



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



OPEN SOURCE, FREE SOFTWARE  
E OPEN FORMAT  
NEI PROCESSI DI RICERCA ARCHEOLOGICA

ATTI DEL III WORKSHOP  
(PADOVA, 8-9 MAGGIO 2008)

a cura di

LUCA BEZZI, DENIS FRANCISCI,  
PIERGIOVANNA GROSSI, DAMIANO LOTTO




NOTA ALL'EDIZIONE. Il *layout* di impaginazione è opera dei curatori; è realizzato in linguaggio *LaTeX* e si basa sul modello degli Atti dei precedenti *Workshop Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica* tenutisi a Grosseto nel 2006 e a Genova nel 2007 (quest'ultimo ancora in corso di stampa). Tutti gli interventi orali ed i *posters* del *workshop* sono stati pubblicati, tranne quelli di M. Landa, M. Lorenzini e L. Sanna, F. Morando. Gli *abstract* in lingua inglese di E. Demetrescu, A. D'Ascoli e P. Forlin sono opera dei curatori. Vista la distanza di tempo tra il convegno e la pubblicazione degli Atti e nonostante il lavoro di aggiornamento effettuato, alcuni siti *internet* citati nei contributi potrebbero non risultare più attivi o aver modificato il proprio indirizzo. I lavori segnalati come in corso di stampa (cds) erano ancora tali alla data del 31 maggio 2012. Il logo in copertina è opera di Luca Bezzi.

La pubblicazione degli Atti è stata finanziata col contributo del Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica dell'Università degli Studi di Padova.

Roma 2012, Edizioni Quasar di Severino Tognon s.r.l.  
via Ajaccio 41-43, I-00198 Roma  
[www.edizioniquasar.it](http://www.edizioniquasar.it) - email: [qn@edizioniquasar.it](mailto:qn@edizioniquasar.it)

ISBN: 978-88-7140-483-7

 Il volume ed i singoli contributi degli Atti nella versione digitale sono distribuiti con [licenza Creative Commons Attribuzione 3.0 Italia](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it/); ciò significa che il lettore è libero di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare ed eseguire quest'opera, di modificarla e di usarla per fini commerciali, a condizione che venga attribuita la paternità dell'opera ai curatori del volume e ai singoli autori dei contributi nei modi indicati dagli stessi o da chi ha dato l'opera in licenza.

## Indice

Presentazione JACOPO BONETTO, GIOVANNI LEONARDI	V
Introduzione LUCA BEZZI, DENIS FRANCISCI, PIERGIOVANNA GROSSI, DAMIANO LOTTO	IX
<b>1. RELAZIONI</b>	<b>1</b>
L'analisi archeologica degli elevati attraverso l'uso del <i>free e open-source software</i> GIOVANNI LUCA PESCE	3
<i>Reconstructing the past. Il 3D modeling</i> nella ricerca archeologica FILIPPO STANCO, DAVIDE TANASI, SANTO PRIVITERA	17
Elementi di metodologia per le applicazioni <i>open source e free software</i> nella restituzione archeologica territoriale ed urbana. Il caso della Marrana di San Giovanni a Roma EMANUEL DEMETRESCU	33
Reinterpretazione delle mappe di Google: <i>WebGIS</i> dinamico elementare e formati aperti con ASP e XML GIANLUCA CANTORO	43
Network solutions for the management and dissemination of the archaeological data JULIAN BOGDANI, ERIKA VECCHIETTI	55
Libera circolazione di dati archeologici: il caso dello scavo di S. Vigilio di Ossana (TN) NICOLETTA PISU, GIUSEPPE NAPONIELLO	69
<i>Open Archaeology: i Fasti e la pubblicazione online</i> HELGA DI GIUSEPPE, ELIZABETH FENTRESS	85

Libertà di accesso, ricerca e riserva di pubblicazione nelle scoperte archeologiche MADDALENA MAZZOLENI, ZENO BALDO	95
Trasparenza, circolazione e diritto intellettuale per il dato archeologico: un possibile modello dalle licenze <i>Open Source</i> AUGUSTO PALOMBINI, ANDREA SCHIAPPELLI	101
L'accessibilità all'Informazione Territoriale: i programmi regionali e le iniziative nazionali ed europee MAURIZIO DE GENNARO, LUCA ZENNARO	107
<b>2. POSTER</b>	<b>115</b>
Mura Bastia. Anastilosi informatica della torre di Onigo (Pederobba, Treviso) VLADIMIRO ACHILLI, ALESSANDRO BEZZI, DENIS BRAGAGNOLO, MASSIMO FABRIS, MATTEO FRASSINE	117
Journal of Intercultural and Interdisciplinary Archaeology. JIIA Eprints Repository: un'esperienza OAI-PMH per l'archeologia ANTONELLA D'ASCOLI	127
Montegrotto Terme. <i>Spatial analysis</i> dei reperti mobili applicata alle superfici d'uso della capanna pienomedievale (sec. XI-XII): metodologia e risultati PAOLO FORLIN	135
"Roma città aperta". <i>Virtual Rome</i> e il paesaggio archeologico di Roma sul <i>web</i> LUIGI CALORI, CARLO CAMPORESI, ANDREA NEGRI, AUGUSTO PALOMBINI, SOFIA PESCARIN	141
Sistema GIS e strumentazione tradizionale: una soluzione possibile MASSIMO DADÀ, GIUSEPPE NAPONIELLO	147
Arc-Team s.n.c. open research (sharing results) ALESSANDRO BEZZI, LUCA BEZZI, RUPERT GIETL	159
Il <i>WebGIS</i> territoriale e di scavo di Montegrotto Terme (Padova) PIERGIOVANNA GROSSI, FRANCESCO PIROTTI	171
Flessibilità della scelta " <i>Open Source</i> " in archeologia: i casi di Villa di Villa (TV) e Fondo Paviani (VR) DAMIANO LOTTO	183
Documentazione di scavo in <i>open source</i> : il caso di Montebelluna (TV) DENIS FRANCISCI	187

## Introduzione

I processi di ricerca archeologica negli ultimi decenni hanno conosciuto un forte sviluppo, specialmente in seguito all'introduzione e all'impiego di strumenti informatici e alla nascita della cosiddetta "archeologia computazionale".

A volte, però, ci si è trovati di fronte ad uno sviluppo per molti versi superficiale e, in alcuni casi, solo apparente, a causa di un utilizzo poco consapevole dei nuovi mezzi a disposizione. Queste premesse possono condurre, ed in alcuni casi hanno condotto, a non sfruttare pienamente le potenzialità delle nuove tecnologie e, con conseguenze ben più rilevanti, ad allentare o perdere totalmente il controllo sui processi di ricerca stessi, delegandone intere fasi ad algoritmi e procedure informatiche non sempre trasparenti e verificabili.

Tra le principali cause tecniche di questa situazione (sotto molti aspetti paradossale) vi è a nostro avviso anche la semplice scelta degli strumenti informatici o, per meglio dire, della filosofia con cui questi vengono sviluppati e rilasciati. Nell'ambito scientifico, infatti, è difficile considerare il *software* come un mero strumento: si tratta più propriamente di un vettore capace di produrre e, soprattutto, veicolare conoscenza e, in quanto tale, deve essere considerato come parte integrante del processo conoscitivo. Conseguentemente la scelta a favore di *software* aperti (FLOSS, *Free/Libre and Open Source Software*) o chiusi può influenzare in maniera determinante il modo stesso di fare ricerca.

Alla luce di questi ragionamenti è più facile comprendere come, confermando quanto già intuito durante i lavori del *workshop* di Grosseto (BAGNARA R., MACCHI JANICA G. (a cura di), *Atti del I Workshop Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologici* (Grosseto, 8 maggio 2006), Firenze 2007), l'adozione di programmi aperti abbia comportato anche una sorta di rivoluzione nell'archeologia computazionale, spingendola ad assecondare sempre più le necessità della moderna ricerca scientifica: verificabilità dei dati e trasparenza nei processi cognitivi.

L'auspicio con cui si sono aperti i lavori del *workshop* di Padova, è proprio che un tale approccio porti al superamento, o almeno alla messa in discussione, dell'attuale paradigma archeologico dominante, in cui asserzioni e "modelli scientifici" risultano troppo spesso non validabili, né tanto meno confutabili, proprio per l'impossibilità di accedere ai dati di partenza o di ripercorrere i singoli passaggi dei processi cognitivi.

L'adozione matura e consapevole della filosofia veicolata dai programmi a codice aperto può dunque spingere ad intraprendere un percorso destinato ad avvicinare l'archeologia ad una disciplina scientifica moderna attraverso tre tappe semplici, ma fondamentali: dati aperti (dati grezzi originali), *software* aperti (elaborazione del dato), licenze aperte (pubblicazione dei risultati scientifici). Si tratta in effetti di tre precondizioni dalle quali dipendono in concreto non solo l'accessibilità ai dati e la verificabilità dei processi cognitivi, di cui si è già accennato, ma anche il dibattito scientifico stesso.

Per quanto riguarda la prima delle suddette "tappe" (i dati aperti) è ormai innegabile il successo che, a livello internazionale, stanno riscuotendo i movimenti dell'*open access* e degli *open data* e le politiche che molti Stati stanno adottando a favore dell'apertura dei dati delle pubbliche amministrazioni. Ciò fa parte del lento processo di

adeguamento di leggi nate nell'era pre-digitale a tutela di produzioni dell'intelletto e di beni immateriali, oggi non più sostenibili; un processo "evoluzionistico" rispetto al quale nemmeno l'archeologia può sottrarsi. Nello specifico del contesto archeologico il concetto di "*open data*" si declina soprattutto nell'idea di accessibilità ai dati di partenza che spesso si identificano con i dati grezzi di scavo o di *survey*; tale accesso ai dati deve essere normato da appositi strumenti legislativi (licenze aperte) che ne consentano un utilizzo libero e non vincolante, favorendo altresì un passaggio dal concetto di "chiusura come preservazione e tutela" a un concetto di "conoscenza, come conservazione e tutela". La possibilità di osservare questo genere di informazioni, da cui deriva tutto l'impianto speculativo di una normale ricostruzione archeologica, rappresenta dunque una condizione indispensabile, anche se spesso trascurata, per verificare l'attendibilità delle ipotesi proposte e supportarle in questo modo con una qualche fondatezza scientifica.

Tuttavia l'*open data* in archeologia assume anche un'altra valenza non del tutto secondaria: la possibilità di salvare i dati in formati aperti, dalle specifiche accessibili e condivise da una larga comunità, ne assicura la conservazione nel tempo meglio di quanto non possa fare un formato chiuso, spesso legato ai destini di un singolo *software* commerciale. Attraverso i formati aperti, quindi, l'accessibilità ai dati assume una dimensione temporale che garantisce nel presente l'accesso immediato alle informazioni e nel contempo facilita la loro conservazione nel medio e lungo periodo, con l'auspicio che in futuro la comunità scientifica possa risalire alle stesse fonti su cui si sta formando il dibattito odierno.

Al macrocosmo del *software* a codice aperto è invece legato a doppio filo il concetto di verificabilità dei processi cognitivi, soprattutto quando si ha a che fare con campi di studio fortemente influenzati dalla componente informatica (si pensi alle molte analisi territoriali oggi possibili mediante l'uso di GIS). Per mantenere il controllo sul proprio percorso di ricerca e non delegare interi passaggi ad operazioni computerizzate poco trasparenti è infatti necessario avere libero accesso al codice sorgente, in modo da poter conoscere, qualora ve ne sia la necessità, quali algoritmi sono alla base delle applicazioni che si stanno usando di volta in volta. L'accessibilità al codice sorgente in questo caso permette un continuo controllo sugli strumenti informatici a disposizione dell'archeologo, evidenziandone gli eventuali pregi (le potenzialità) e, cosa molto importante, i possibili difetti (le lacune). In questo modo viene dunque garantita la verificabilità dei processi cognitivi anche per quelle branche della disciplina archeologica che si appoggiano in maniera sostanziale al supporto del *computer* sia per analisi quantitative, sia per le più delicate analisi qualitative (per le quali una supervisione umana è ancora indispensabile). Inoltre la possibilità di modificare il codice sorgente per adattarlo alle proprie necessità permette un ulteriore importante passaggio: la correzione di eventuali errori nelle procedure di analisi o l'implementazione di nuovi algoritmi per coprire eventuali lacune e raffinare in questo modo i propri strumenti di ricerca.

Come per il concetto di *open data*, però, il *software* aperto comporta un altro vantaggio in archeologia: la possibilità di condividere in maniera semplice e diretta il *know-how* necessario alla corretta padronanza della moderna metodologia e delle tecniche proprie della disciplina. Le licenze associate alle applicazioni FLOSS contemplan infatti la possibilità di condividere il codice (sia sorgente che binario), configurandosi come uno strumento ottimale per tutte quelle realtà, università in testa, che hanno tra i propri compiti istituzionali quello della didattica e della trasmissione della conoscenza. In questo modo l'insegnamento degli aspetti del sapere teorico, imprescindibili per il corretto apprendimento di ogni materia, viene potenziato dalla possibilità di trasmettere anche quegli aspetti del sapere tecnico legati al corretto utilizzo degli strumenti di lavoro, traendo vantaggio dall'opportunità di condividere gli strumenti stessi (i *software*).

L'ultima tappa del percorso che si sta delineando riguarda, come si è anticipato, la possibilità di rilasciare i risultati dei propri studi mediante licenze aperte. Questo, oltre

a garantire un alto livello di accessibilità al proprio operato scientifico (ottimizzando al massimo i nuovi canali offerti da *internet*) e senza nulla togliere al legittimo riconoscimento di paternità e attribuzione della propria opera tutelato dalle suddette licenze, favorisce in maniera esponenziale il dibattito interno alla disciplina archeologica mediante un sempre più ampio coinvolgimento della comunità.

Inoltre, anche in questo caso, esiste un ulteriore vantaggio nell'adozione di licenze aperte, in quanto la maggior parte di esse prevede la possibilità di creare opere derivate (si pensi alle *Creative Commons* meno restrittive) o addirittura di modificare lo stesso originale, aggiungendo o aggiornando intere porzioni di testo, come nel caso della FDL (*GNU Free Documentation License*). Questa particolarità fa sì che un prodotto scientifico come una pubblicazione possa venire integrato e modificato successivamente da altri contributi, riducendo quel fattore di obsolescenza tipico delle licenze tradizionali. Si tratta, come è ovvio, semplicemente di un'opzione, la cui eventuale assenza non pregiudica lo *status* di "licenza aperta" (come nel caso delle *Creative Commons No Derivates*); un'opzione che comunque porta *in nuce* potenzialità ancora in parte inesplorate nel mondo accademico.

Concludendo auspichiamo che il *workshop* di Padova (pur con il forte ritardo con cui escono i relativi atti) abbia dato il suo contributo nel processo di comprensione delle dinamiche che da qualche anno si sono avviate in archeologia con l'adozione sempre più consapevole del *software* aperto e della sua filosofia e che sembrano indirizzate ad un superamento dell'attuale paradigma dominante e all'avvicinamento della nostra disciplina alle moderne metodologie della ricerca scientifica. Parafrasando ciò che nella scienza dell'informazione è espresso dal modello noto come "Gerarchia DIKW" (*Data-Information-Knowledge-Wisdom*), ci auguriamo dunque che una "maggior circolazione di dati, informazioni e conoscenza porti ad un sempre più alto livello di saggezza".

Luca BEZZI  
Denis FRANCISCI  
Piergiovanna GROSSI  
Damiano LOTTO