in Archaeology and OpenAccessArchaeology.org*).

I ricercatori italiani firmano in questa sezione due articoli: M.C. Turriani, F. Fontana, A. Guerreschi, U. Thun Hohenstein, *Distribution Analysis of Bone Remains in the Prehistoric Site of Mondeval De Sora (Belluno - Italy): Issues and Proposals*, illustrano i risultati di tecniche di analisi spaziale basate sull'algoritmo di Krige applicate ad un sito preistorico, e S. Costa, *SVG Pottery: Upgrading Pottery Publications to the Web Age*, presenta un bel lavoro sugli standard digitali per rappresentare e condividere, senza perdita di informazioni, i disegni dei reperti ceramici, identificando nel formato SVG quello apparentemente più adatto "all'età del web".

Geospatial Technologies and Analysis è una sezione molto popolata, data la grande diffusione delle piattaforme GIS e le grandi potenzialità di analisi che offrono con i loro strumenti topologici. Contiene 24 articoli, di ricercatori provenienti da 16 Paesi diversi; 5 lavori sono presentati o partecipati da ricercatori italiani. M. Matteazzi, *Using GIS to Reconstruct the Roman Centuriated Landscape in the Low Padua Plain (Italy)*, presenta uno studio di archeologia dei paesaggi sulla pianura alluvionale a Sud di Padova, identificandovi i segni della centuriazione romana. N. Dubbini e G. Gattiglia, *Mathematical Models for the Determination of Archaeological Potential*, presentano il progetto MAPPA (Methodologies Applied to the Archaeological Potential Predictivity) che raccoglie archeologi, geologi, matematici, nello studio del potenziale archeologico di un'area urbana. Nell'articolo si affronta in termini teorici il concetto di potenziale archeologico, ovvero della probabilità che una stratificazione archeologica significativa sia preservata in una determinata area. A.K. Hodgkinson, L. Bianconi e S. Costa, *Open Source GIS for Archaeological Data: Two Case Studies from British and Egyptian Archaeology*, offrono un rapido survey degli strumenti open source per l'analisi territoriale: per scaricare i dati dalla stazione totale (Total Open Station), per il GIS (gvSIG, Quantum GIS QGIS, GRASS, PostGIS), per le illustrazioni

(Inkscape) e per l'analisi 3D (Paraview, VisIt). G. Cantoro, *Speeding up Georeferencing with Subpixel Accuracy*, descrive il funzionamento e l'utilità di AutoGR-Toolkit version 1.0, un set del linguaggio Python (<http://python.org/>), che facilita e accelera il processo di georeferenziazione delle immagini con strumenti open source e interfacce grafiche user-friendly. A. Bezzi, L. Bezzi, R. Gietl e N. Pisu presentano *ArcheOS and UAVP, a Free and Open Source Platform for Remote Sensing: the Case Study of Monte S. Martino ai Campi of Riva del Garda (Italy)*. Nell'articolo si illustra l'uso di una piattaforma free open source per la fotografia aerea. La soluzione è basata su due componenti: ArcheOS (software for data processing) e UAVP, un sistema hardware. La combinazione dei due strumenti permette di acquisire fotografie di aree archeologiche per photomapping, survey e fotointerpretazione. Questa sezione ospita anche alcuni studi che si avvalgono del termine "quantitativo" per descrivere il loro studio (cfr. T. Huet, *Use of Quantitative Methods to Study an Alpine Rock Art Site: the Mont Bego Region*; L. Holata, *Settlement Patterns in Drahaný Uplands (Czech Republic): GIS and Quantitative Methods Based Approach*) a testimonianza della vitalità di questo approccio allo studio dei dati archeologici. Molto interessante, tra i tanti articoli, quello di I. Herzog, *Calculating Accessibility*, che propone un approccio teorico alla valutazione dell'accessibilità territoriale per gli studi di archeologia predittiva.

L'ultima sezione degli atti, *Theoretical Approaches and Context of Archaeological Computing*, non ospita articoli italiani. Due lavori, di ricercatori statunitensi, riguardano tuttavia studi su beni archeologici del nostro Paese. Il primo – J.C. Sweet, K. Krusche, C.R. Sweet e P. Turner, *History in 3D: New Virtualization Techniques for Innovative Architectural and Archaeological Scholarship and Education* – riguarda l'area archeologica dei Fori di Roma e spiega il modo di integrare il rilievo laser scanner (Leica Geosystems 2010) con immagini acquisite dal sistema GigaPan (gigapan.com), che permette di realizzare foto panoramiche ad altissima risoluzione attraverso un tripode robotico e una camera fotografica reflex. Il secondo – L. Taylor-Nelms, L.A. Kvapil, J. Fillwalk e B. Frischer, *Investigating the Effectiveness of Problem-Based Learning in 3D Virtual Worlds. A Preliminary Report on the Digital Hadrian's Villa Project* – illustra uno studio per verificare le potenzialità didattiche delle ricostruzioni virtuali in 3D della Villa di Adriano a Tivoli in due università americane.

Il volume, che integra gli Atti della quarantesima edizione del CAA, contiene quasi 1000 pagine di informatica archeologica, risultanti da 98 lavori di ricercatori di 21 diversi Paesi, e illustra molteplici approcci interessanti. La pubblicazione arriva a circa due anni e mezzo dalla data del Convegno e, dunque, dati, tecnologie e contesti descritti possono avere avuto, nel frattempo, notevoli cambiamenti.

CLAUDIO BARCHESI

