

Conoscere per Comunicare

Book of Abstracts

Riassunti, programma e immagini di

Conoscere per comunicare.

Strumenti e tecnologie open per l'analisi

e la condivisione del patrimonio culturale e territoriale

XI Workshop Free/Libre and Open Source Software e Open Format
nei processi di ricerca archeologica e territoriale

IX GFOSS DAY – Conferenza italiana sul software geografico e
sui dati geografici liberi

Venerdì 7 ottobre – Domenica 9 ottobre 2016

Dip. di STORIA, BENI CULTURALI E TERRITORIO

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Sede “Cittadella dei Musei”, Piazza Arsenale 1

Cagliari





Conoscere per comunicare
Book of Abstracts

 **GfNSS.it**
Associazione Italiana per
l'Informazione Geografica Libera

ArcheoFOSS



Free, Libre and Open Source
Software e Open Format nei
processi di ricerca archeologica



Università degli studi di Cagliari

Dipartimento di Storia,
Beni culturali e Territorio



Conoscere per
comunicare.
Strumenti e tecnologie
open per l'analisi
e la condivisione del
patrimonio culturale e
territoriale

7-9 ottobre 2016
(inizio 7 ottobre, h. 14:30)

Dipartimento di Storia,
Beni Culturali e Territorio
Sede "Cittadella dei Musei",
Piazza Arsenale 1
09126 – CAGLIARI

CONOSCERE PER COMUNICARE



XI Workshop Free/Libre and Open Source
Software e Open Format nei processi di
ricerca archeologica e territoriale

IX GFOSS DAY – Conferenza italiana sul
software geografico e sui dati geografici
liberi

convegni.unica.it/archeofoss2016

<mailto:archeofoss.gfoss2016@gmail.com>

La locandina del convegno

ArcheoFOSS
Free, Libre and Open Source Software e
Open Format nei processi di ricerca archeologica

 **AIGL.it**
Associazione Italiana per
l'Informazione Geografica Libera



DIPARTIMENTO DI STORIA, BENI CULTURALI E TERRITORIO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Conoscere per comunicare

Book of Abstracts

Riassunti, programma e immagini di

*Conoscere per comunicare.
Strumenti e tecnologie open per l'analisi
e la condivisione del patrimonio culturale e territoriale*

XI Workshop Free/Libre and Open Source Software e Open Format
nei processi di ricerca archeologica e territoriale
IX GFOSS DAY – Conferenza italiana sul software geografico e
sui dati geografici liberi

Venerdì 7 ottobre – Domenica 9 ottobre 2016

Dip. di Storia, Beni Culturali e Territorio
Sede “Cittadella dei Musei”, Piazza Arsenale 1

Cagliari 2016
SANDHI EDIZIONI

Conoscere per comunicare. Book of Abstracts, Riassunti, programma e immagini di Conoscere per comunicare. Strumenti e tecnologie open per l'analisi e la condivisione del patrimonio culturale e territoriale, XI Workshop Free/Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica e territoriale e IX GFOSS DAY – Conferenza italiana sul software geografico esui dati geografici liberi (Cagliari, Venerdì 7 ottobre – Domenica 9 ottobre 2016)

a cura di

Stefano CAMPUS, Antonio M. CORDA e Anna Maria MARRAS

Cagliari, ottobre 2016

Sandhi Edizioni, Ortacesus (CA)

ISBN 9788897786375

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons

Attribuzione - Non opere derivate 4.0 Internazionale.

La licenza può essere letta per intero a questo link: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

Publicato con il contributo del Dipartimento di Storia, Beni Culturali e Territorio dell'Università degli Studi di Cagliari

Comitato scientifico

Vincenzo BAGNOLO (Università di Cagliari); Alessandro BEZZI (Arc-Team); Luca BEZZI (Arc-Team); Paola Liliana BUTTIGLIONE (Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici di Matera); Stefano CAMPUS (GFOSS.it); Raffaele CATTEDRA (Università di Cagliari); Paolo CAVALLINI (GFOSS.it, Faunalia); Marco CIURCINA (StudioLegale.it); Antonio M. CORDA (Università di Cagliari); Stefano COSTA (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona); Emmanuele CURTI (Matera 2019-Digital Cultural Heritage); Luca DELUCCHI (GFOSS.it); Silvia EVANGELISTI (Università di Foggia); PierGiovanna GROSSI (Università di Verona); Alberto LICHERI (Ordine degli architetti Nuoro-Sassari); Damiano LOTTO (Università di Padova); Attilio MASTINO (Università di Sassari); Elena MEZZINI (GFOSS.it); Marco MILANESE (Università di Sassari); Saverio Giulio MALATESTA (Sapienza, Roma); Marco Edoardo MINOJA (Segretariato Regionale MiBACT per la Lombardia); Federico MORANDO (Synapta); Donatella MUREDDU (Polo Museale della Sardegna); Anna Maria MARRAS (Wikimedia Italia); Silvia ORLANDI (Sapienza, Roma); Augusto PALOMBINI (ITABC-CNR); Paolo ROSATI (GFOSS.it)

Comitato organizzatore

Stefano CAMPUS (GFOSS.it); Antonio M. CORDA (Università di Cagliari); Carlo CORMIO (GFOSS.it); Luca DELUCCHI (GFOSS.it); Anna Maria MARRAS (Wikimedia Italia); Elena MEZZINI (GFOSS.it); Andrea ZEDDA (Sardinia Open Data); Alberto LICHERI (Ordine architetti Nuoro-Sassari); Stefano COSTA (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona); PierGiovanna GROSSI (Università di Verona)

Segreteria organizzativa: Stefano CAMPUS (GFOSS.IT); Antonio M. CORDA (Università di Cagliari); Anna Maria MARRAS (Wikimedia Italia); **desk Segreteria Convegno:** Marianna PIRAS (PhD student, Università di Barcellona, Spagna)

Segreteria amministrativa: Dip. Storia, Beni culturali e Territorio (Univ. Cagliari) composta da Valentina SECHI, Donatella MANCA, Alessandra MELE, Franca ENA

Servizi esecutivi: Bruno GARAU

CONTATTI

Segreteria convegno: archeofoss.gfooss2016@gmail.com

Sito web: convegni.unica.it/archeofoss2016

Gli abstracts pubblicati in questo volume sono stati estratti dalle schede di richiesta di partecipazione al convegno inviate dagli autori e sono relativi unicamente alle proposte accettate e presentate in forma orale o scritta nei lavori del convegno.

Tutte le proposte sono state sottoposte a *peer-review* da parte del comitato scientifico.

PROGRAMMA

RELAZIONI

VENERDÌ 7 OTTOBRE 2016

Aula Coroneo
Sessione comune

14. 30 *Saluti*
Francesco ATZENI, Direttore del Dipartimento di Storia,
Beni Culturali e Territorio, Università degli studi di Cagliari
Stefano CAMPUS, Associazione GFOSS.it
Anna Maria MARRAS, WikiMedia Italia, ArcheoFOSS
Antonio M. CORDA, Univ. Cagliari, (Comitato organizzatore)

Inizio dei lavori – Sessione comune

- 14: 45 Intervento di Marco CIURCINA (StudioLegale.it), *Riflessioni sulla riproduzione dei beni culturali*
15: 05 Intervento di Maria Letizia MANCINELLI-Chiara VENINATA (ICCD - ROMA), *I dati aperti di ICCD: verso l'interoperabilità semantica attraverso le ontologie e i linked open data*

Inizio sessioni separate

[Relazioni, Aula Coroneo]

15. 30 **I sessione.** Aula Coroneo

Giovanni AZZENA (Università di Sassari – DADU), Marco Edoardo MINOJA (Segretariato Regionale MiBACT per la Lombardia), Roberto BUSONERA (Università di Sassari – DADU), Nadia CANU (Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro), Federico NURRA (Università di Sassari – DADU), Enrico PETRUZZI (Università di Sassari – DADU), Alessandra URGU (Università di Sassari - DADU), *Good Practice per il trattamento dei Geodata archeologici: il SITAN Sardegna*

Barbara BARBARO (Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per la Città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona), Stefano COSTA (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona), *Strumenti e pratiche per l'elaborazione di dati archeologici in formati aperti: MODI e altri standard catalografici*

Margherita BARTOLI (DigiLab, Sapienza – Roma), *Dal centro alla periferia. Un progetto per la valorizzazione dei beni culturali nel XV Municipio del Comune di Roma*

Alessandro BEZZI (Arc-Team, Cles), Luca BEZZI (Arc-Team, Cles), Andres REYES (Arc-Team, Cles), Emanuele ROCCO (WitLab, Rovereto), Andrea SAIANI (WitLab, Rovereto), *ArcheoRov, an Open Hardware remotely operated underwater vehicle specifically designed for archaeological aims*

Alessandro BEZZI (ARC-TEAM, CLES), Luca BEZZI (Arc-Team, Cles), Giuseppe NAPONIELLO (Arc-Team, Cles), Mattia SEGATA (Arc-Team, Cles), Gianluca FONDRIEST (Arc-Team, Cles), *Soil triangle integration in a PostgreSQL based system for archaeological recording sheets*

17:00. II sessione. Aula Coroneo

Daniele BURSICH (IULM, Milano), Alessandro Pace (Milano), *Comporre la trama: rappresentazione semantica di manufatti archeologici tramite la parametrizzazione di mappe UV di modelli 3D - SFM* [testo scritto]

Daniele BURSICH (IULM, Milano), Gioia Zenoni, *Via Gallica, a cross platform app built with Bootstrap 3 and HTML5* [testo scritto]

Tiziano CAMAGNA (Liceo Scientifico Bertrand Russel di Cles – Trento), Mauro BERNABEI (CNR-IVALSA, Trento), Alessandro BEZZI (Arc-Team, Cles), Luca BEZZI (Arc-Team, Cles) Andrea FORTI, *Red Lake Project, an open source approach to underwater archaeological research*

Stefano CAMPUS (Regione Piemonte), Marta CASTELLI (DISEG, Politecnico di Torino), Marco GRISOLIA (DISEG, Politecnico di Torino), Rocco PISPICO (Arpa Piemonte), Luca LANTERI (Arpa Piemonte), Monica BARBERO (DISEG, Politecnico di Torino), *A QGIS procedure to estimate rockfall hazard at a regional scale: the QPROTO tool*

Grazia CARADONNA (Università di Bari), Simona LIONETTI (Università di Bari), Eufemia TARANTINO (Università di Bari), Antonio NOVELLI (Università di Bari), Umberto FRATINO (DICATECh, Università di Bari), *Comparison of low-poly algorithms for sharing 3D models on the web*

Alessandra DONNINI, Francesco PAOLICELLI, Anna Maria MARRAS, *Progetto Archeoarte* [testo scritto]

Daniele MALFITANA (IBAM, CNR), Giuseppe CACCIAGUERRA (IBAM, CNR), Giovanni LEUCCI (IBAM, CNR), Antonino MAZZAGLIA (PhD

Student, Università di Catania), Lara DE GIORGI (IBAM, CNR), Giovanni FRAGALÀ (IBAM, CNR), Samuele BARONE (IBAM, CNR), Danilo PAVONE, Salvatore RUSSO (IBAM, CNR), *Archaeological heritage conservation and risk management: an innovative immersive gallery of Catania and Sagalassos "Roman Baths"* [testo scritto]

Marco FANO (Roma), *Software vintage, problemi attuali*

SABATO, 8 OTTOBRE 2016

08:30 III sessione. Aula Coroneo

Irene CARPANESE (Università di Padova), *World Wide Web Sites for Archaeologists* [testo scritto]

Fabio Giorgio CAVALLERO (Roma), Silvio CASADEI (Roma), Vanessa DURANTI (Roma), *Il sistema informativo territoriale di Ostia antica: analisi e ricostruzione di un paesaggio urbano antico*

Moreno COMELLI (IFAC-CNR, Firenze), *Un approccio open source per l'elaborazione, la gestione e l'esposizione del dato ambientale*

Roberto DEMONTIS (CRS4), Eva Barbara LORRAI (CRS4), Laura MUSCAS (CRS4), Ilaria PITZALIS (PhD student, Università di Granada), Federico PORCEDDA (PhD student, Università di Granada), Giacomo PAGLIETTI (Area archeologica Santa Vittoria di Serri), *Modello del dato per il progetto SERRI Archeo-WebGIS: uno strumento per la valorizzazione e la divulgazione dei dati archeologici del santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Cagliari, Italia)*

Silvia GAZZOLI (PhD Student, Università Statale di Milano), *Un GIS per le attestazioni di mortalità infantile in Lombardia in epoca romana alla luce delle evidenze archeologiche ed epigrafiche*

Laura LAI (DipNet, Università di Sassari), *Documentare e Divulgare l'Archeologia: il caso del santuario nuragico di Janna 'e Pruna (Irgoli, Sardegna)*

Matteo LORENZINI (Austrian Academy of Sciences - Vienna, Luca SANNA (PhD Student, Università degli studi di Sassari), *Resource discovery and registries integration in the context of archaeological datasets: the case of Nurcara project*

10: 45 IV Sessione. Aula Coroneo

Saverio Giulio MALATESTA (Archeo&Arte3D - DigiLab Sapienza), Paola ROMI (Roma), Francesco LELLA (Archeo&Arte3D - DigiLab Sapienza), Lucia MARSICANO (Roma), Virginia CIRILLI (Roma), *Progetto #mAppiaM: crowdsourcing per la valorizzazione del patrimonio culturale diffuso. Strumenti, processi, problematiche e prospettive*

Daniele MALFITANA (IBAM, CNR), Antonino MAZZAGLIA (IBAM, CNR), Giovanni FRAGALÀ (IBAM, CNR), Samuele BARONE (IBAM, CNR), Danilo P. PAVONE, Salvatore RUSSO (IBAM, CNR), *Save and share cultural data. The web immersive gallery of Porta Nocera Necropolis (Pompeii)*.

Nadia CANU (Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro), Loredana Tedeschi (DADU, Università di Sassari), *Ricerca d'archivio e integrazione di dati moderni per un catalogo digitale integrato. Un esempio operativo per il Santuario di Santa Vittoria di Serri*

Gerardo BRANCUCCI (Geomorfolab, Università di Genova), Valentina MARIN (Geomorfolab, Università di Genova), Clara RASCHELLÀ (Geomorfolab, Università di Genova), Lorenzo REFRIGERI (Geomorfolab, Università di Genova), Paola SALMONA (Geomorfolab, Università di Genova), *Le pietre di Genova, uno studio nella città e negli edifici*

Marco MONTANARI, Raffaele TROJANIS, Silvia BERNARDONI, Luca TEPEDINO, *Da Felsina a Bononia, OpenHistoryMap*

A. PHILIPPE (Laboratoire de mathématiques Jean Leray et ANJA Inria-Rennes, Université de Nantes, France), M-A. VIBET (Centre Henri Lebegues, France), P. LANOS (CNRS IRAMAT-CRPAA, Université de Bordeaux-Montaigne and Geosciences Rennes, France), *A new Bayesian approach for estimating Events and Phases in a chronology*

Sandro PICONE, Marco DUBBINI (Univ. di Bologna), Martina GIANNINI (Univ. di Modena e Reggio Emilia), *Il progetto VisualVersilia: un esempio di applicazione della tecnologia GIS open source per la ricostruzione storica del territorio*

Sara ZANNI (Université Bordeaux Montaigne, Francia), *Da Aquileia a Singidunum, ricostruendo i percorsi dei viandanti romani*

Aula Coroneo [Sessione unica]

19:00 CONCLUSIONE. Fine Lavori

WORKSHOP

AULA ROSSA

7 ottobre

15:30 Paolo CAVALLINI (Faunalia), *Cartografia con QGIS: dal foglio bianco alle tecniche avanzate*

8 ottobre

08:30 Paolo DA BOVE (Politecnico di Torino), *Strumenti open source per il posizionamento GPS di precisione*

15:00 Luca MANDOLESI (CGT, Siena), Roberto MONTAGNETTI, Paolo ROSATI, Enzo COCCA, *pyArchInit: piattaforma GIS opensource per la gestione dei contesti archeologici*

AULA BIANCA

7 ottobre

15:30 Marco CIURCINA (StudioLegale.it), Piergiovanna GROSSI (Università degli studi di Verona), *Beni culturali: cosa e come posso pubblicare?*

16.15 Luca MARTINELLI (Wikimedia Italia), *Gli strumenti wiki per la condivisione della conoscenza*

17.30 Alessandro PALMAS, (Project manager di OpenStreetMap), *Open Street Map e il mapping collaborativo*

8 ottobre

08.30 Marco MONTANARI, Raffaele TROJANIS, Silvia BERNARDONI, *Dalla carta ad OHM: Digitalizzazione e condivisione di dati archeologici sulla piattaforma OH*

10.15 Alessandro DE ROSA (Pisa), Sara ZANNI (Université Bordeaux Montaigne, Francia), *Strumenti open-source per la realizzazione di Valutazioni di Interesse Archeologico (VIArch)*

AULA LUSSU

7 ottobre

15.30 Silvia ORLANDI (Sapienza, Roma), Silvia EVANGELISTI (Università di Foggia), *EDR – Eagle: un network europeo di epigrafia greca e latina*

8 ottobre

08:30 Massimo CASAGRANDE (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cagliari e Oristano), Antonio M. CORDA (Università di Cagliari), Silvia EVANGELISTI (Università di Foggia), Piergiorgio FLORIS (Università di Cagliari), Antonio IBBA (Università di Sassari), Silvia ORLANDI (Sapienza, Roma), *EDR – Eagle e la Provincia Sardinia. La viabilità e i miliari*

BARCAMP

AULA CORONEO

8 ottobre

15:00 Anna Maria MARRAS (Wikimedia Italia), Ilenia ATZORI, Paola ROMI, Fabio PINNA (Università di Cagliari), *Archeologia, musei e social network: come e perché misurare i risultati delle campagne di comunicazione sulle diverse piattaforme*

17:00 Augusto PALOMBINI (ITABC-CNR), *Modelli di sviluppo e coinvolgimento territoriale legati a open software e open data*

DOMENICA, 9 OTTOBRE 2016

Archeomapping party: coordinano Anna Maria MARRAS (ArcheoFOSS), Giovanna PIETRA (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias e Ogliastra) e Fabio PINNA (Università degli studi di Cagliari) in collaborazione con l'associazione *Sardinian Open Data*

08:30 Riunione introduttiva presso i locali del Museo Archeologico di Cagliari

09:00 Attività sul campo

15:00 Fine dell'attività sul campo. Riunione conclusiva presso l'Aula Roberto Coroneo della Cittadella dei Musei

Le relazioni

7-8 ottobre 2016

Gli abstracts vengono proposti secondo il calendario dei lavori





Il mantello di Zas

L'archeologo lavora in 3D. Anzi in 4D.

Un maestro dell'archeologia del calibro di P. Antonio Ferrua SJ (1901-2003) sosteneva (cosa che ripeteva spesso ai propri allievi) che l'epigrafia dovesse essere considerata come 'l'occhio dell'archeologia' intendendo in questo modo definire come la fonte epigrafica scritta fosse, nello specifico, una estensione del monumento. Una specie di 'realtà aumentata' *ante litteram* che dava la possibilità, a chi ne comprendeva l'utilità di andare ben oltre la pietra scritta. Del resto è questa la funzione primaria di un testo epigrafico e cioè quella di creare una sorta di rapporto empatico fra l'estensore del testo e il lettore. A quest'ultimo spettava (e spetta ora) di ampliare il testo durante la lettura.

Il caso dell'epigrafe quindi, nella sua duplicità di monumento e di messaggio comunicativo, è l'emblema delle due fonti primarie che si usano per 'fare' storia: la cultura materiale e i testi ci permettono infatti di definire le due prime dimensioni.

La loro collocazione nello spazio moderno e nel mondo antico ci forniscono la terza dimensione (la profondità di campo) mentre il loro racconto e la loro interpretazione ci danno il movimento nel tempo, cioè la quarta dimensione. Le quattro, tutte insieme, ci permettono di costruire ciò che a noi più interessa e cioè il racconto storico.

Quanto detto finora è quasi ovvio perché scindere un evento o un manufatto dal tempo e dallo spazio è, nei fatti, opera impossibile e di conseguenza obbligatoriamente essi devono essere analizzati e valutati assieme.

Questo concetto è già chiaro alla filosofia greca e ai primi geografi che, non a caso, si dimostrano nel contempo essere storici di vaglia proponendosi come acuti osservatori sia del mondo fisico che di quello umano.

Il mondo romano mostrerà la stessa consapevolezza quando ad esempio, ce lo racconta Tacito [Ann. I, 79], i Senatori romani nell'affrontare un dibattito relativo alla questione se si dovessero o meno realizzare delle opere di 'messa in sicurezza' dell'alveo del Tevere, ebbero grandi dubbi a farle in quanto, se realizzate, avrebbero procurato inondazioni e disastri nelle colture dei popoli vicini. I Romani mostrano in questo caso di aver fatto un passo in più rispetto al mondo greco e cioè si dimostrano consapevoli che l'uomo è artefice non solo di processi come la costruzione di strade, porti o altro ma di modifiche significative sull'ambiente naturale.

Con Tacito abbiamo quindi la dimostrazione, se mai ce ne fosse bisogno, che già in antico il concetto di pianificazione del territorio fosse chiaro e di come l'Ammi-

nistrazione conoscesse nel dettaglio situazioni, circostanze relative ad esso e di come fosse consapevole di poter agire nell'interesse comune con dei correttivi di cui aveva la reponsabilità e il carico. Tutto ciò presuppone che i Romani avessero conoscenza e possesso di una descrizione del territorio che fosse in qualche modo consultabile e utilizzabile con una certa facilità. L'uomo antico quindi sapeva di essere capace di modificare l'ambiente naturale per piegarlo al proprio interesse ma era cosciente, nel contempo, di poter incorrere in costi potenzialmente altissimi.

Sia nel mondo romano che in quello greco esistevano, e non poteva essere altrimenti, i cartografi, specializzati a volte come Tolomeo (considerato il fondatore della disciplina), di cui ci rimane nella sua *Geografia* una specie di 'libretto di campagna' particolarmente evoluto con più di 8000 punti georeferenziati e da cui è possibile risalire alla forma terrestre, oppure come Strabone storico-geografo più orientato verso il versante storico-descrittivo.

Geografia e storia si intrecciano quindi nello studio della conquista e dell'amministrazione della terra in età romana quando ad esempio vediamo, nella *Provincia Sardinia*, il proconsole L. Elvio Agrippa il 18 marzo del 69 d.C. intimare ai *Galillenses*, una popolazione indigena, di rientrare nei propri confini. Confini che evidentemente Agrippa conosceva nel dettaglio.

Il testo dell'iscrizione [EDR144719], una tavola bronzea conservata presso il Museo di Sassari, cita espressamente nel 69 una precedente sentenza del 67 d.C. emanata dal proconsole Cecilio Semplice in cui veniva intimato agli abitanti della *Galilla* di restituire la porzione di territorio portata via ai *Patulcenses* campani coloni trasferiti nell'Isola per lavorare la terra. Nel testo —aspetto particolarmente interessante in relazione al nostro convegno— viene fatto riferimento ad una mappa catastale depositata presso un *tabularium* regionale che conservava evidentemente le copie di quello centrale: «... i confini del territorio dei Patulcensi si devono mantenere come erano stati fissati nella tavola di bronzo di Marco Metello». La disposizione del magistrato diventa forma del territorio, quindi disegno, testo, racconto degli eventi storici e comunicazione pura nel 'testo esposto' di un manufatto epigrafico.

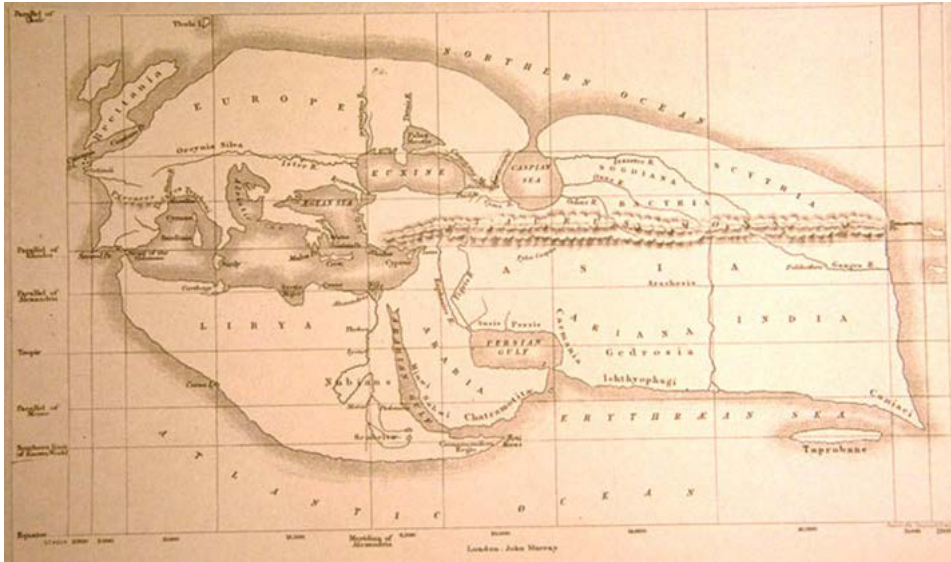
L'archeologia come disciplina 'dura e pura' ci guida del resto sia alla scoperta della forma reale dell'oggetto antico —che per noi diventa reperto— che, allargando il cono di interesse, alla forma del contesto in cui quell'oggetto ha svolto il suo ruolo.

Scopriamo così che la 'terraformazione' operata ad esempio in età romana non è altro che la manifestazione concreta della struttura di una società che si autorappresenta e si descrive disegnando modelli di città e definendo, grazie alle competenze tecniche dei suoi gromatici, appoderamenti e centuriazioni.

Tutto questo lo vediamo molto bene ora non solo dall'alto delle nostre competenze che sono esito, non dimentichiamolo mai, di una stratificazione culturale di cui siamo in questo momento il terminale di passaggio ma che possiamo, in senso stretto, verificare ad esempio dai dati telerilevati che la moderna tecnologia ci mette a disposizione e che usiamo correntemente nei nostri GIS. Quanto questi dati e questi strumenti siano importanti nei nostri lavori di storici e di geografi è inutile dirlo.

Ma è proprio necessario un satellite per vedere i dati dall'alto?

Nomi come quello di Anassimandro (610 circa -546 circa a.C.), di Enopide di Chio (500 circa -420 circa a.C.) o di Eudosso di Cnido (408-355 a.C.) ci ricordano ricercatori che già avevano affrontato il problema della rappresentazione su una superficie piana di un solido e che si erano già chiesti quale posto dovesse avere la Terra in relazione allo 'spazio esterno'.



Ricostruzione della carta del mondo di Eratostene

Di Bunbury, E.H. (1811-1895) / Eratosthenes? - Bunbury, E.H. (1811-1895), A History of Ancient Geography among the Greeks and Romans from the Earliest Ages till the Fall of the Roman Empire. London: John Murray, 1883. Digital original: <http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancient%20Web%20Pages/112.html>, Pubblico dominio, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2298975>

Avevano quindi chiara una concezione, per così dire, di alto/basso.

Il geografo per eccellenza Eratostene (275 circa-195 circa a.C.), filosofo e soprattutto uomo di cultura, con la sua famosa clamide ci fornisce per la prima volta un “dato telerilevato” non con gli occhi di un obiettivo, né con l’infrarosso o rappresentato con numeri da elaborare con potenti calcolatori ma con la sua capacità di astrazione e di ragionamento logico.

Eratostene guarda il mondo dall’alto grazie alla luce del *lògos* e della razionalità pura, in una parola (e detto in maniera un po’ retorica) con la luce della Scienza e lo descrive per la prima volta misurandolo e rappresentandolo.

Strabone (prima del 60 a.C.- tra il 24 e il 21 a.C.) ci dice [II, 5, 6, C113] che la rappresentazione di Eratostene è come un mantello (una clamide) su cui vengono organizzati spazi naturali e spazi creati dall’uomo.

La clamide del resto, come una lavagna, si presta molto bene ad essere disegnata.

La stessa città di Alessandria, definita proprio da Eratostene come centro del mondo ed espressione della cultura e del sapere dell’uomo, aveva il centro urbano a forma di clamide e, con questa forma, sembrava quasi richiamare tutto il ‘contenuto’ del mondo allora conosciuto. Alessandria in buona sostanza, con la sua cultura e con la sua società cosmopolita, era la rappresentazione dell’*orbis*.

2500 anni fa un uomo, un filosofo e un erudito, vedeva ciò che vediamo noi e parlava un linguaggio a noi comprensibile.

Nel 1980 un bel saggio di Silvy W. Gaines e Warren M. Gaines pubblicato nella rivista *American Antiquity* [45, 3 (1980), pp. 462-471] si poneva il problema del futuro dell’archeologia in relazione all’uso dei calcolatori. Letto a tanti anni di distanza

(36 per l'esattezza) è particolarmente istruttivo soprattutto perché, a prescindere dal metodo di affrontare la pratica archeologica, propone questioni che per noi oggi non hanno molto senso come ad esempio il problema del trasferimento dei dati oppure dell'uso dei 'minicomputer' o dei 'maxicomputer'. Sotto questo aspetto è un articolo da archeologia dell'informatica. Cionondimeno sembrano essere particolarmente importanti e condivisibili invece le conclusioni molto concrete che gli autori traggono e che pubblicano proprio in chisura del testo.

Vale la pena riportarle per intero.

We believe the computer techniques described above will bring about some dramatic changes in archaeological methodology over the next five years. The field is dynamic, change is continuous, and if we were to write this paper five years from now, we are certain that there would be just as many new techniques and exciting possibilities to discuss then as there are today. The key to our future success will be continued education and awareness so that we can make appropriate use of the technology to supplement or supersede existing techniques.

Cosa è il mantello di Zas?

Anche in questo caso facciamo dire direttamente ad un poeta della metà del VI sec. a.C.:

... quando giunse il terzo giorno delle nozze allora Zas (i.e. Zeus) fa un manto grande e bello. E su di esso intesse in vari colori Terra e Ogeno e il palazzo di Ogeno

(Ferecide di Siro, F9)

È la nascita del mondo che si fa racconto storico, si fa carta geografica e si fa, per essere compresa, comunicazione *per imagines*.

Cagliari 27 ottobre 2016

Antonio M. CORDA
Università degli studi di Cagliari

mcorda@unica.it

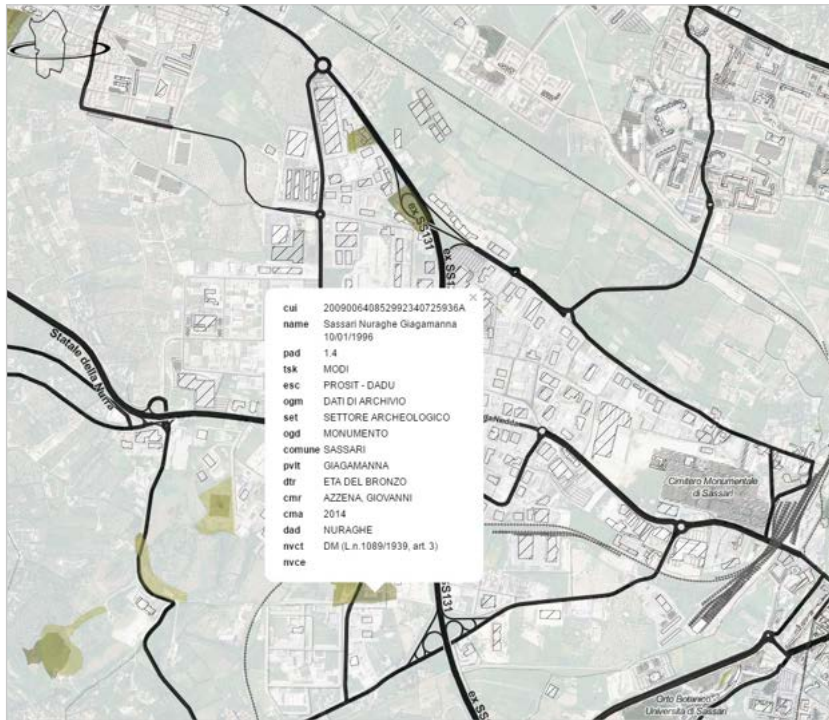
*Good Practice per il trattamento dei Geodata archeologici:
il SITAN Sardegna*

Autori: Giovanni AZZENA (Università di Sassari – DADU), Marco Edoardo MINOJA (Segretariato Regionale MiBACT per la Lombardia), Roberto BUSONERA (Università di Sassari – DADU), Nadia CANU (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro), Federico NURRA (Università di Sassari – DADU), Enrico PETRUZZI (Università di Sassari – DADU), Alessandra URGU (Università di Sassari - DADU)

Relatori: Federico Nurra, Nadia Canu

Contatti: azzena@uniss.it; epetruzzi@uniss.it

Riassunto: Il contributo intende presentare i risultati del progetto «Creazione e attivazione del nodo sardo della rete informatica nazionale per la costruzione collettiva del web GIS del patrimonio archeologico nazionale - SITAN». Il lavoro è stato avviato nel 2012 presso il Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università di Sassari - DADU in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro, come estensione del progetto nazionale «Portale WEB GIS delle attività di ricerca, tutela, gestione e fruizione del patrimonio archeologico italiano» nato in seno a una rete di Università e sostenuto dal MIBACT e dall'ICCD. Il progetto collabora allo sviluppo dello standard nazionale con l'evidenziazione delle peculiarità storico - archeologiche del contesto sardo; l'identificazione dei "produttori di dati" nell'Isola e l'attivazione di protocolli d'intesa per l'interscambio delle informazioni; l'applicazione sperimentale dello standard alla realtà regionale; la ricognizione della bibliografia, e della documentazione d'archivio; il popolamento sperimentalmente della banca-dati; la sperimentazione del collegamento alla Rete nazionale per la costruzione del WEB GIS del patrimonio archeologico italiano. Fondamentale l'Accordo Quadro tra DADU e Soprintendenza per i Beni Archeologici che ha consentito l'avvio di un efficace e fattiva collaborazione tra i due enti. Il gruppo di ricerca ha concentrato l'attività sull'acquisizione, digitalizzazione, vettorializzazione e armonizzazione dei decreti di vincolo ministeriale nelle province di Sassari e Nuoro, realizzata mediante l'uso combinato di una serie di software liberi e/o opensource, quali Gimp, QGIS, PostgreSQL e postGIS. Risultato principale la strutturazione di una base di dati di 924 aree di decreto ministeriale, corredata da un set di metadati conforme alle specifiche ISO-TC 19115/2014, attualmente disponibile su un server DB PostgreSQL dell'Università di Sassari. L'informazione è stata esportata in formato .gml al fine di garantirne l'interoperabilità e la preservazione sul lungo termine,



Layer vettoriale di localizzazione dei vincoli archeologici, risultato della collaborazione tra DADU e MiBACT.

in un formato aperto e machine readable, in attesa dell'autorizzazione da parte degli Organi del Ministero alla pubblicazione del dato su base aperta e condivisa. La sperimentazione è stata inoltre sviluppata nel quotidiano lavoro di tutela della Soprintendenza, attraverso la definizione di una procedura standard e la formazione del personale tecnico per quanto riguarda l'utilizzo dei sistemi GIS open-source, grazie ai quali le attività dell'Ufficio possono migliorare e velocizzarsi notevolmente. Attraverso il popolamento della banca dati è possibile sia effettuare una serie di verifiche sulle pratiche da valutare, sia migliorare le attività di tutela con le perimetrazioni delle aree di notevole interesse archeologico e la successiva emanazione dei decreti di dichiarazione. I primi risultati a scala locale hanno rappresentato la base di confronto con gli uffici impegnati nell'ambito dell'attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, nella redazione dell'assetto storico culturale e nell'individuazione, perimetrazione e tutela del patrimonio archeologico regionale. La sperimentazione realizzata in Sardegna inserisce il progetto nell'ambito della comunicazione e condivisione di metodi, strumenti e dati già in atto in numerosi progetti europei che rappresentano la logica prospettiva di sviluppo del lavoro di ricerca.

Abstract: The paper will present the results of the project "Creation and activation of the Sardinian pole of the national network for the collective construction of Web GIS of the national archaeological heritage - SITAN". The work was started in 2012 at

the Department of Architecture, Design and Planning, University of Sassari - DADU in collaboration with the Archaeological Superintendence for the provinces of Sassari and Nuoro, as an extension of the national project “WEB GIS Portal of research, protection, management and use of the Italian archaeological heritage” created within a network of universities and supported by MIBACT and ICCD. The research team has focused its activities on the acquisition, digitization, and harmonization of ministerial decrees constraints in the provinces of Sassari and Nuoro, achieved by the combined use of a set of free and/or open source software, such as Gimp, QGIS PostgreSQL and PostGIS. Main result is the structuring of a database of 924 Ministerial decrees constraint areas, accompanied by a set of metadata conforms to the ISO-19115/2014 TC specifications, currently available on a PostgreSQL DB server of the University of Sassari. The information was exported to .gml format, in order to ensure long term interoperability and preservation, in an open and machine readable format, pending approval by the offices of the Ministry to publish the data on an open and shared platform.

Software utilizzati: QGis, FW Tools, GDAL, PostgreSQL, PostGIS, Notepad++; LibreOffice, GIMP.

*Strumenti e pratiche per l'elaborazione di dati archeologici
in formati aperti: MODI e altri standard catalografici*

Autori: Barbara BARBARO (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona), Stefano COSTA (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona)

Relatori: Stefano Costa

Contatti: stefano.costa@beniculturali.it

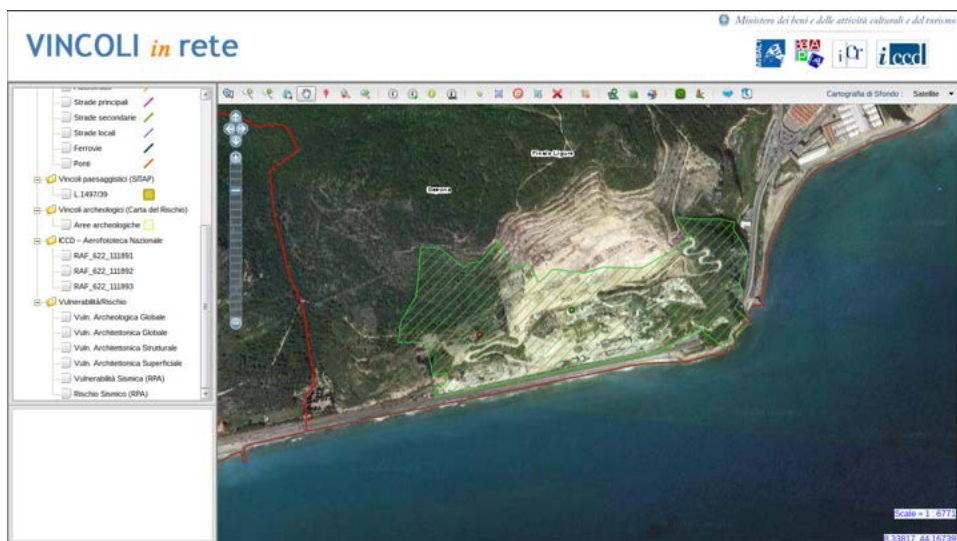
Riassunto: Da diversi anni la Soprintendenza Archeologia della Liguria ha avviato la sistematizzazione di buone pratiche per la gestione dei dati archeologici provenienti da attività di catalogazione nell'ambito dell'infrastruttura del SIGEC. Con l'emanazione della circolare 1/2016 della Direzione Generale Archeologia, si è venuta a creare la necessità di predisporre un flusso di dati per la registrazione delle attività di archeologia preventiva secondo lo standard MODI, simile alle altre normative catalografiche curate dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), ma più flessibile. Per agevolare la creazione delle schede MODI da parte dei professionisti incaricati, garantendo la necessaria omogeneità e consentendo al contempo di popolare la banca dati SIGEC, l'ufficio catalogo della Soprintendenza ha intrapreso lo sviluppo di strumenti elementari per la conversione di dati tra formati standard è avvenuto utilizzando il linguaggio di programmazione Python. Sono stati sviluppati script in grado di elaborare dati compilati su modelli preimpostati nel *formato di trasferimento* ICCD, sotto forma di pacchetti importabili direttamente nella piattaforma SIGECWeb.

Abstract: For several years, the Soprintendenza Archeologia della Liguria undertook the systematization of good practices for the management of archaeological data from cataloging activities as part of the infrastructure of SIGEC. With the enactment of Circular 1/2016 of the General Directorate for Archaeology, our office was faced with the need to set up a data management workflow for the recording of preventive archeology activities according to the MODI standards, that are similar to other cataloging standards maintained by the Central Institute for Cataloguing and Documentation (ICCD), but more flexible. To facilitate the creation of the MODI records by the archaeologists in charge, ensuring the necessary homogeneity and allowing

the same time to populate the SIGEC database, our office started the development of basic tools for data conversion between standard formats, in the Python programming language. The Python scripts we developed can process data from widely known formats and templates in the ICCD transfer format, in the form of data packages that can be imported directly into the SIGECWeb platform.

Link al progetto: <https://gitlab.com/archeoliguria/csv2iccd>

Software utilizzati: Script Python rilasciati sotto licenza MIT.



Dal centro alla periferia. Un progetto per la valorizzazione dei beni culturali nel XV Municipio del Comune di Roma

Autori: Margherita BARTOLI (DigiLab, Sapienza – Roma)

Relatori: Margherita Bartoli

Contatti: margherita.bartoli@hotmail.it

Riassunto: Il progetto, ancora in corso, ha come obiettivo la raccolta, la gestione di documentazione (fotografica, archivistica e bibliografica) e la creazione di un GIS finalizzato alla promozione e valorizzazione del patrimonio culturale presente nel territorio compreso nel XV Municipio di Roma. Nella fase di avvio del progetto, svolto con il patrocinio della Sovrintendenza Capitolina e il XV Municipio di Roma, l'indagine è stata circoscritta all'area tra Ponte Milvio, la via Flaminia fino a Malborghetto e la Cassia fino alla sua intersezione con il Raccordo Anulare.

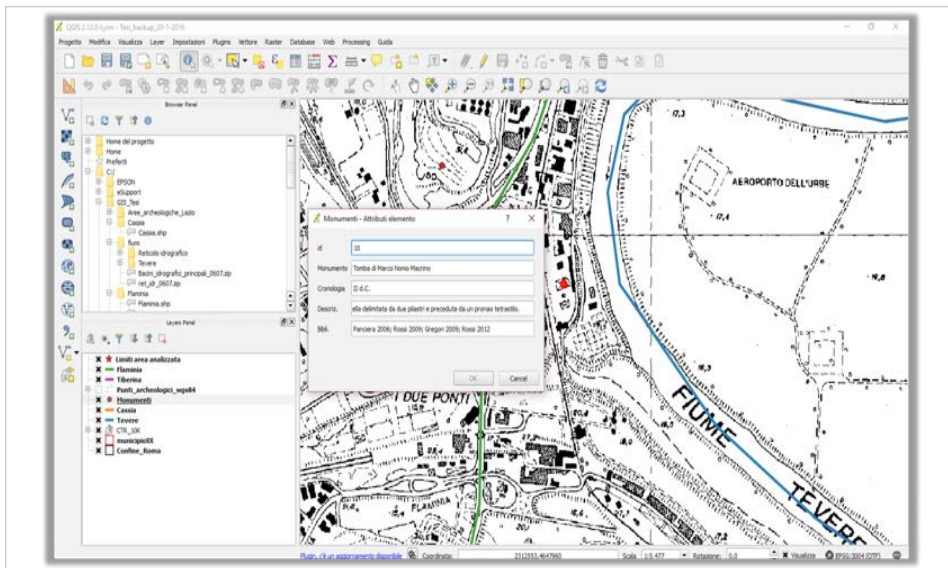
Questo lavoro vuole essere il punto di partenza per futuri progetti di comunicazione, riassetto e valorizzazione territoriale di questa area e a questo proposito, si ipotizza un ampliamento della documentazione inserendo anche informazioni riguardo ai numerosi esempi di archeologia industriale presenti in questa zona di Roma, sottolineando la continuità di frequentazione dall'antichità ad oggi. La scelta di allargare l'orizzonte di analisi ad epoche più recenti fa sì che la ricerca acquisisca anche un risvolto sociale: una vera e propria riappropriazione della storia non solo del municipio ma anche quella personale dei suoi abitanti che in queste fornaci hanno lavorato e vissuto.

L'elaborazione dei GIS, la catalogazione e l'individuazione di tematiche hanno lo scopo di rendere fruibili il più possibile i dati raccolti al fine di permettere a chiunque di ampliare, modificare o studiare il materiale e poterlo utilizzare anche a scopi didattici e turistici.

Abstract: The aims of this ongoing project are to manage different dataset (photos, archives, bibliographies) of all the archaeological evidences in the Rome XV Municipality and to create a GIS platform in order to locally promote the available cultural heritage. In collaboration with the Sovrintendenza capitolina and the Municipality I firstly focussed on the remains dating from the pre-Roman to the Medieval times, located in the area between Ponte Milvio, via Flaminia (Malborghetto) and the crossroads of via Cassia and GRA (A90). My attempt was to lay the basis for local projects of communication, reorganisation and promotion of the district in the future. Since the northern area of Rome has been densely occupied until today, I'm planning to increase the documentation also including many

evidences of the industrial heritage. Such choice adds important social implications to my research because it allows people to take back their own memories and those of the community as a whole. I was possibly able to make usable the collected data using a GIS processing, cataloguing and identification of specific contents. The research goal is finally to allow everyone for increasing, adjusting and studying the resources, taking advantage of it for educational and tourist purposes.

Software utilizzati: QGis, MS Access



*ArcheoRov, an Open Hardware remotely
operated underwater vehicle
specifically designed for archaeological aims*

Autori: Alessandro BEZZI (Arc-Team, Cles), Luca BEZZI (Arc-Team, Cles), Andres REYES (Arc-Team, Cles), Emanuele ROCCO (WitLab, Rovereto), Andrea SAIANI (WitLab, Rovereto)

Relatori: Luca Bezzi

Contatti: luca.bezzi@arc-team.com

Riassunto: Il progetto ArcheoROV nasce dalla collaborazione di Arc-Team, ditta che opera nel campo dell'archeologia e dei beni culturali, e di WitLab, uno dei principali FabLab italiani, con sede a Rovereto (TN). Scopo della ricerca è la prototipazione e lo sviluppo di un ROV Open Hardware (Remotely Operated Underwater Vehicle), specificatamente disegnato per scopi di archeologia subacquea. Il progetto si inserisce nella linea di ricerca di Arc-Team, che dal 2006 si occupa di studiare e sviluppare progetti di robotica ed elettronica applicata all'archeologia, conseguendo importanti risultati come lo sviluppo di droni Open Hardware per l'archeologia aerea e la costruzione di stampanti 3D e piccoli dispositivi di analisi archeologiche, basati su elettronica Open Hardware. ArcheoRov è un dispositivo pensato per poter supportare missioni archeologiche allo scopo di ottimizzare il lavoro dei subacquei, consentendo di risparmiare tempo ed energie e delegando alla macchina i compiti più dispersivi, come le missioni esplorative. Questa strategia permette agli operatori umani di concentrarsi su immersioni finalizzate allo studio di evidenze già individuate. Oltre a ciò ArcheoROV è in grado di eseguire quelle operazioni che un subacqueo non potrebbe effettuare in completa sicurezza, come la documentazione 3D SfM di manufatti od ecofatti sviluppati in altezza (qualora vi sia un cambio barimetrico importante), per la quale è necessario un continuo movimento ascensionale e discensionale che porterebbe a problemi decompressivi. Inoltre il ROV è in grado di operare senza problemi a profondità notevoli (fino a 100 m) ed in condizioni termiche difficili (4-5 gradi), che comporterebbero voci economiche importanti se affidate ad archeologi subacquei. Un tale approccio permette di espandere il campo dell'esplorazione dei fondali sommersi anche ad aree non ancora ben indagate. Da un punto di vista tecnico ArcheoROV è stato sviluppato sin dall'inizio per essere un veicolo subacqueo teleguidato tramite il sistema Open Source ROS (Robot Operating System), montato sulla scheda aperta BeagleBone Black. Questa implementazione è stata considerata sin dall'inizio per poter gestire algoritmi di localizzazione e mappatura di tipo SLAM (Simultaneous Localization

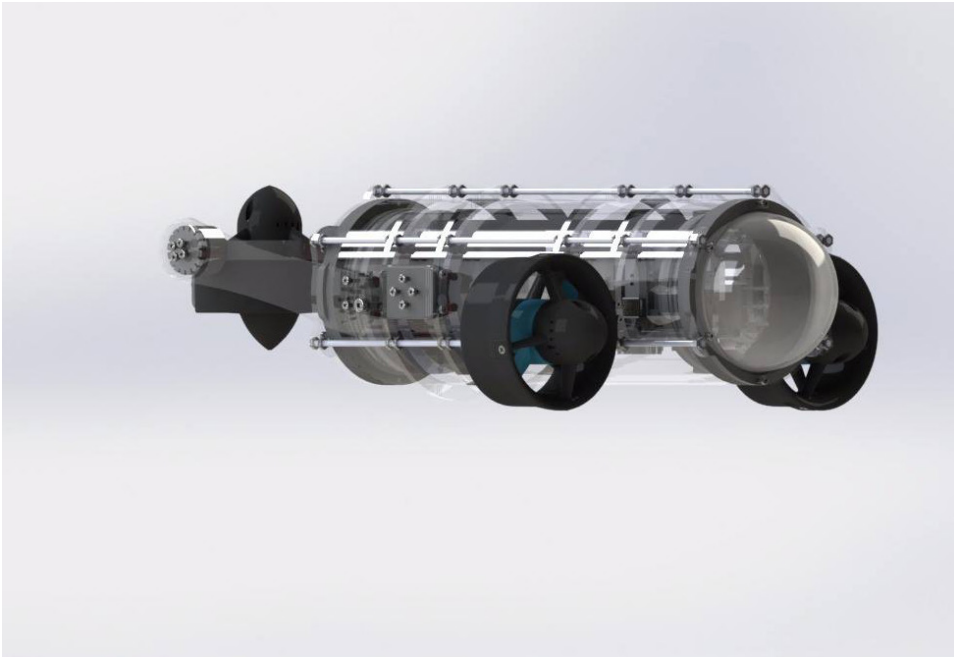


Fig. 1: Progetto di ArcheoROV



Fig. 2: Prototipo di ArcheoROV



and Mapping), basati inizialmente su tecniche odometriche via camere USB e aperti a future integrazioni via sonar. Inoltre il sistema ROS permetterà in futuro di gestire tutta l'eventuale sensoristica con cui potrebbe essere necessario equipaggiare ArcheROV, tramite moduli aggiuntivi esterni.

Abstract: ArcheROV is a joint project carried on by Arc-Team, society which operates in the field of archeology and cultural heritage, and WitLab, one of the main FabLab in Italy, located in Rovereto (TN). The research focuses on the development of an Open Hardware ROV (Remotely Operated underwater Vehicle), specifically designed for archaeological aims. Its main purpose is to free human underwater operators from dispersive tasks, like exploratory missions, helping them to concentrate on areas with identified targets. Moreover ArcheROV can perform particular operations, like 3D documentation of submerged objects with a vertical extension, which a scuba diver could not deal maintaining basic safety rules (due to the continuous changing of the pressure conditions). Another benefit regarding the use of ArcheROV is the possibility to operate on extreme conditions both for accessible marine depths (up to 100 meters) and for the different thermoclines (4-5 degrees). From a technical point of view, the ROV has been designed since the beginning to be ROS capable. In this way the open hardware BeagleBone Black (which is the main device onboard) is able to use the open Robot Operating System to perform real time SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) with odometry (via USB cams) and, following the planned development, with sonar. Moreover, ROS will be able to handle possible future integrations of additional external sensors.

Software utilizzati: ROS, PPT, openMVG, MeshLab

*Soil triangle integration in a PostgreSQL based system
for archaeological recording sheets*

Autori: Alessandro BEZZI (ARC-TEAM, CLES), Luca BEZZI (Arc-Team, Cles), Giuseppe NAPONIELLO (Arc-Team, Cles), Mattia SEGATA (Arc-Team, Cles), Gianluca FONDRIEST (Arc-Team, Cles).

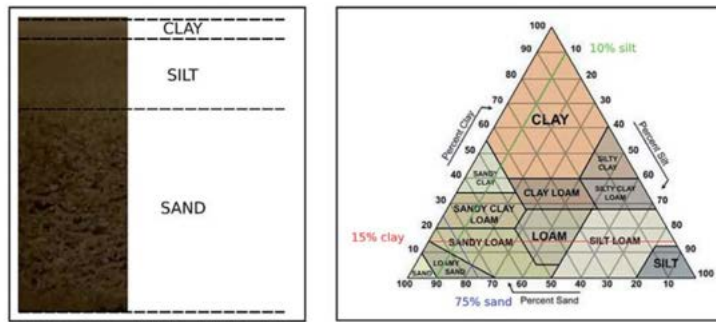
Relatori: Luca Bezzi, Mattia Segata

Contatti: luca.bezzi@arc-team.com

Riassunto: Nella compilazione delle schede US (Unità Stratigrafica), attività che interessa una significativa percentuale delle ore spese in cantiere in un normale progetto di scavo archeologico, una delle problematiche maggiori spesso riscontrate dagli operatori è la difficoltà nel definire con parametri certi la componente fine di uno strato (la matrice), rispetto all'individuazione e alla descrizione della componente scheletrica (> di 2 mm), per la quale ci si può basare su osservazione macroscopiche dirette. Il presente contributo vuole pertanto presentare l'esperienza di Arc-Team nel tentare di risolvere questa problematica, introducendo sullo scavo analisi fisiche di base in grado di fornire dati metrici, superando nel contempo approcci più soggettivi, quali possono essere il test di sensibilità tattile (feel test), il test detto della "palla schiacciata" (ball squeeze test) o il Ribbon test. Questo passaggio ad indagini fisiche, metricamente inquadrabili in valori precisi, come il test di sedimentazione (soil sedimentation test), permette di usufruire di Free/Libre e Open Source Software (FLOSS), come PostgreSQL, per gestire l'intero database delle diverse schede archeologiche (US, USN, USM, UG, UA, ecc.) ed integrarlo con alcune analisi di base (fisiche, chimiche, ecc.) effettuabili direttamente sul campo. Questa integrazione della componente analitica è basata sul codice Java Script precedentemente sviluppato dallo United States Department of Agriculture e verrà rilasciato con licenza GPL.

L'intero sistema di schedatura così strutturato (Apache, php, jquery, PostgreSQL) può inoltre essere utilizzato dai tecnici sul campo tramite una semplice connessione ad un server remoto, ove viene gestita anche la componente geografica, mediante i software Geoserver, PostGIS e openlayers.

Abstract: In most of the archaeological recording sheet systems used around the world, one of the critical issue often recognized by the professionals is connected with the difficulties in describing the soil matrix (which is composed by sediment smaller than 2 mm) respect the simpler observations which characterize the soil skeleton, being this component a mixture of macroscopic geological elements. This



a



b



contribution intends to present the approach of Arc-Team to this problematic, switching from subjective classification methods, like the feel test, the ball squeeze test or the Ribbon test, to an archaeometric approach, like the sedimentation test. This solutions is simplified by the use of an open source database system to manage the different archaeological recording sheets, in which this analytical approach can be integrated through javascript recovering the code already developed by the United States Department of Agriculture. Such DBMS, based on Apache – php – jquery and PostgreSQL, can be used directly on the field from remote devices connected with a central server, in which the geolocalization is perform through a WebGIS build on the top of Geoserver, PostGIS e openlayers.

Software utilizzati: Apache, php, jquery, PostgreSQL Geoserver, PostGIS, openlayers, javascript.

*Comporre la trama:
rappresentazione semantica di manufatti archeologici
tramite la parametrizzazione di mappe UV di modelli 3D - SFM.*

Autori: Daniele BURSICH (Università degli Studi di Milano), Alessandro PACE (Università degli Studi di Milano)

Relatori: Daniele Bursich

Contatti: daniele.bursich@unimi.it

Riassunto: Nell'ambito degli studi ceramografici con il termine 'stile' si indica un complesso omogeneo di segni attribuibili alla mano di un medesimo pittore; questo approccio, di tipo 'morelliano', sebbene abbia suscitato, e suscita tutt'ora, un ampio dibattito tra gli studiosi risulta ancora irrinunciabile per la scansione delle classi ceramiche figurate greche. Seppur con finalità e modi diversi, a seconda degli orizzonti produttivi, l'impostazione di tipo stilistico rappresenta comunque un efficace strumento interpretativo, come dimostra quanto fatto da C. W. Neef per la ceramica corinzia.

Per sfruttare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie e superare i limiti imposti dalle tradizionali metodologie di lavoro si vuole in questa sede mostrare come sia possibile utilizzare le potenzialità della fotomodellazione 3D applicata agli oggetti ceramici figurati per ottenere un efficace e duttile strumento d'indagine. A tal fine è stato applicato un flusso di lavoro già noto in architettura per la parametrizzazione semi automatica delle mappe UV dei modelli 3D. Dopo aver fotografato il manufatto ed aver elaborato le immagini con appositi programmi per la fotogrammetria 3D (VisualSFM per esempio) si ottiene una nuvola di punti da elaborare in Meshlab. La superficie della nuvola viene data dalla triangolazione tra i punti della nuvola, mentre la texture è derivata dalla sovrapposizione delle foto fatta da VisualSFM. Anche se la conversione da foto a modello 3D è completa, manca una parametrizzazione della mappa UV che ne permetta una lettura agevole sul piano 2D. Per fare questo è necessario individuare le parti da rappresentare in piano e di conseguenza quale tipo di proiezione adottare (per esempio per fregi circolari sulla spalla si può adottare una proiezione planare dall'alto, mentre per "srotolare" un fregio sulla pancia del vaso si pensa ad una proiezione cilindrica sull'asse Y). Se esportato il modello da Meshlab, la mappa UV appare del tutto frammentaria e non permette una lettura corretta delle varie parti del reperto, ma se importiamo il modello in Blender, applichiamo le corrette proiezioni, otteniamo una texture completamente fruibile come rilievo del manufatto. A seconda della conformazione e della morfologia

cambia la lettura semantica dell'oggetto, di conseguenza anche la parametrizzazione della mappa UV, che rende il processo non automatico. È stato provato il flusso di lavoro anche con programmi commerciali (Agisoft Photoscan e Luxology Modo) e l'elaborazione diventa semiautomatica grazie all'utilizzo di uno script in python compilato appositamente che permette di produrre il modello 3D in pochi minuti senza intervento dell'operatore. La differenza e l'accuratezza della rappresentazione 3D del modello dipende esclusivamente dalla qualità di output del programma fotogrammetrico utilizzato, cambiandone pertanto il risultato finale e l'affidabilità del rilievo.

Abstract: As part of archaeology pottery studies with the 'style' term indicates a homogeneous complex of signs attributable to the hand of the same artist; this approach, type 'Morelli', although it has aroused, and still arouses, a broad debate among scholars is still indispensable for scanning classes Greek figurative ceramics. To exploit the opportunities offered by new technologies and overcome the limitations of traditional methods we want to show how to use SFM applied to ceramic objects figured to get an effective and flexible survey instrument. To do this it was applied a workflow already known in architecture for the UV maps semi-automatic parameterization. After photographing the artifacts and having processed the images with special programs for the 3D photogrammetry (VisualSFM for example) we get a point cloud processed in MeshLab. The surface cloud is given by points triangulation, while the texture is derived from the photos aligned by VisualSFM. Although the conversion from photos to 3D model is complete, lacking a parameterization of the UV map that allows reading it on a 2D plane. So it is necessary identify what part represent in 2D plan and consequently what type of projection taken. The difference and the accuracy of the 3D representation of the model depends entirely on the quality of output of photogrammetric program used, therefore changing the final result and the reliability of the survey.

Software utilizzati: Meshlab, Visual SFM, Blender



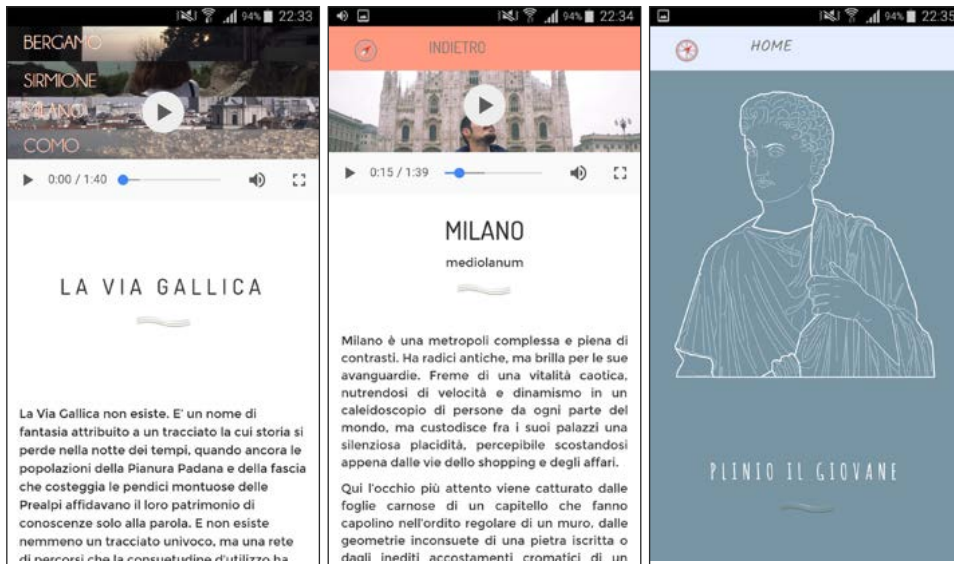
*Via Gallica, a cross platform app built with
Bootstrap 3 and HTML5*

Autori: Daniele BURSICH (IULM, Milano), Gioia Zenoni (IULM, Milano)

Relatori: Daniele Bursich

Contatti: daniele.bursich@gmail.com

Riassunto: L'itinerario culturale costituisce un modello di progettazione interessante per diffondere la conoscenza del patrimonio archeologico di un territorio e per promuoverne la valorizzazione integrata. Un recente progetto di ricerca, finanziato da Regione Lombardia e curato dal Laboratorio ArcheoFrame dell'Università IULM di Milano in partenariato con la Soprintendenza Archeologia della Lombardia, il Polo Museale della Lombardia e quattro musei civici, ha permesso la sperimentazione di strumenti innovativi per la creazione e la fruizione di un itinerario storico-archeologico in Lombardia. L'itinerario si snoda attraverso i grandi centri urbani e i siti minori lungo il tracciato della cosiddetta "Via Gallica", che fra l'età romana e altomedievale collegava Milano, Como, Bergamo, Brescia e il lago di Garda. L'itinerario è fruibile con una APP bilingue (italiano e inglese) che raccoglie una breve presentazione dei monumenti, informazioni turistiche, testi narrativi originali, gallerie fotografiche, videoclip realizzati ad hoc e scansioni 3D di reperti archeologici. A causa dell'ormai enorme diffusione dei device mobile e della loro estrema diversità in termini di sistema operativo e di risoluzione/dimensione dello schermo, è stata fatta una scelta coraggiosa ma estremamente versatile: la creazione di una app cross platform. Dopo aver acquistato un server (www.viagallica.it) è stato possibile caricare un archivio online di tutti i media (immagini, video, 3D), dal quale la App può attingere, risultando estremamente leggera e scaricabile agilmente dagli store principali per cui è stata creata (App store - iTunes e Google Play). I programmi e le librerie utilizzate per la creazione della struttura e dell'interfaccia grafica, sono tutti open source o free, come per esempio Notepad++, Lightbox, Bootstrap, Gimp, Inkscape, ecc. Alcune pagine sono dotate di un video come header oppure di un player di modelli 3D, che permette una interazione completa con l'oggetto virtuale ruotabile su tutti e tre gli assi, ottenuto tramite l'utilizzo della fotomodellazione 3D, una tecnica di rilievo indiretto che permette di ottenere nuvole di punti lavorabili in modelli 3D da semplici fotografie digitali. La app, a diffusione gratuita, viene promossa grazie alla partnership con i principali enti promotori del progetto, i musei, comuni coinvolti, ecc. A tal fine è stata creata l'immagine coordinata al logo con la quale sono stati prodotti tutti i materiali stampati utili alla distribuzione sul territorio, come sticker, poster, card, shopper, ecc. Il modello, che può essere replicato con



successo in contesti analoghi, è implementabile e aggiornabile con nuovi dati per essere al passo con gli esiti delle ricerche archeologiche in corso: in questo senso risulta strategico non solo rispetto alla fruizione turistica del patrimonio, ma anche come efficace strumento di disseminazione della conoscenza scientifica.

Abstract: The cultural route is a winning planning model to spread the knowledge of the archaeological heritage and to empower it in an integrated enhancement system. A recent research project - funded by Regione Lombardia and edited by the Laboratory ArcheoFrame of IULM University of Milan in partnership with the Soprintendenza Archeologia della Lombardia, the Polo Museale della Lombardia and four museums - has led to the development of an archaeological route through five cities in northern Italy, along the so-called “Via Gallica” route, used in the Roman and Early Middle Ages: it is usable with an APP that collects tourist information, images, video clips and 3D scans of archaeological finds.

Because of the widespread use of mobile devices and their extreme diversity in terms of operating system, screen resolution, size, it was made a courageous choice: the creation of a cross platform app.

After purchasing a server it was possible to load an online archive of all media (images, video, 3D), from which the app can download everything, resulting extremely light and can be downloaded easily from main online stores (iTunes and Google Play).

The programs and libraries used for creating the structure and interface design, are open source and freeware, like for example Notepad ++, Lightbox, Bootstrap, Gimp, Inkscape, etc.

Some pages are equipped with a video header or a player of 3D models, which allows a complete interaction with the virtual object, obtained through the use of 3D scans.

Software utilizzati: Notepad ++, Gimp, Inkscape, Intel XDK, Librerie – Bootstrap, Lightbox, Cordova

*Red Lake Project, an open source approach to underwater
archaeological research*

Autori: Tiziano CAMAGNA (Liceo Scientifico Bertrand Russel di Cles – Trento), Mauro BERNABEI (CNR-IVALSA, Trento), Alessandro BEZZI (Arc-Team, Cles), Luca BEZZI (Arc-Team, Cles) Andrea FORTI.

Relatori: Tiziano Camagna, Luca Bezzi

Contatti: luca.bezzi@arc-team

Riassunto: L'esplorazione della foresta sommersa del lago di Tovel (Val di Non – TN), tuttora in corso, è un progetto che ha preso avvio nel 2005, grazie all'impegno del Prof. Tiziano Camagna. Sin dall'inizio, Arc-Team ha supportato la missione di ricerca seguendola dal punto di vista dell'archeologia subacquea e operando la messa in pianta e la documentazione tridimensionale delle diverse evidenze rinvenute, mediante tecniche di Structure from Motion (SfM). Negli anni successivi ulteriori istituti (quali la Fondazione Edmund Mach e il CNR-IVALSA di S. Michele – TN) sono stati coinvolti nello studio e nell'analisi del patrimonio sommerso conservatosi nel lago alpino, situato a 1178 m s.l.m. Trattandosi di immersioni in alta quota (sotto certi aspetti tecnicamente più complesse rispetto alle normali immersioni in mare), ogni singola missione viene adattata all'ambiente operativo, cercando di ottenere il massimo risultato dal punto di vista scientifico, operando sia i necessari campionamenti (limnologici e dendrocronologici), sia i rilievi basati su tecniche fotografiche, sia infine la geolocalizzazione delle evidenze. Inoltre molte energie, in termini di tempo, sono state spese per sagomare l'area e creare percorsi che permettano di operare in sicurezza anche in condizioni di visibilità molto bassa. In base ai dati raccolti, e soprattutto alle analisi dendrocronologiche operate dal Dott. Mauro Bernabei del CNR-IVALSA, si è potuto stimare la vita della foresta sommersa. Gli esemplari più antichi risultano infatti databili all'XI sec., mentre non vi sono alberi che siano sopravvissuti al 1597, ovvero all'anno dell'innalzamento delle acque del lago a seguito di una frana, episodio che ha poi determinato la creazione della foresta sommersa stessa. I campionamenti dendrocronologici, oltre a gettare nuova luce sul contesto cronologico del patrimonio sommerso e sulla genesi del fenomeno osservato (l'innalzamento delle acque del lago), hanno permesso di integrare le master sino ad ora a disposizione, soprattutto per quanto riguarda le essenze del larice (*Larix decidua*) e dell'abete rosso (*Picea abies*), colmando le importanti lacune dell'epoca medioevale e post-medioevale. Quest'ultimo fatto ha avuto importanti ricadute sia in ambiti specificatamente dendrocronologici, permettendo ad esempio di estendere la master del larice comune all'attuale range di ca. 11000 anni, sia in ambiti più

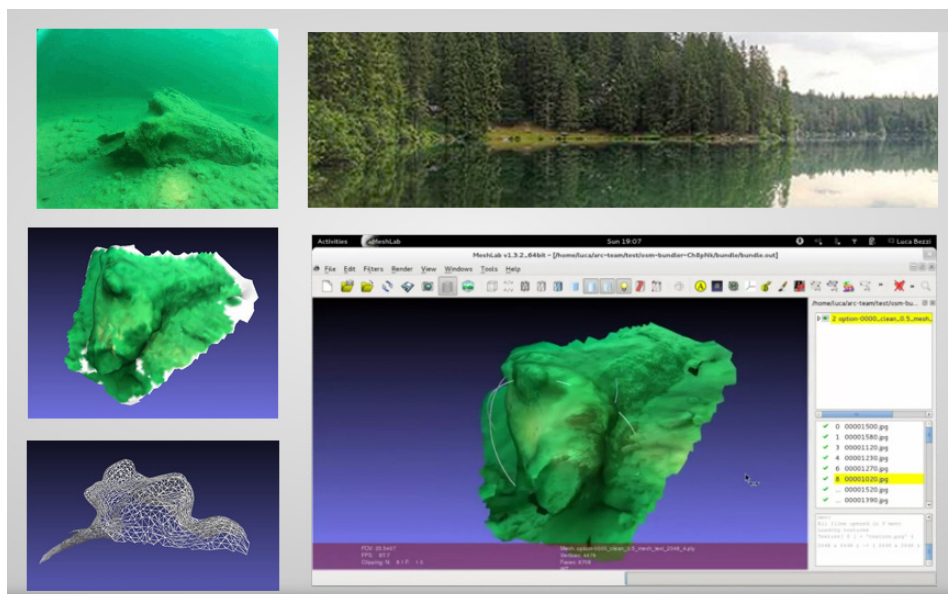


Fig. 1: Fasi di elaborazione 3D sui tronchi della foresta sommersa



Fig. 2: L'arrossamento del Lago di Tovel (foto CNR-ISE, CC-BY 3.0)



generici come nel campo dell'archeologia stessa o della storia dell'arte, permettendo ad esempio la datazione di una delle fasi della cupola del battistero di Firenze, proprio grazie ai campioni raccolti a Tovel. Da un punto di vista tecnico, gli aspetti di archeologia subacquea sono stati curati da Arc-Team solamente tramite FLOSS (Free/Libre and Open Source Software) e, ove possibile, Open Hardware, mediante l'utilizzo del sistema operativo ArcheOS e di software specifici, tra i quali PPT, MeshLab, GRASS, QGIS e openMVG. La missione a Tovel ha inoltre permesso di sperimentare tecniche innovative per la documentazione tridimensionale subacquea e per la gestione di algoritmi SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) tramite la piattaforma libera ROS (Robot Operating System), finalizzati alla mappatura del patrimonio sommerso.

Abstract: The exploration of the underwater forest of the lake Tovel (Italy – TN) started in 2005, thanks to the effort of Prof. Tiziano Camagna. Since the beginning Arc-Team supported the mission from the point of view of underwater archeology, using most of the FLOSS (Free/Libre and Open Source Software) of the archaeological GNU/Linux distribution ArcheOS. Other institutions (Fondazione Edmund Mach and CNR-IVALSA of S. Michele – TN) joined the project, supporting the expedition with the analysis of the samples recovered by the divers. Among these researches a particular result has been achieved with the dendrochronological study of the underwater forest, which is dated between the XI century and the 1597 (year in which the level of the water raised thanks to a landslide). The wooden samples of Tovel improved the master chain regarding the larch (*Larix decidua*) and the spruce (*Picea abies*), permitting the dating of important artefacts and structures, like the baptistery of Florence (Italy). Moreover the logistic of the mission represented a perfect test area for innovative methodologies of 3D underwater documentation with FLOSS, based on Structure from Motion (SfM) and on SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) algorithms with ROS (Robot Operating System).

Software utilizzati: ArcheOS, QGIS, GRASS, PPT, openMVG, MeshLab, CloudCompare, Cura, Fa, a3D (open hardware), ROS

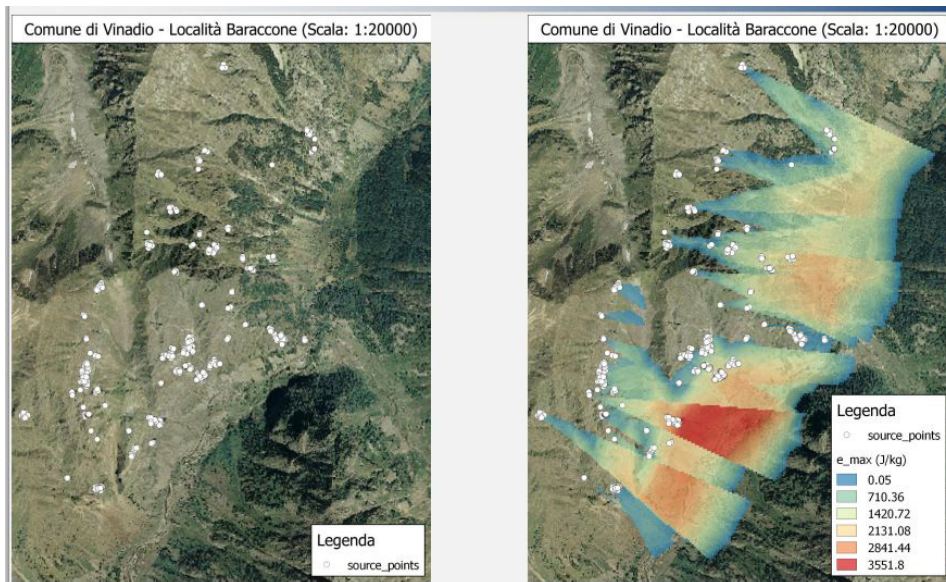
*QPROTO - Una procedura in ambiente open GIS per
la stima a piccola scala della propagazione di crolli in roccia*

Autori: Stefano CAMPUS (Regione Piemonte), Marta CASTELLI (DISEG, Politecnico di Torino), Marco GRISOLIA (DISEG, Politecnico di Torino), Rocco PISPICO (Arpa Piemonte), Luca LANTERI (Arpa Piemonte), Monica BARBERO (DISEG, Politecnico di Torino).

Relatori: Stefano Campus

Contatti: stefano.campus@regione.piemonte.it

Riassunto: I fenomeni di caduta di massi isolati da pareti rocciose sono molto frequenti in ambiente alpino, causando un elevato livello di rischio per le persone, le strutture, la viabilità e le attività produttive. Al fine di definire le misure di protezione appropriate è necessario condurre studi di pericolosità, individuando le zone maggiormente esposte al pericolo in funzione dei livelli energetici raggiunti dai massi in caduta e dalla probabilità di accadimento del fenomeno. A causa della elevata estensione delle zone colpite e della difficoltà di reperire informazioni di dettaglio per lo studio approfondito del fenomeno, sono state sviluppate negli ultimi anni metodologie per la valutazione speditiva della pericolosità per caduta massi a piccola scala. Tali metodologie hanno avuto notevole impulso dall'utilizzo di strumenti open GIS, grazie alla possibilità di sviluppare strumenti di analisi, di condividerli e migliorarli con il contributo della comunità scientifica, assicurandone l'interoperabilità. In questa nota si presenta una metodologia per la stima della pericolosità per caduta massi a scala regionale, implementata nel codice QPROTO (QGIS Predictive ROckfall TOol) [Castelli M., Grisolia M., Barbero M., Campus S., Pispico R., Luca Lanteri L. (2016). A new procedure to estimate rockfall hazard at a regional scale: the QPROTO tool. cds.]. Sviluppato in ambiente Python ed integrato in QGIS come plugin, il codice si basa sul metodo dei coni proposto da Jaboyedoff e Labiouse (URL <http://dx.doi.org/10.5194/nhess-11-819-2011>). Utilizza le funzioni di intervisibilità presenti in GRASS che consentono di definire le zone di una superficie topografica che possono essere viste da un osservatore che si trova in un punto della superficie stessa. Assumendo che l'osservatore sia un masso instabile sul versante, la superficie vista rappresenta le zone del pendio che possono essere colpite dalla sua caduta. I dati di ingresso dell'analisi possono essere facilmente ricavati dall'analisi della cartografia digitale esistente (DTM, ortofoto, mappe tematiche) e sulla definizione di alcuni parametri empirici. Questi ultimi rappresentano i fenomeni di interazione tra masso e versante e definiscono gli angoli di apertura del cono di vista, sul piano orizzontale e sul piano verticale. Associando una massa ad ogni cono, cioè ad ogni masso in caduta, sulla base di un bilancio energetico è possibile fornire una stima quantitativa



a) Punti sorgente individuati nell'area di interesse; b) Velocità massime in ogni cella

della velocità del masso e della sua energia cinetica in ogni punto del versante che ricade all'interno del cono di visibilità. Associando ad ogni area sorgente un indice di propensione al distacco, che identifichi in modo semplificato la probabilità di distacco dei massi, è allora possibile produrre una mappa di pericolosità relativa del pendio e del fondovalle, che consenta di individuare le zone maggiormente colpite dal fenomeno in termini di probabilità relativa di accadimento e di energia cinetica, sulle quali condurre analisi di dettaglio per l'analisi di rischio e la progettazione di opere di mitigazione.

Abstract: Rockfalls are frequent phenomena in the mountainous environment, endangering people, facilities and infrastructures. For this reason, it is necessary to identify the areas that are more exposed to these events with the aim of activating all the possible procedures to reduce the risk. In particular, the evolution, in recent years, of geomatics encouraged the development of various methodologies and techniques aimed to quickly assess the susceptibility and the hazard of rockfalls at a regional scale. To this aim, the use of open source GIS is particularly relevant, because it allows to develop analysis tools that are suitable to be shared and improved by the technical community, ensuring the interoperability. A procedure for the quick estimation of rockfall hazard at a regional scale is presented here, implemented in the code QPROTO (QGIS Predictive ROCKfall Tool), a QGIS plugin. Working in an open source GIS (Geographic Information System) environment, it is based on the definition of few parameters and on the use of existing digital cartography. It allows to preliminarily evaluate the effects of a rockfall event along a slope in terms of exposed areas and boulder velocity and energy, and therefore it permits to define a relative, time-independent, rockfall hazard. The proposed method has been created for working in the QGIS software, with the aim of promoting the diffusion of an open source tool which is easily accessible to professionals and administrators.

Software utilizzati: Sviluppato plugin per QGIS.

Comparison of low-poly algorithms for sharing 3D models on the web

Autori: Grazia CARADONNA (Università di Bari), Simona LIONETTI (Università di Bari), Eufemia TARANTINO (Università di Bari), Antonio NOVELLI (Università di Bari), Umberto FRATINO (DICATECh, Università di Bari).

Relatori: Grazia Caradonna

Contatti: grazia.caradonna@poliba.it

Riassunto: Negli ultimi anni, la crescente popolarità dei modelli 3D nel campo dei beni culturali ha portato all'uso di formati geo-spaziali aggiuntivi per la documentazione, rendendo necessario testare nuovi approcci nella gestione, nella pubblicazione e nello studio di dati eterogenei in modo integrato. Al giorno d'oggi le applicazioni diverse di computer e strumenti informatici sono a disposizione per la gestione dei beni culturali, archeologici e ambientali. Le grandi dimensioni e la natura complessa dei dati rende difficile per gli esperti del patrimonio da gestire e si integrano con altre informazioni spaziali tematica, al fine di eseguire analisi spaziali più complesse, e per i cittadini di consultare i modelli 3D volte a turismo e l'istruzione. In questo lavoro preliminare discutiamo più recenti algoritmi e metodi a basso poli per ridurre le dimensioni e la complessità dei modelli 3D applicate ad un caso di studio di un edificio storico di Bari (Italia). L'idea principale è quella di creare geometrie semplici (attraverso algoritmi Low-Poly), riducendo drasticamente il numero di poligoni nel modello basato sulla realtà per pubblicare il modello sul web. Dopo la valutazione comparativa dei diversi algoritmi basso-poly e la generazione di un modello di prova, un Postgresql DBMS e un'interfaccia PHP front-end sono stati sviluppati per consentire agli utenti di analizzare e interrogare il modello.

Abstract: In recent years, the rising popularity of 3D models in the field of Cultural Heritage has brought additional geo-spatial formats for its documentation making necessary to test new approaches in managing, publishing and studying heterogeneous data in an integrated way. Nowadays several computer applications and IT instruments are available for the management of cultural, archeological and environmental heritages. The large size and complex nature of data makes it difficult for heritage experts to manage and integrate them with other thematic spatial information, in order to run more complex spatial analyses, and for citizens to consult

3D models aimed at tourism and education. In this paper we preliminary discuss latest low-poly algorithms and methods to reduce the size and complexity of 3D models applied to a case study of an historical building of Bari (Italy). The main idea is to create simple geometries (through low-poly algorithms) reducing dramatically the number of polygons in the reality-based model for publish the model on the web. After the comparative evaluation of the different low-poly algorithms and the generation of a test model, a Postgresql DBMS is and a front-end PHP interface are developed to allow users to analyze and query the model.

Software utilizzati: Blender, PostgreSQL, Qgis.

Progetto Archeoarte

Autori: Alessandra DONNINI, Francesco Piero PAOLICELLI

Relatori: Alessandra Donnini, Francesco Piero Paolicelli

Contatti: a.donnini@etcware.it, piersoft2@gmail.com

Riassunto: Il progetto Archeoarte è un progetto di Francesco Piero Paolicelli mosso dalla volontà di promuovere la condivisione della conoscenza e di costruire una comunità trasversale di esperti nei diversi domini dei beni culturali.

Il progetto parte dall'idea di usare e ri-usare i data set presenti su OpenICCD, piattaforma open data dell'Istituto per il Catalogo e Documentazione (ICCD), attraverso un bot di Telegram ArcheoArte Bot, che permette a tutti di fare ricerche nelle schede di catalogo.

Alessandra Donnini ha messo su un servizio interoperabile con interrogazioni testuali semplici per ricercare negli open data dell'ICCD che usa nel bot telegram ArcheoArte Bot e per creare sul sito Archeoarte un URL univoco per ogni bene identificato da un Codice Univoco.

La catalogazione dei beni culturali è un'attività fondamentale per la conoscenza e la conservazione delle informazioni. L'ICCD è l'istituto preposto alla catalogazione nazionale e fornisce strumenti e normative agli enti catalogatori. Negli anni si sono susseguiti diversi strumenti e programmi per la catalogazione, attualmente lo strumento usato è il SIGECWEB, che permette all'operatore la compilazione della scheda direttamente online. Le attività di catalogazione sono coordinate a livello regionale dai Funzionari delle Soprintendenze di riferimento, per questo motivo il numero delle schede presenti varia da regione a regione, in base a fondi e a campagne di catalogazione pianificate, creando una situazione disomogenea.

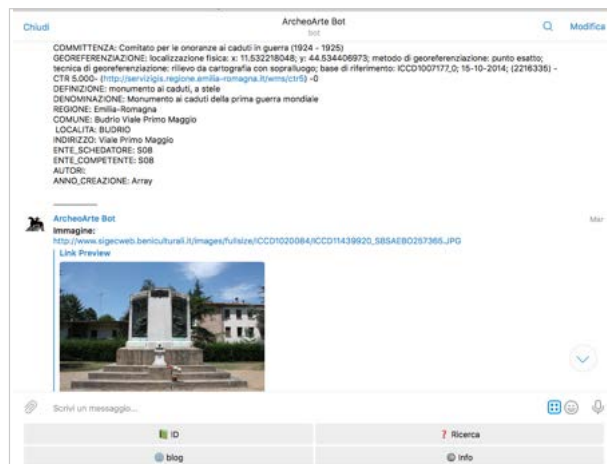
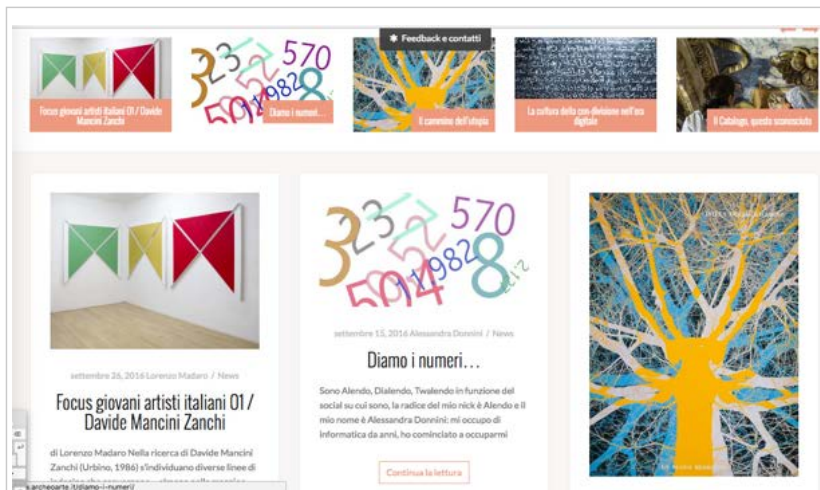
Il progetto ArcheoArte ha come obiettivo la condivisione della conoscenza sui beni culturali creando un rapporto di sussidiarietà con le soprintendenze e con il MIBACT per esempio segnalando beni non presenti nel catalogo aperto, creando un patrimonio informativo da mettere a disposizione della comunità. Il progetto sta cercando anche di attivare strumenti di sostenibilità.

Abstract: The ARCHEOARTE project comes from a Francesco Piero Paolicelli idea, driven by a desire to promote the sharing of knowledge and to build a cross-community of experts in the various domains of cultural heritage. The project starts from the idea to use and re-use the OpenICCD dataset, the open data delivered by Institute for Cataloguing and Documentation (ICCD), with the Telegram bot named ARCHEOARTE Bot, which allows everyone to do searches in the dataset,

and with the site <http://www.archeoarte.it>. Alessandra Donnini has developed an interoperable service with text queries to search in open data ICCD using the ARCHEOARTE Bot and to create on the site ARCHEOARTE a unique URL for each asset identified by a Unique Code. The cataloging of cultural heritage is a fundamental activity for the knowledge and information retention. The ICCD is the institution in charge of national cataloging and provides tools and regulations to catalogers bodies. Over the years they have followed different tools and cataloging programs, currently the instrument used is the SIGECWEB, allowing the operator to compile the card directly online. Cataloging activities are coordinated at the regional level by the officials of the Superintendence of reference, for this reason the number of tabs varies from region to region, according to current provisions and cataloging campaigns planned, creating an uneven situation.

The ArcheoArte project aims to share knowledge on cultural heritage by creating a subsidiarity relationship with the superintendents and the MIBACT for example by reporting the goods are not in the open catalog, creating digital information to be made available to the community. The project is also looking for funding instruments.

Software utilizzati: Bot Telegram scritto in PHP, Apache SOLR.



*Archaeological heritage conservation and risk management:
an innovative immersive gallery of Catania and Sagalassos
“Roman Baths”*

Autori: Daniele MALFITANA (IBAM, CNR), Giuseppe CACCIAGUERRA (IBAM, CNR), Giovanni LEUCCI (IBAM, CNR), Antonino MAZZAGLIA (PhD Student, Università di Catania), Lara DE GIORGI (IBAM, CNR), Giovanni FRAGALÀ (IBAM, CNR), Samuele BARONE (IBAM, CNR), Danilo PAVONE, Salvatore RUSSO (IBAM, CNR).

Relatori: Giuseppe Cacciaguerra, Danilo Pavone

Contatti: g.cacciaguerra@ibam.cnr.it

Riassunto: *L'Istituto per i Beni archeologici e Monumentali del Consiglio Nazionale delle Ricerche* è impegnato dal 2014 in due progetti di conservazione e gestione dai rischi del patrimonio archeologico relativo a due grandi impianti termali del Mediterraneo: le *Terme Achilliane* di Catania e *Roman Baths* di Sagalassos. Le attività di ricerca condotte nell'ambito dei due progetti hanno l'obiettivo di realizzare ricerche multidisciplinari integrate per la conoscenza e la gestione del patrimonio culturale delle terme romane del Mediterraneo centrale e orientale attraverso l'analisi dei casi studio delle “Terme Achilliane” di Catania (Italia) e “Roman Baths” di Sagalassos (Turchia). Inoltre, le indagini intendono affrontare le procedure e gli interventi di conservazione necessari al recupero e alla sicurezza dei due monumenti, affetti da comuni problemi derivati da rischio idro-geologico e sismico, al fine di preservare le strutture archeologiche e architettoniche e rendere l'area accessibile ai visitatori.

Le indagini multidisciplinari si sono rivelate importanti importanti per: i) definire un approccio comune per la protezione degli impianti termali romani, al fine di mitigare la vulnerabilità relativa a processi ambientali e ai rischi naturali e antropici e comprendere i meccanismi di degrado e di decadimento complessi; ii) impostare e implementare metodologie e strumenti per l'elaborazione dei dati e realizzare una analisi integrate dei dati acquisiti al fine di sostenere e migliorare l'analisi e l'interpretazione dei processi di degrado dei materiali da costruzione e dei fattori di vulnerabilità per particolari rischi; iii) realizzare un sistema per la visualizzazione, consultazione e condivisione di dati relativi alle ricerche sul patrimonio archeologico delle terme al fine di migliorare la conoscenza e la fruizione. Allo scopo di ottenere uno strumento di divulgazione e libera condivisione di dati e documenti realizzati nel corso delle indagini, l'IBAM-CNR ha realizzato una Galleria Immersiva. La Galleria Immersiva, sviluppata in linguaggio XML, copia digitale dello spazio reale

liberamente esplorabile a 360 gradi, è una piattaforma idonea a ospitare, analizzare e condividere contenuti di varia natura. All'interno di essa possono confluire tutte le elaborazioni di supporto alla ricerca scientifica, agli interventi di restauro e conservazione del monumento. L'architettura della Galleria Immersiva è stata pensata per offrire all'utente una copertura totale di tutti i punti di vista, ad ampio raggio, delle volumetrie dei due impianti termali. L'intera area di intervento è stata suddivisa in vari "punti di vista", corrispondenti alle diverse e successive stazioni di ripresa, con una distanza reciproca che andava da un minimo di 3 ad un massimo di 5 metri. La maglia di articolazione dei punti di stazione è stata progettata in modo da coprire tutte le possibili angolazioni e prospettive, avendo sempre cura di porre il punto di vista delle riprese in modo funzionale al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

La galleria immersiva è stata progettata per essere utilizzata come risorsa web, accessibile quindi da qualsiasi browser, diventando un efficace mezzo di valorizzazione, comunicazione e condivisione dei dati. È stata dedicata particolare attenzione alla realizzazione di un'interfaccia grafica che permettesse in modo semplice ed intuitivo la navigazione all'interno della Galleria Immersiva e l'accesso ai contenuti informativi e multimediali. La modalità di navigazione permette di muoversi all'interno degli ambienti, simulando il movimento nello spazio fisico reale, in una successione di tappe legate dalla reciproca relazione spaziale.

Abstract: The "Roman Baths" Immersive Gallery of Catania and Sagalassos, a digital copy of the real space that can be freely explored at 360°, is a suitable platform for storing, analysing, and sharing various types of research content. All the processed data supporting the scientific research, restoration, and conservation of the monument can converge within it. The architecture of the immersive gallery, developed in XML, has been created in order to offer the user total coverage from all points of view, of the structures of the Roman Baths. The entire area was divided into various "viewing points", corresponding with the different and successive scanning positions, situated at a distance of between 3 m and a maximum of 5 m one from the other, depending on the amount of detail required by the user. The network of these positions was created so as to cover all possible angles and perspectives, but always taking care to place the focal point of the data capture in relation to achieving the established objectives. The immersive gallery was designed to be used as a web resource, therefore accessible from any browser, providing an efficient means for enhancement, communication and sharing of data. Particular attention has been given to the creation of a graphic interface that will render navigation within the immersive gallery and access to the informative and multimedia content simple and intuitive. The user can access a side menu at anytime from which it is possible to choose different exploration modes: i) Full-screen visualisation of the immersive gallery; ii) Visualisation of the map of the entire study area, showing all the stations present in the immersive gallery; iii) "POI" visualisation for direct access to specific Points Of Interest as listed; iv) Visualisation of the 3D environment via the point cloud processed from the laser scan; v) Measurement of angles and distances; vi) Visualisation of plans, elevations and sections at 1: 50; vii) Opportunity to download images and documents in PDF format.

Software utilizzati: Linguaggi di programmazione: XML, HTML, Javascript, PHP.

Software vintage, problemi attuali

Autori: Marco FANO

Relatori: Marco Fano

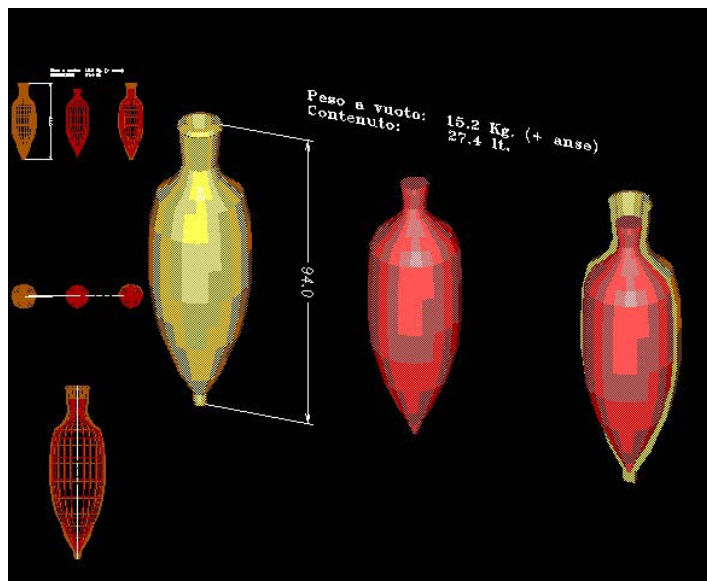
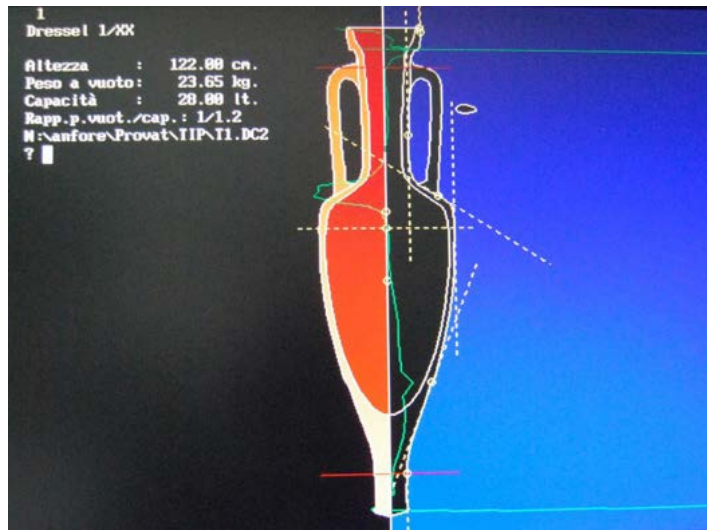
Contatti: marcofano@hotmail.com

Riassunto: Una rivisitazione di alcune procedure ed applicazioni sviluppate negli ultimi 40 anni in collaborazione con la cattedra di archeologia, relative alla tipologia anforica, a banche dati sui bolli, alla gestione di statistiche sui ritrovamenti, alla costruzione di GIS su temi archeologici e alle difficoltà nel gestire il rapporto tra cartografia e 3D. Indicazione di soluzioni ancora valide, e di problemi non risolti. I programmi per la gestione della tipologia delle anfore, che ovviamente girano sotto il sistema operativo DOS. Il nucleo del sistema è costituito da una base dati con la tipologia delle anfore. Questa consiste in una directory che contiene un certo numero di files grafici molto semplici, che descrivono il contorno della sezione di un'anfora, la forma e sezione dell'ansa, il livello rispetto al quale è calcolato il volume del contenuto, e il nome del tipo anforico. A partire da questa base di dati sono state sviluppate diverse applicazioni. La più immediata è un'applicazione che a partire dai dati descritti genera una serie di tavole tipologiche in scala, e una tabella con le caratteristiche dimensionali, di peso a vuoto, di volume del contenuto ed il rapporto peso a vuoto/capacità. Trattandosi di una forma di rivoluzione il calcolo dei volumi a partire dalla sezione è molto semplice, il peso specifico della ceramica è noto e piuttosto costante (2,5–2,8 kg a decimetro cubo), e il peso specifico del contenuto viene calcolato in base a 1 kg/litro. La parte più interessante delle procedure riguarda l'analisi tipologica. La individuazione della tipologia è basata sull'analisi del profilo esterno. Abbiamo constatato che l'estrazione dei parametri geometrici è in genere risolutiva, il che costituisce un grosso vantaggio perché può essere effettuata in modo automatico dal programma stesso, e quindi fornire un dato obiettivo. Questo metodo l'abbiamo applicato una prima volta alle anfore di Pompei, nel lontano 1974. La procedura è stata successivamente affinata. Il sistema consiste in un programma per digitalizzare le anfore della tipologia. Un secondo programma complementare fa i calcoli di peso e capacità, e genera una rappresentazione tridimensionale del contenitore. Un terzo programma genera una serie di files con le singole tavole della tipologia, e un file con le caratteristiche delle anfore (nome, altezza, volume, peso a vuoto ecc.), e soprattutto con i parametri individuati per la definizione tipologica. Il programma produce anfora per anfora un output a video.

Abstract: A description of some vintage procedures defined many years ago for the analysis and definition of amphorae typology. The system consists in a set of

procedures that analyze the profile of the container, define a table of parameters for each shape, draws a set of tables with the different containers drawn to scale, with the associated data of capacity, weight an weight/capacity ratio. The interesting part of the system is a procedure that takes as an input a new digitized profile, and finds out, through a cluster analysis, which of the recorded shapes is the nearest relative (and the second nearest) to the examined one, giving the error margin that, if it exceeds a certain threshold, could indicate a new type that has to be added to the standard typology set.

Software utilizzati: Qbasic, DesignCad



World Wide Web Sites for Archaeologists

Autori: Irene CARPANESE (Università di Padova)

Relatori: Irene Carpanese

Contatti: irene.carpa@gmail.com

Riassunto: Il Progetto ARCA è un lavoro di dottorato iniziato nel novembre 2015, con lo scopo di sviluppare un sistema automatizzato per la creazione di una web application orientata alla condivisione web e alla creazione di un repository per i dati provenienti dalle ricerche archeologiche, focalizzando lo studio sulle interazioni dei dati piuttosto che sulla presentazione degli stessi.

Agli utenti sarà fornita una procedura automatizzata per pre processare i dati al fine di garantire una standardizzazione e accelerare il confronto tra progetti simili, nonché di rendere più autonomo possibile l'archeologo nel loro inserimento.

Nella fase preliminare della ricerca è stata creata un'intervista legata alla percezione di quello che si può definire web "culturale" da parte di un gruppo di utenti statisticamente significativo, legati a questo ambiente. Il questionario è stato creato con la cooperazione di specialisti di diversi settori, al fine di renderlo scientificamente valido e per ottenere dei risultati realmente utilizzabili nel successivo studio specialistico di settore.

Il risultato è stato un questionario distribuito online ad un campione di 150 persone, strutturato in 50 domande e suddiviso in 7 moduli.

Abstract: ARCA Project is a Ph.D research project which started in November 2015. The main idea is that through a CMS-like architecture it would be possible to provide a software product, intuitive for most users, aimed to ease the publication of media related to archaeological sites and the sharing of this very specific knowledge at different levels with experts or with a wider audience.

The two objectives are: satisfy archaeological experts needs as web-users but also make them able to publish and manage autonomously web contents. An automated procedure will be available to preprocess datasets, in order to guarantee compliance, and accelerate the comparison between similar projects.

In the preliminary phase, a big effort has been spent collecting anonymous evidences about functional feedback and user needs, trying to map also perception changes depending on origin, age, occupation and education. One hundred people has been invited to take part at this preliminary evaluation process. To gather those statistic data, an interview has been prepared in collaboration with experts from other disciplines (psychologists, UX and UI experts...): is structured in 7 sections, for a total amount of 50 questions and practical experiences.

Software utilizzati: Google Drive, Python, PostgreSQL



Fig. 1 ARCA Project



Fig. 2 "Let's do it together" survey

*Il sistema informativo territoriale di Ostia antica:
analisi e ricostruzione di un paesaggio urbano antico*

Autori: Fabio Giorgio CAVALLERO (Roma), Silvio CASADEI (Roma), Vanessa DURANTI (Roma).

Relatori: Silvio Casadei, Vanessa Duranti

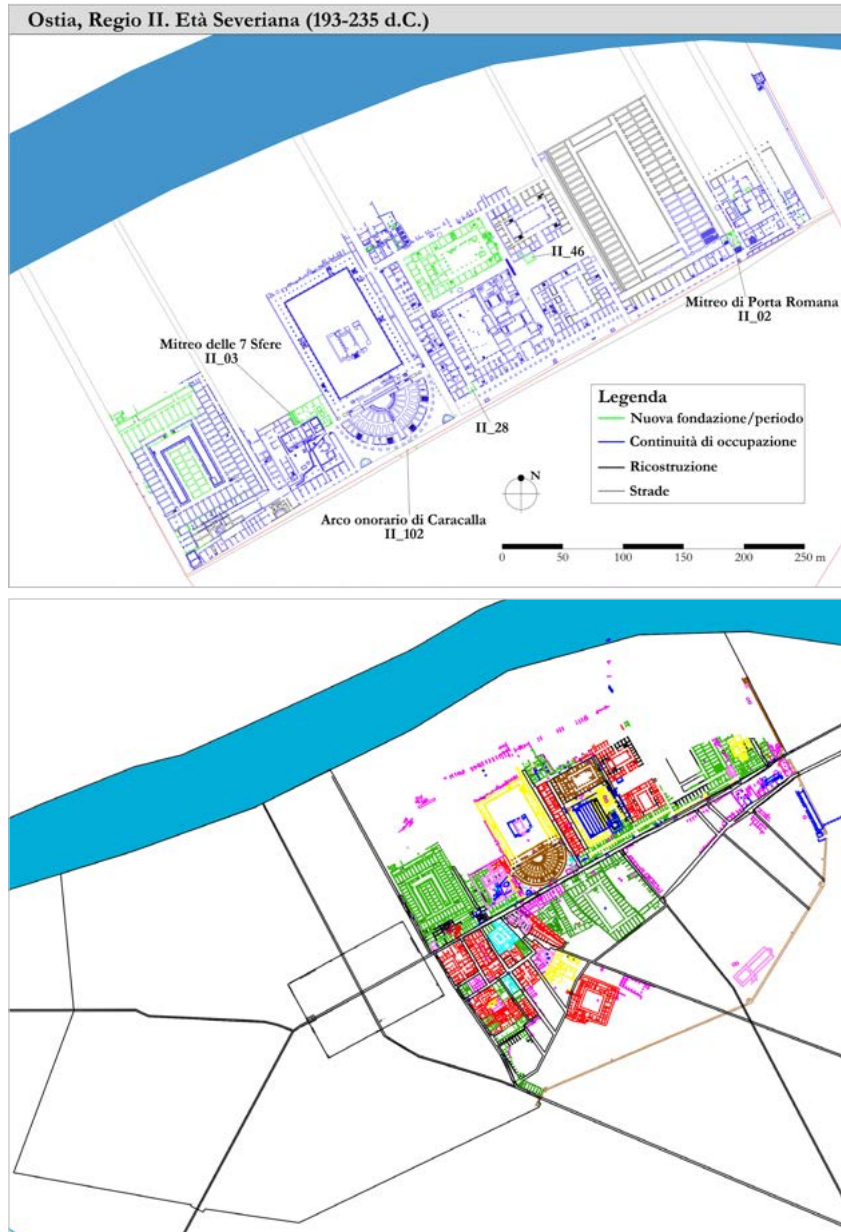
Contatti: silviocasadei@hotmail.it; vanessa.duranti@hotmail.it

Riassunto: A partire dal 1993 la cattedra di Archeologia e Storia dell'Arte Greca e Romana dell'Università Sapienza di Roma (prof. Andrea Carandini) ha intrapreso un progetto di ricerca volto a studiare i paesaggi urbani e suburbani di Roma Antica a partire dal IX secolo a.C. fino al VI secolo d.C. Strumento fondamentale per questa ricerca è stato il Sistema Informativo di Roma Antica e del suo Territorio, sviluppato con software proprietario (Geomedia Professional). Nel 2012, i risultati del progetto sono stati pubblicati nel volume *"Atlante di Roma Antica. Biografia e ritratti della città"* Successivamente, l'area di indagine è stata estesa anche ai centri e ai territori del *Latium Vetus e Adiectum* (prof. Paolo Carafa e prof. ssa Maria Teresa D'Alessio). In quest'occasione, si è deciso di trasmigrare il Sistema Informativo utilizzato per il contesto romano e basato su software Intergraph Geomedia in una nuova struttura basata su software open source (Postgresql/Postgis; Qgis). Le difficoltà insite in questa metamorfosi - oltre alle procedure seguite - sono state presentate nel 2014 all'incontro ArcheoFoss tenutosi a Verona. Nel corso dello scorso anno l'analisi è stata estesa al contesto urbano di Ostia antica. Ad oggi sono stati inseriti nel Sistema i dati relativi alle *Regiones* II e V. Sono state così prodotte le carte archeologiche delle singole regioni, una serie di piante di fase per illustrare i momenti più significativi dell'evoluzione del paesaggio urbano, una serie di carte tematiche quali ad esempio tipologie architettoniche, stato di conservazione degli edifici, gradi di visibilità, distribuzione di tecniche edilizie o classi particolari di oggetti, ecc. Il problema principale incontrato nell'implementazione del Sistema è stato la georeferenziazione di piante già edite relative a strutture le cui dimensioni rappresentate non si accordano con il loro sedime reale. Si è così proceduto a riferire ciascun complesso sulla base della carta archeologica di Ostia antica di I. Gismondi, aggiornata da A. M. Ricciardi. Quest'ultima è stata a sua volta riferita a coordinate assolute grazie al sistema di riferimento della Nuova Carta Tecnica Regionale in scala 1:5000. Ulteriore problema nell'elaborazione dei dati è stata la definizione delle diverse fasi edilizie dei monumenti analizzati sulla base della documentazione edita. Il contributo intende presentare: i problemi riscontrati e le soluzioni - scientifiche e tecniche adottate; una proposta di applicazione open source per la ricostruzione delle architetture e dei paesaggi antichi.

Abstract: Since 2015 Sapienza University has been carrying on research activities dedicated to the changing urban landscape of Ostia. This project is part of

a wider one aiming at the analyses and reconstruction of ancient architectures and changing landscapes of Rome and Latium (*Vetus and Adiectum*). The proposed paper presents an “Archaeological Information System” developed using Qgis, Postgis, Postgresql softwares and dedicated to urban landscapes of the ancient city-port of Rome. Problems emerged during the research and procedures adopted in order to assess archaeological and historical evidence and query the data sets will be discussed.

Software utilizzati: QGis, Postgresql/Postgis



*Un approccio open source per l'elaborazione,
la gestione e l'esposizione del dato ambientale*

Autori: Moreno COMELLI (IFAC-CNR, Firenze)

Relatori: Moreno Comelli

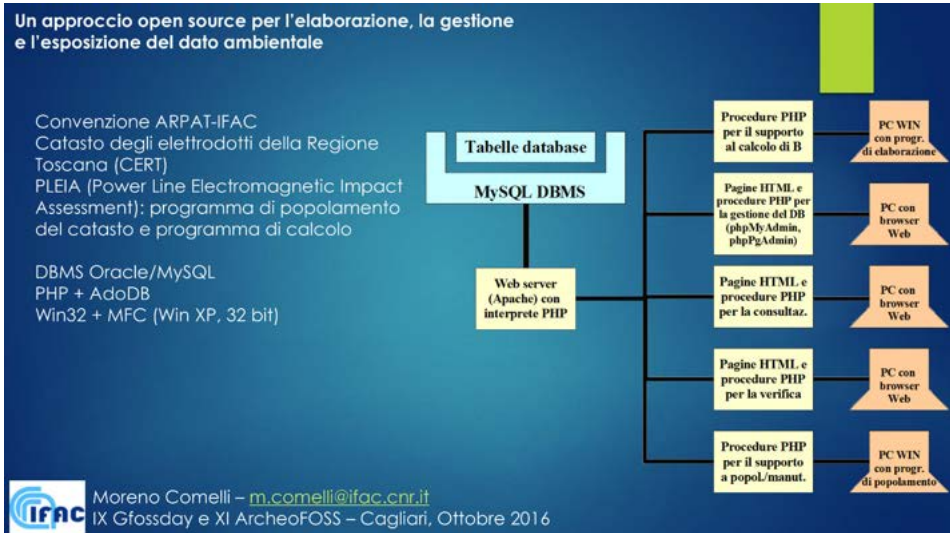
Contatti: comelli@ifac.cnr.it

Riassunto: L'Istituto di Fisica Applicata 'Nello Carrara' del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Firenze (IFAC-CNR) collabora da anni con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT), nell'ambito di una convenzione nata in abito protezionistico relativamente alla valutazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

In tale contesto sono stati sviluppati il Catasto degli elettrodotti della Regione Toscana (CeRT) e un sistema integrato di applicazioni, denominato PLEIA (Power Line Electromagnetic Impact Assessment), per il calcolo del campo magnetico nello spazio circostante gli elettrodotti. Tutto ciò è stato realizzato tenendo conto della necessità di integrare sia la visualizzazione delle sorgenti, sia l'output delle elaborazioni con la cartografia digitale, in modo da valutare l'esposizione della popolazione. Questo ha portato ad una duplice conseguenza: da una parte sono stati potenziati gli strumenti di acquisizione, elaborazione, gestione ed esposizione dei dati geografici. In seconda battuta, le procedure sviluppate inizialmente per i campi elettromagnetici sono state adattate alle altre matrici ambientali, in particolare per quanto riguarda gli inquinanti atmosferici e il rumore.

In quest'ultimo caso, l'acquisizione dei dati relativi al catasto dell'acustica ha richiesto lo sviluppo di procedure specifiche per la ricerca e correzione di errori, sia topologici, sia relativi alle specifiche tecniche previste dalla normativa. Nel dettaglio, la correzione topologica è stata automatizzata attraverso le funzioni messe a disposizione da PostGIS. Inoltre, una volta convertiti i dati dal formato originario (shape file) in geometrie PostGIS, è stato possibile procedere alla loro omogeneizzazione, e quindi avvalersi delle potenzialità offerte dal linguaggio SQL per ricercare incoerenze con le specifiche tecniche previste, generare opportuni buffer attorno agli errori così ricavati e, una volta memorizzati in archivio come geometrie, metterli a disposizione sia dei tecnici di ARPAT competenti, sia degli enti che li avevano originariamente forniti, tramite il protocollo WFS.

Parallelamente, è stato sviluppato un sistema di gestione che consente a personale opportunamente profilato di amministrare l'ambiente di lavoro, i dati ambientali, i file di mappa utilizzati dal Mapserver nella generazione delle mappe relativamente ai vari servizi predisposti (incluso il webGIS) e l'interfaccia di p. mapper. L'utilizzo



di questi software specifici, imposto a suo tempo nell'ambito della realizzazione della prima versione del catasto nazionale dei campi elettromagnetici, si è rivelato vantaggioso a lungo termine per la semplicità di gestire, tramite un DBMS di tipo relazionale, le strutture gerarchiche dei file di mappa e del file XML che definisce gli elementi d'interfaccia dell'ambiente webGIS in p.mapper. Nel complesso, l'utilizzo di tecnologie open source non ha costituito un limite in alcuno dei momenti dello sviluppo del sistema. I vantaggi principali sono dovuti (anche se in maniera non omogenea) all'abbondanza di documentazione reperibile in rete, al feedback rapido in caso di riscontro di bachi (e conseguente disponibilità di una release corretta in tempi relativamente brevi, in confronto al software proprietario) e all'efficienza del codice.

Abstract: The “Nello Carrara” Institute of Applied Physics (IFAC) is cooperating since a long time with Regional Agency for Environmental Protection of Tuscany (ARPAT), as part of a convention relative to exposure assessment of the population to electromagnetic fields. This led to develop the Cadastre of power lines of the Tuscany Region (CeRT) and an integrated system of applications, called PLEIA (Power Line Electromagnetic Impact Assessment), for the calculation of the magnetic field in the space around the power lines, in the need to integrate both the display of sources and the output of the processing with digital mapping to assess the exposure of the population. Advanced tools allow to process, manage and display geographic environmental data; thereafter, these procedures have been adopted for other environmental matrices, in particular for noise and air pollution. In parallel, a management system to handle the work environment, the environmental data, the map files used by Mapserver, and p. mapper interface has been developed. The main advantages in using open source technologies are due to the abundance of documentation available in the network, to the rapid feedback in case of finding bugs (and consequent availability of a correct release in relatively short times, compared to proprietary software), and the efficiency of the code.

Software utilizzati: Proxmox, CentOS, Apache, PHP, PostgreSQL, PostGIS, QGIS, Mapserver, GRASS

*Modello del dato per il progetto SERRI Archeo-WebGIS:
uno strumento per la valorizzazione e la divulgazione
dei dati archeologici
del santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Cagliari, Italia)*

Autori: Roberto DEMONTIS (CRS4), Eva Barbara LORRAI (CRS4), Laura MUSCAS (CRS4), Iaria PITZALIS (PhD student, Università di Granada), Federico PORCEDDA (PhD student, Università di Granada), Giacomo PAGLIETTI (Area archeologica Santa Vittoria di Serri).

Relatori: Laura Muscas, Giacomo Paglietti

Contatti: muscas@crs4.it

Riassunto: Il Progetto SERRI ARCHEO WebGIS nasce dall'esigenza di promuovere e valorizzare il Santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri, tra i più importanti e peculiari siti della Sardegna nuragica. Promosso dalla Direzione scientifica dell'area archeologica di Santa Vittoria e dal CRS4, il progetto consiste in una piattaforma web quale strumento multimediale di libero accesso per l'inserimento e la consultazione delle vicende storico-archeologiche legate al Santuario. Le ricerche condotte in questo sito fin dagli inizi del novecento hanno messo in luce numerose strutture e migliaia di reperti archeologici dei quali oggi, purtroppo, non se ne conosce la reale consistenza; manca, infatti, una banca dati che raccolga le informazioni generali legate alla scoperta del santuario, la descrizione delle strutture (rilievi, planimetrie), la documentazione storica (foto d'epoca, manoscritti, epistolari, rilievi) e l'elenco completo dei materiali archeologici rinvenuti. Tale lacuna penalizza fortemente la conoscenza generale del Santuario nuragico sia in termini di impossibilità di accesso ai dati sia in termini di avanzamento della ricerca scientifica non potendo gli studiosi disporre di tali informazioni. La realizzazione della piattaforma SERRI Archeo-WebGIS risponde a questa esigenza proponendosi come strumento fruibile sia per il vasto pubblico che per la comunità scientifica. La piattaforma, concepita come strumento di gestione del dato, sarà basata su software *open source*. Essa è indirizzata a due principali sedi di consultazione: quella del vasto pubblico (es. il turista occasionale o l'appassionato che può anche contribuire all'arricchimento dei dati), che la potrà utilizzare anche come preparazione alla visita o come integrazione alle informazioni recepite nell'area archeologica del Santuario, e quella della ricerca (es. lo studioso/archeologo che utilizza il sistema a scopi scientifici). Affinché la piattaforma SERRI Archeo-WebGIS possa rispondere all'esigenza di un utilizzo da parte di utenti diversi e in differenti

Modello del dato per il progetto Serri Archeo-WebGIS: uno strumento per la valorizzazione e la divulgazione dei dati archeologici del santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Cagliari – Italia)

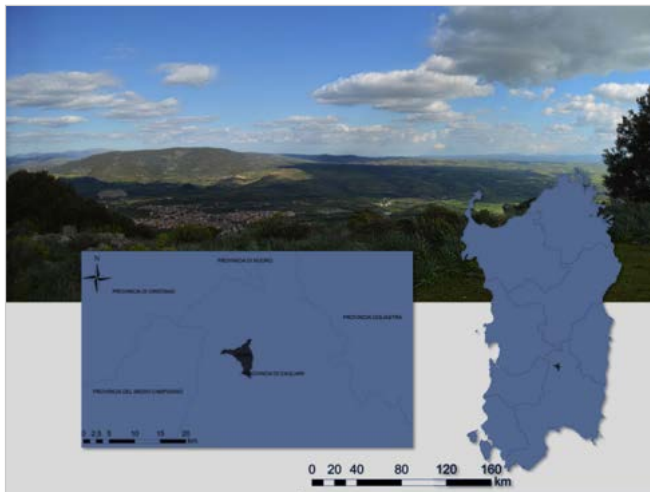


Area Archeologica Santa Vittoria di Serri

CRS

Università de Granada

Roberto Demontis (CRS4)
Eva Bárbara Lorrál (CRS4)
Laura Muscas (CRS4)
Ilaria Maria Francesca Pitzalis (Universidad de Granada)
Federico Porcedda (Universidad de Granada)
Giacomo Paglietti (Direzione scientifica area archeologica di Santa Vittoria di Serri)



Piattaforma Serri Archeo-WebGIS

La piattaforma consentirà l'inserimento e la consultazione delle vicende storiche-archeologiche legate al Santuario. Si baserà su software open source (CMS: Entando (<http://www.entando.com/>; Web Service Geografico: Geoserver (<http://geoserver.org/>) Database: PostgreSQL/PostGIS (<http://www.postgresql.org/>, <http://www.postgis.org/>))



modalità, si rende necessaria la progettazione di un apposito modello rappresentativo flessibile dei dati che riesca a rappresentare meglio il sito archeologico, le sue parti e le relazioni tra di essi, così da consentire una catalogazione più rappresentativa e una analisi dell'informazione più adeguata alla sua complessità. Si intende quindi strutturare un modello dei dati che si presti alla consultazione scientifica e alla promozione turistica. Il modello del dato presentato con questo lavoro terrà conto del fatto che la piattaforma dovrà prevedere:

- la gestione dei collegamenti con banche dati regionali esistenti in un ottica di interoperabilità.
- la gestione della dinamicità e della qualità del dato (metadato)
- la gestione dei dati sulla fruizione del sito (feedback visitatori)
- la realizzazione delle interfacce applicative e utente per l'accesso al dato a seconda delle tipologie di fruizione.

Il modello del dato dovrà poter essere replicabile in un contesto territoriale più ampio.

Abstract: The SERRI ARCHEOWebGIS project aims to promote and enhance the Nuragic Sanctuary of Santa Vittoria in Serrì, one of the most important and distinctive nuragic site in Sardinia, through a web platform to insert and consult the historical and archaeological events of the Sanctuary. Numerous facilities and thousands of archaeological finds have been highlighted by several research works, but a database collecting information related to the discovery of the sanctuary, the description of the structures (reliefs, plans), the historical documents (old photographs, manuscripts, letters) and the list of archaeological finds, is missing. The creation of SERRI Archeo-WebGIS platform, based on open source software, will be designed as the data management tool, and will be addressed both to general user (eg. the occasional tourist or the enthusiast user who may also contribute to the data increasing), and to the researcher (eg. the archaeologist who uses the system for scientific purposes). In order to be used by different users and in different ways, the SERRI Archeo-WebGIS platform have to be based on an suitable and flexible data model representing the archaeological site, its elements and their relationship.

The data model presented in this paper takes into account the fact that the platform will include:

- the management of the linking with existing regional databases (interoperability)
- the management of the data quality (metadata)
- the management of the visitor feedback
- the creation of apps and user interfaces for accessing the data, according on the user type.

The data model have to be repeatable in a wider territorial context.

Software utilizzati: Postgresql, Postgis

IL SITS

Autori: Sabrina Cisci (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias e Ogliastro)

Relatori: Sabrina Cisci

Contatti: sabrina.cisci@beniculturali.it

Riassunto: Il Sistema Informativo Territoriale della ex Soprintendenza per i Beni Archeologici di Cagliari e Oristano, nato nel 2007, è stato aggiornato tra il 2012 e il 2014 al fine di adeguare la parte catalografica alle normative ICCD, migliorare quella cartografica, nonché rendere più efficienti le modalità di accesso e utilizzo, con la creazione di una serie di profili utenti, ciascuno abilitato a specifiche funzionalità, la realizzazione di una nuova e più articolata interfaccia di interrogazione. Il sistema è stato quindi strutturato in modo da acquisire i dati in maniera sistematica e poter trasferire le informazioni tra i diversi produttori di dati catalografici, non ultimo il SigecWeb dell'ICCD.

L'applicazione è stata sviluppata in java, utilizza Tomcat come webserver, mapserver per la gestione della rappresentazione territoriale dei beni schedati e si appoggia ad un database PostgreSQL. La scheda dati è stata allineata alle normative del MODI dell'ICCD, destinato alla catalogazione di tutte le tipologie di beni e entità, per ora con i campi specifici per i siti archeologici.

Abstract: The Geographic Information System of the former Soprintendenza per i Beni Archeologici di Cagliari e Oristano, started in 2007 and was updated between 2012 and 2014, to adapt the cataloging part to the ICCD regulations, improve the mapping, access mode and utilization - by creating a set of user profiles, each enabled to specific functionalities; moreover, the realisation of a new and more articulated query interface. Hence, the system has been structured to systematically capture data and transfer information between the various cataloging data providers, not least the ICCD's SigecWeb.

The application was developed in Java, using Tomcat as webserver and mapserver for the management of territorial representation of the catalogued assets; it relies to a PostgreSQL database. The data sheet has been aligned with the regulations of the ICCD's MODI, which is used to catalogue all type of assests and entities, currently with fields specific to the archaeological sites.

Software:: PostgreSQL, Tomcat



Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo

Sistema
Informativo
Territoriale
Sardegna

SITS
Sistema Informativo Territoriale della Sardegna

Sabrina Cisci - SABAP Cagliari

*Un GIS per le attestazioni di mortalità infantile in Lombardia
in epoca romana alla luce delle evidenze archeologiche ed epigrafiche*

Autori: Silvia GAZZOLI (PhD Student, Università Statale di Milano).

Relatori: Silvia GAZZOLI

Contatti: silviag.gazzoli@gmail.com

Riassunto: Lo studio delle testimonianze relative alla mortalità infantile in epoca romana presenta svariate sfaccettature e possibilità di approfondimento, offerte in primo luogo dalle diverse forme di documentazione che possono essere prese in considerazione. Con questo lavoro si intende proporre un quadro complessivo della documentazione epigrafica ed archeologica riguardante la mortalità infantile in epoca romana nell'area corrispondente all'odierna Lombardia. Come base cartografica sono state usate le tavolette di CTR messe a disposizione dal servizio cartografico regionale lombardo; a queste sono state sovrapposte le ortofoto dei voli GAI scattate negli anni '50 per poter lavorare in un contesto risalente ad una fase precedente alla grande urbanizzazione. Grazie alla lettura di queste immagini, corredata dagli studi di carattere geologico e topografico presenti in letteratura, è stato possibile inserire dei layer vettoriali che identifichino l'ipotetica rete idrografica antica e la suddivisione agraria, riconoscibile soprattutto nell'area dedicata al coltivo. Sempre grazie agli studi di carattere archeologico sono stati inseriti layer vettoriali lineari per la definizione di antiche mura (ad esempio le mura di Milano e Como) e della rete viaria, sfruttando anche la possibilità di inserire informazioni nel database allegato per facilitare una selezione delle evidenze dal punto di vista cronologico. Similmente, ma con layer puntiforme, sono state ipotizzate le localizzazioni degli edifici più importanti e dei siti archeologici scavati (ove possibile sono state usate le coordinate GPS fornite dal sito della Soprintendenza). All'interno di questo contesto di carattere archeologico e topografico vengono di volta in volta inserite, mediante l'utilizzo di un layer vettoriale puntiforme, le localizzazioni delle epigrafi oggetto dello studio secondo quanto riportato nei principali corpora e nella letteratura. Il fine di questo progetto è l'identificazione della distribuzione delle epigrafi attestanti episodi di mortalità infantile in relazione alle evidenze archeologiche (sepolcreti, aree abitate, aree commerciali) e topografiche che hanno caratterizzato il territorio lombardo in epoca romana.

Abstract: The aim of this project is to propose a comprehensive overview of archaeological and epigraphic documentation concerning infant mortality in Roman Times in the geographic area corresponding to today's Lombardy. Using different

types of sources this work suggests to locate the site of the discovery of inscriptions in relation to the Roman era context hypothesized according to literary and archaeological sources.

Software utilizzati: QGIS, Gimp, Access

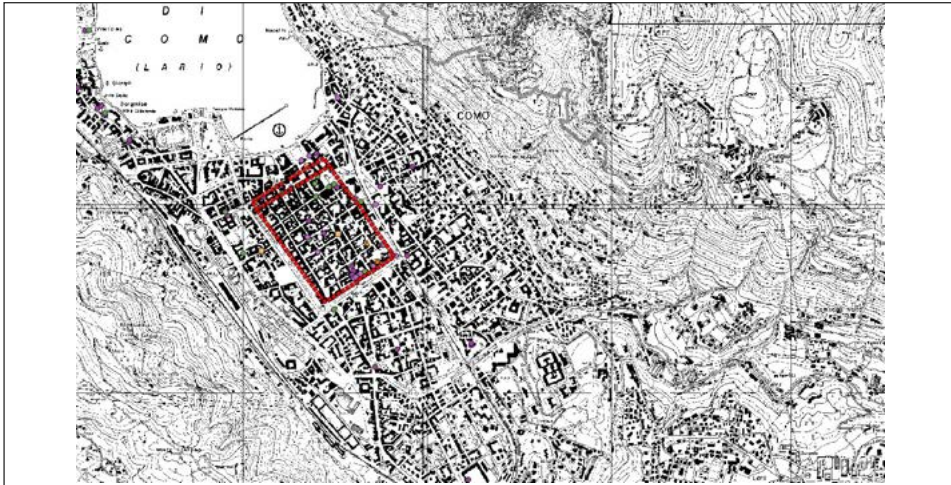


Fig. 1: Localizzazione di documenti epigrafici e rinvenimenti archeologici nel territorio della città di Como. In rosso è delimitata l'area della città romana, in viola chiaro sono segnalate le epigrafi, in arancione le epigrafi che ricordano subadulti, in giallo i materiali di reimpiego, in rosa i manufatti architettonici, in viola scuro i rinvenimenti riferibili a necropoli.

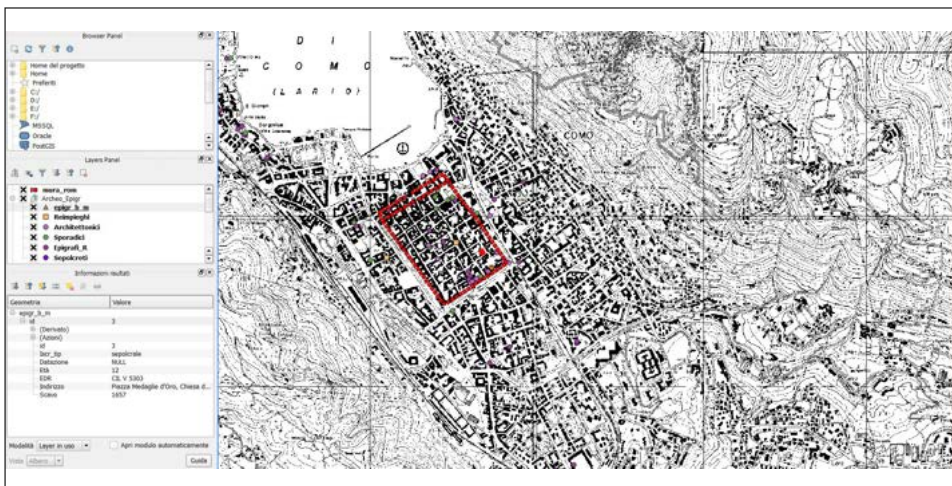


Fig. 2: Evidenziato in rosso il simbolo relativo ad un'epigrafe sepolcrale in ricordo di un infante, a lato le informazioni contenute nel database provvisorio con rimando al CIL che sarà in seguito sostituito con il link alla relativa scheda EDR.

*Documentare e Divulgare l'Archeologia:
il caso del santuario nuragico
di Janna 'e Pruna (Irgoli, Sardegna).*

Autori: Laura LAI (DipNet, Università di Sassari)

Relatori: Laura Lai

Contatti: lail@uniss.it

Riassunto: In questo contributo si intende presentare un progetto di studio e divulgazione realizzato all'interno del Dip. di Scienze della Natura e del Territorio dell'Università di Sassari in partenariato con la Soprintendenza Archeologia della Sardegna e grazie al finanziamento della Fondazione di Sardegna. Si tratta di un lavoro che, oltre allo studio scientifico, ha portato alla elaborazione delle tavole tecniche inerenti la documentazione scientifica e di un breve tour virtuale per i quali ci si è avvalsi del software open source Blender (vers. 2. 75). Il progetto ha interessato il santuario di Janna 'e Pruna di Irgoli (prov. NU, Sardegna), un complesso sito archeologico di epoca nuragica composto da un tempio con *temenos* entro un recinto sacro, alcune strutture circolari e la fonte sacra "Su Notante". La documentazione grafica è stata realizzata a partire da un modello 3D realizzato con tecnica Structure from Motion (SfM). È stato restituito in 3D il tempio con il suo *temenos* e l'area circostante fino ai lacerti visibili del recinto sacro (ca. 800 mq) e la fonte sacra di Su Notante. Per la restituzione 3D si è optato per il software low-cost Agisoft Photoscan. Dopo un processo di decimazione dei poligoni componenti la geometria 3D, il tempio di Janna 'e Pruna è stato importato nel sw Blender. Grazie a questo programma, una volta settati i vari parametri tra i quali la risoluzione e inserito un riferimento metrico, sono stati esportati set di tre immagini ortografiche per ogni vista in modalità wireframe, solid e texture. Per la realizzazione delle sezioni, Blender offre diverse possibilità, tra le quali l'utilizzo dei nodi all'interno dei motori di rendering Cycles/Blender Render con l'utilizzo di un piano di taglio che l'operatore colloca nella posizione desiderata. Questa soluzione consente di realizzare sezioni fedeli, aderenti alla geometria restituita in 3D grazie al rilievo effettuato. Ciascun tris di immagini è stato utilizzato per intavolare in A3 ogni prospetto, sezione, pianta e vista assonometrica del tempio per un totale di 15 tavole A3 e 2 tavole riassuntive formato A1. Il software Blender è stato usato anche per la realizzazione di un breve tour virtuale. Il programma consente di animare una camera secondo un percorso stabilito. Nel caso specifico è stato tracciato un percorso che consentisse di apprezzare tutta la struttura muraria del tempio di Janna 'e Pruna e l'area circostante secondo un graduale processo di

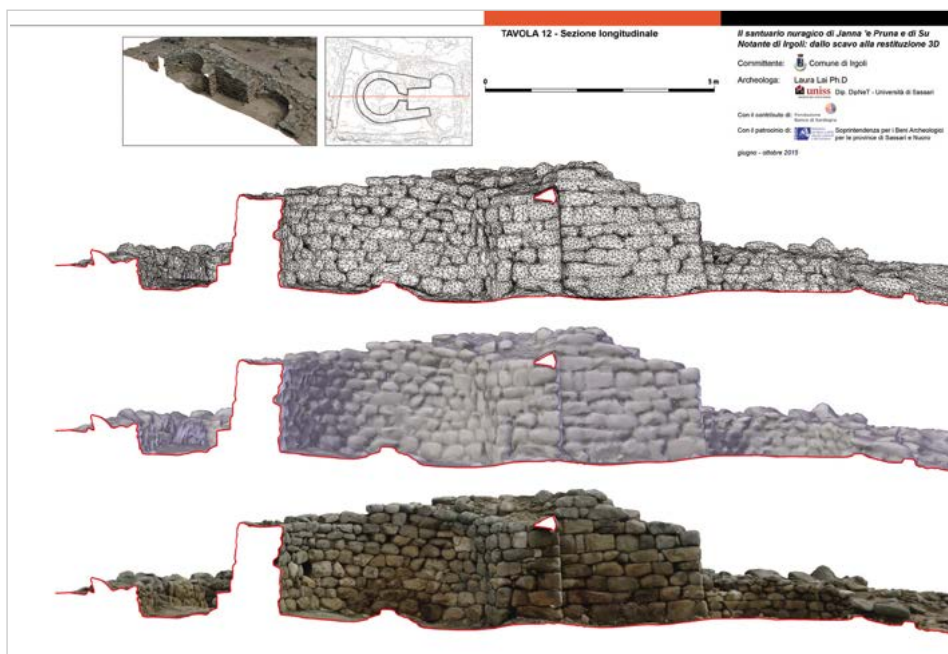


Fig. 1. Sezione longitudinale del tempio di Janna 'e Pruna, la tavola è realizzata con un tris di immagini ortografiche esportate da Blender.



Fig. 2. Schermata iniziale del video divulgativo realizzato all'interno del progetto (Disponibile su YouTube.com: https://youtu.be/v93_cNi6WRk).

avvicinamento al tempio fino ad entrare dentro la camera. Sono stati realizzati frames in modalità punti, wireframe, solid e texture per poter montare un video che avesse degli effetti grafici che consentissero di comprendere il processo di restituzione 3D eseguito: dalla nuvola di punti alla geometria fino all'oggetto "vestito" con la tessitura cromatica derivante dalle fotografie. Grazie all'utilizzo di keyframes collocati su un piano di taglio è stato possibile realizzare una animazione che mostra il "costruirsi" graduale dell'oggetto tridimensionale. Nel montaggio video, all'interno del modulo video editing di Blender, sono stati aggiunti pochi e semplici testi che compaiono al fine di fornire informazioni base su alcuni elementi architettonici del tempio e sulla datazione. Infine, il video è corredato da una musica di accompagnamento, scelta per suscitare pathos nello spettatore tra i tanti componimenti musicali disponibili negli archivi online di artisti che rilasciano la loro opera dietro licenza Creative Commons. Il video del Santuario nuragico di Janna 'e Pruna di Irgoli è stato prodotto per scopi divulgativi, per condividere il patrimonio culturale anche sul web dove, con un click, si rende il sito archeologico visitabile virtualmente in tutto il mondo (https://youtu.be/v93_cNi6WRk).

Abstract: This paper presents a project carried out at the Dept. of Natural Resources and Environmental Sciences, University of Sassari in partnership with the Superintendency of Archeology of Sardinia and thanks to the financial support of Fondazione di Sardegna. Starting to 3D survey, this project produced – in addition to the scientific study – the technical documentation of an archeological site and a short virtual tour using the open source software Blender (ver. 2. 75). The case study is the nuragic sanctuary of Janna 'e Pruna of Irgoli (Nuoro, Sardinia). It consists of a sacred area which includes the temple with "temenos" and a circular structure, and, little below, the sacred spring of Su Notante. The 3D model (area ca. 800 sqm) has been modeled through the Structure from Motion technique (SfM) using a low-cost software and then it was imported into Blender, after a decimation process of the geometry. Thanks to this program, once setup various parameters, set of three orthographic images have been exported (wireframe, solid and texture mode) in order to compose each technical drawing. Sections can be realized in multiple ways: we choose to use the Node Editor and a cutting plane within the rendering engines Cycles/Blender Render. Blender was also used to edit a short virtual tour for dissemination purposes. We animated a camera in a fixed path that allows us to appreciate all the walls of the monument and finally leads us into the temple. The video contains few useful information and an epic captivating free music (https://youtu.be/v93_cNi6WRk).

Software utilizzati: Blender

*Resource discovery and registries integration in the
context of archaeological datasets: the case of Nurcara project.*

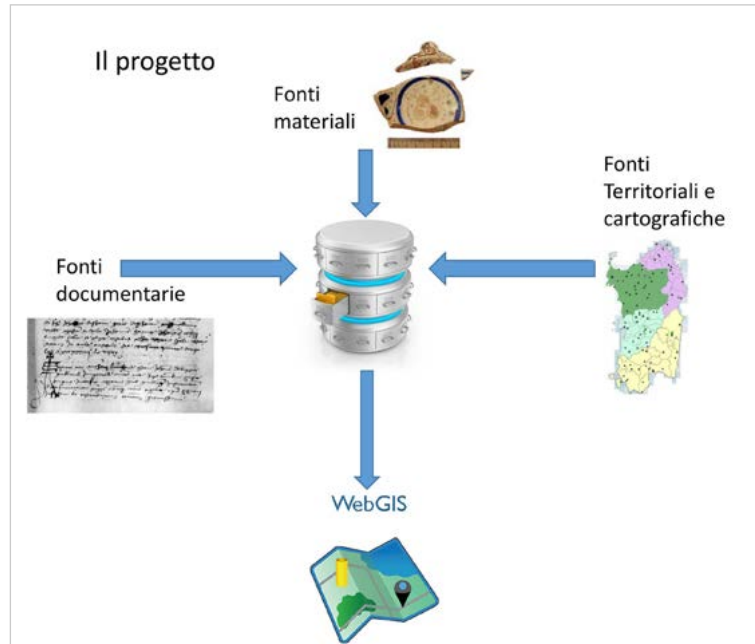
Autori: Matteo LORENZINI (Austrian Academy of Sciences - Vienna), Luca SANNA (PhD Student, Università degli studi di Sassari).

Relatori: Matteo Lorenzini, Luca Sanna

Contatti: lucasanna@uniss.it

Riassunto: Il Castello di Monteleone Rocca Doria, costruito dai Doria nella regione Nurcara, è un esempio emblematico di fortificazione in Sardegna tra i secoli XIII e XV. Dopo anni di ricerca archeologica è stato possibile, grazie alla Fondazione di Sardegna, creare un database online, accessibile e condiviso che raccoglie un numero considerevole di documenti, editi e inediti, scritti in latino, sardo, catalano e castigliano utile per ricostruire la storia del territorio tra i secoli XI e il XV. Il progetto, attualmente in fase di implementazione, costituisce la base di uno studio che risponde alla linea editoriale del “Quaderni di Castra Sardiniae”, che danno spazio e visibilità agli studi “in progress”. L’obiettivo, in parte raggiunto, era quello di creare le basi di un archivio gratuito, “aperto” a chiunque voglia collaborare e mettere a disposizione le proprie conoscenze secondo la filosofia “open data”. La ricerca proposta offre una possibile soluzione per la gestione dei dati storici e più in generale dei beni culturali, spesso gestiti in maniera eterogenea dai differenti gruppi di ricerca. Riuscire a connettere diverse basi di dati realizzate con differenti approcci metodologici può dare beneficio alla ricerca storico - archeologica incorporando le analisi che altri hanno già svolto, anche se da un punto di vista diverso.

Questo permetterà una comune condivisione delle conoscenze Ecosystem (KSE), basandosi su strutture, risorse e servizi interdisciplinari. Ciò richiede flessibilità e capacità di astrazione dai propri confini disciplinari, per identificare ciò che ciascuno ha in comune con gli altri. Un tipico esempio è lo studio di un’ iscrizione, che sarà affrontato da linguisti nei riguardi della lingua; da filologi nei riguardi del suo testo; dagli storici come fonte; dagli archeologi come testimonianza materiale di eventi, e dai restauratori come un pezzo di materia che deve essere conservato e restaurato. Alla luce di questo scenario, l’interoperabilità semantica e la standardizzazione sono due elementi fondamentali dal momento in cui garantiscono la circolazione della conoscenza all’interno di un ambiente condiviso. La ricerca che proponiamo, a partire dal set di dati già definiti nel progetto Nurcara sarà focalizzata su la scoperta di risorse e l’aggregazione della conoscenza attraverso un sistema di QUERY ibrido in grado di estendere l’analisi del “dominio oggetto” delle indagini all’intero dominio delle



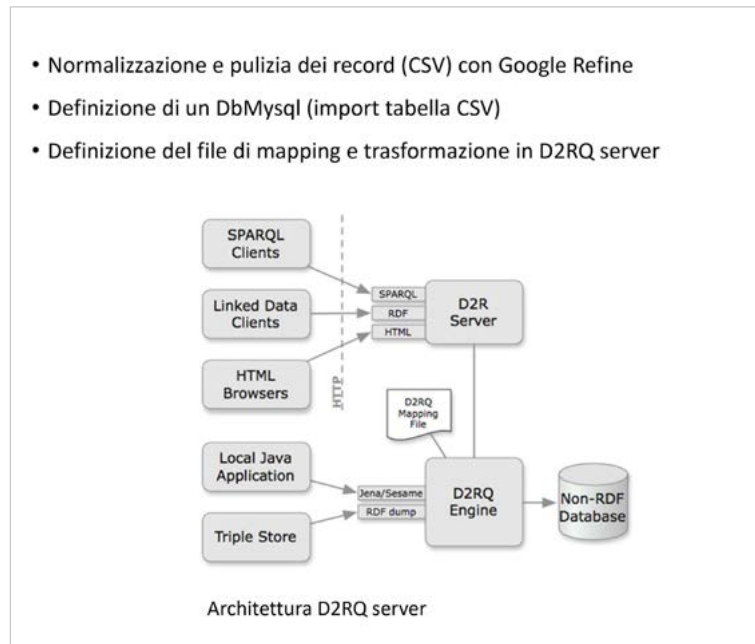
scienze umanistiche grazie all'integrazione di diversi tipi di infrastrutture e servizi; ovvero triplestore, end-point SPARQL, di database, dei NoSQL store, etc.

Da un punto di vista metodologico la fase più importante del progetto è rappresentata dalla definizione e dall'attuazione del modello di dati caratterizzato da due diversi lavori:

- definizione concettuale del modello in CIDOC-CRM.
- definizione di assiomi utilizzando logiche di formalismo descrittivo per lo sviluppo di algoritmi di inferenza e per la gestione di aggregazione della rappresentazione della conoscenza.

La soluzione proposta ha come obiettivo quello di migliorare il recupero delle informazioni e di facilitare gli utenti durante le operazioni di esplorazione delle risorse. Pertanto, la definizione di un insieme di assiomi che utilizzano algoritmi di Description Logics, faciliterà l'integrazione delle conoscenze tra diversi domini colmare il gap rappresentato dal diverso livello di conoscenza concettualizzazione.

Abstract: The structured repositories in cultural heritage have become the most used infrastructure for knowledge management towards different kind of system and platform ensuring a complete interoperability and reachability of data. Thanks to the semantic web paradigm, we are able to manage and enrich our data using formalisms and data standards: digital libraries and digital archives, SPARQL- endpoint are some examples. However, the fragmentation of data produced by different kinds of mapping methodologies and different representation of knowledge that needs to be managed, leads to some discrepancy during data retrieval between domains and



results obtained. This paper aims to present the approach followed in Nurcara Project about resources discovery and knowledge management. Nurcara dataset consist of 276 record concerning the documentary and informative sources related to the area of Monteleone Rocca Doria (SS) during medieval period able to describe the historical context between 11th and 12th centuries. Our solution focuses on the development of an hybrid query solution able to manage and aggregate the knowledge from different repositories or endpoint in order to enrich semantically and perform the resource discovery from Nurcara's dataset with the external resources from the same domain. In order to fix the problems related to the fragmentation of the resources our hybrid solution will be based on a meta model developed using CIDOC-CRM ontology and description logics algorithms.

Software utilizzati: Protegè, Racer

*Progetto #mAppiaM: crowdsourcing per la valorizzazione
del patrimonio culturale diffuso.
Strumenti, processi, problematiche e prospettive*

Autori: Saverio Giulio MALATESTA (Archeo&Arte3D - DigiLab Sapienza), Paola ROMI (Roma), Francesco LELLA (Archeo&Arte3D - DigiLab Sapienza), Lucia MARSICANO (Roma), Virginia CIRILLI (Roma).

Relatori: Saverio Giulio Malatesta, Lucia Marsicano, Virginia Cirilli, Paola Romi.

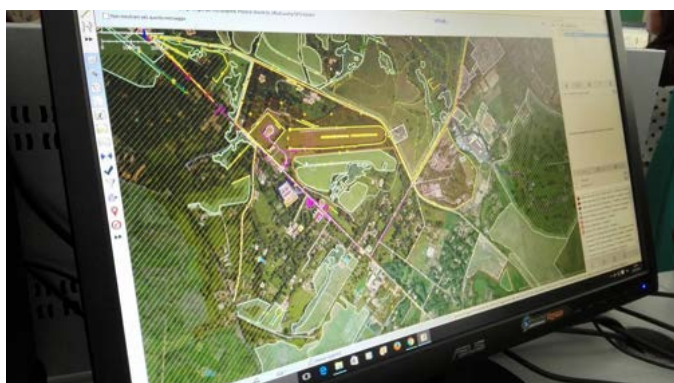
Contatti: saveriogiulio.malatesta@uniroma1.it

Riassunto: Il progetto “mAppiaM!” nasce con l’intento di realizzare un evento utile a mappare la via Appia Antica ed editare delle voci Wikipedia relative al percorso effettuato. Organizzato dal laboratorio universitario Archeo&Arte3D Lab – DigiLab Sapienza Università di Roma, in collaborazione con Wikimedia Italia e OpenStreetMap Italia, l’iniziativa ha visto il coinvolgimento di studenti, professionisti e appassionati. Peculiare è stato il coinvolgimento sia istituzionale (Soprintendenza Speciale per il Colosseo e l’area archeologica centrale, Sovrintendenza Capitolina di Roma, CNR ITABC, Ente parco regionale dell’Appia Antica), che di associazioni (Wikipedia Italia, Openstreetmap, DecArch, Humus) e di privati cittadini che si è riusciti a realizzare con un’accurata compagna informativa improntata alla più assoluta crossmedialità. L’organizzazione di #mAppiaM, il suo svolgimento e il successivo editing di quanto prodotto hanno permesso di mettere a punto una serie di innovazioni di processo che, pur utilizzando sia software open che proprietari, ha permesso una consistente produzione di dati aperti legati al patrimonio culturale diffuso. Tutto quanto realizzato, o semplicemente avviato, è stato pensato come assolutamente volto ad un’implementazione del tutto crowdsourced che siamo certi genererà, non solo nuovi contenuti, ma anche nuovi scenari e nuove problematiche.

Abstract: The “mAppiaM!” Project aims at mapping the Appia Antica and its neighbourhood [qui, userei surroundings] and editing the related Wikipedia entries. Coordinated by Archeo & Arte3D Lab - DigiLab Sapienza University of Rome, in collaboration with Wikimedia Italy and OpenStreetMap Italy, this project has involved students, professionals and locals “mAppiaM!”’s peculiar feature has been the involvement of institutional partners (Soprintendenza Speciale per il Colosseo e l’Area archeologica centrale, Sovrintendenza Capitolina di Roma, CNR ITABC, Ente parco regionale dell’Appia Antica) and different associations (Italian Wikipedia, OpenStreetMap, DecArch, Humus), which has been possible thanks to an accurate information campaign characterised by a comprehensive cross-media strategy. The

organization of #mAppiaM, its development and subsequent editing originated a number of process innovations that, while using both open and proprietary software, has allowed a substantial production of open data related to cultural heritage. What was actually implemented, or just originated, has been conceived as an entirely crowdsourced implementation which is going to generate not only new content but also new scenarios and problems

Software utilizzati: JOSM, OSMAnd, MediaWiki



*Save and share cultural data. The web immersive gallery of
Porta Nocera Necropolis (Pompeii).*

Autori: Daniele MALFITANA (IBAM, CNR), Antonino MAZZAGLIA (IBAM, CNR), Giovanni FRAGALÀ (IBAM, CNR), Samuele BARONE (IBAM, CNR), Danilo P. PAVONE, Salvatore RUSSO (IBAM, CNR).

Relatori: Antonino Mazzaglia

Contatti: mazzaglia.anto@gmail.com

Riassunto: L'Istituto per i Beni archeologici e Monumentali del Consiglio Nazionale delle Ricerche è impegnato, come partner, nel *Pompeii Sustainable Preservation Project*, un progetto di ricerca internazionale, interamente basato sul fundraising, che da due anni opera nello straordinario contesto della necropoli di Porta Nocera e di via Nucerina. Lo scopo del progetto è quello di mettere a punto metodologie, tecniche e materiali all'avanguardia che, basandosi su un'approfondita conoscenza dello stato di conservazione dei monumenti funerari, possano offrire un supporto alle future azioni di restauro. Il contributo dell'IBAM-CNR al PSPP si pone su differenti piani, che vanno dall'impiego di metodologie d'indagine non invasiva, volta all'individuazione delle cause di degrado presenti nel sottosuolo, alla creazione di un modello tridimensionale dell'intera area della necropoli, pensato come un innovativo strumento di supporto alla ricerca, ad una galleria immersiva progettata per essere utilizzata come strumento di divulgazione e libera condivisione di dati e documenti. Fruibile tramite una connessione internet e compatibile con i più diffusi browser web, grazie a una piattaforma di navigazione sviluppata in linguaggio HTML5, la galleria immersiva della Necropoli di Porta Nocera è progettata per offrire una modalità di esplorazione dello spazio dinamica, coinvolgente e altamente realistica, ottenuta a partire da una sequenza di bolle fotografiche 360°, ricavate da immagini equirettangolari ad alta risoluzione. Una banca dati, realizzata utilizzando PostGreSql, e appositamente strutturata per accogliere informazioni relative tanto agli aspetti storico-archeologici e architettonici dei monumenti funerari presenti nella necropoli, quanto agli interventi di restauro che hanno interessato strutture e superfici di rivestimento, è messa in condizione di poter dialogare con la galleria immersiva tramite l'attribuzione di hotspot puntuali o marker areali posti all'interno delle singole bolle fotografiche. Una GUI progettata per mettere l'utente non solo in grado di navigare all'interno dello spazio, ma anche di gestire i contenuti archiviati, rende possibile operare selezioni e esportare i risultati. La possibilità, infine, di accesso tramite credenziali abilita l'utente alla creazione, all'implementazione e alla eventuale condivisione di contenuti personali che, sempre in relazione spaziale con il contesto di



riferimento possono estendersi a diverse tipologie e formati di documenti d'archivio. La galleria immersiva realizzata dall'IBAM per la Necropoli di Porta Nocera e di Via Nucerina diventa in tal modo non solo un potente strumento di esplorazione "virtuale" di uno spazio reale, ma anche un canale di accesso, consultazione e la libera condivisione di una vasta gamma di contenuti, non solo fra specialisti, ma aperta anche ad un vasto profilo di pubblico.

Abstract: *The Institute for Archaeological and Monumental Heritage of the National Research Council* is committed, as a partner, in *Pompeii Sustainable Preservation Project*, a international research project, based entirely on fundraising, which works in the extraordinary context of the necropolis of Porta Nocera and via Nucerina in Pompeii. The purpose of the project is to develop methodologies, techniques and advanced materials that, based on a deep knowledge of the state of preservation of the funerary monuments, can offer support to future restoration actions. Among the different products that IBAM-CNR is developing within this project is an immersive web gallery of the Necropolis of Porta Nocera and Via Nucerina. The gallery, written in HTML5, combines high-definition panoramic photos with a database PostGreSql and is designed to become not only a powerful tool of "virtual" exploration of a real space, but also an access channel, for consultation and free sharing of a wide variety of content, not only among specialists, but also open to a wide audience of users.

Software utilizzati: PostGresSQL, Linguaggi di programmazione: HTML, Javascript, PHP.

*Ricerca d'archivio e integrazione di dati moderni per un
catalogo digitale integrato.
Un esempio operativo per il Santuario di Santa Vittoria di Serri*

Autori: Nadia CANU (Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro), Loredana Tedeschi (DADU, Università di Sassari).

Relatori: Nadia Canu, Loredana Francesca Tedeschi

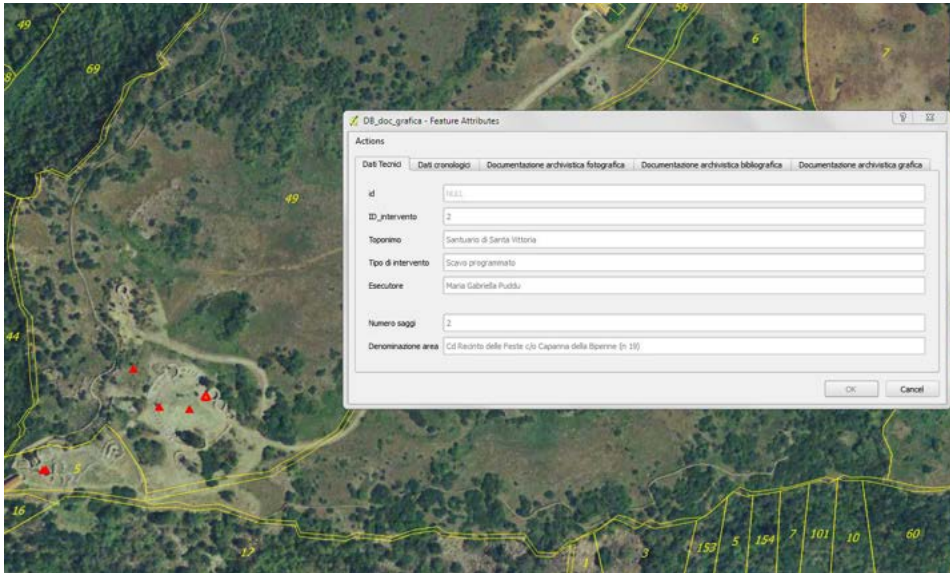
Contatti: nadia.canu@beniculturali.it; lteseschi@uniss.it

Riassunto: A partire dal 2012 la Soprintendenza Archeologica per le Province di Sassari e Nuoro, in collaborazione con l'Università degli studi di Sassari, Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica, ha avviato una sistematica revisione della documentazione esistente sul complesso archeologico di Santa Vittoria di Serri. Si tratta del più importante santuario nuragico finora messo in luce in Sardegna, per grandezza, in quanto l'area di interesse è pari a 22 ettari, ma soprattutto per l'organizzazione degli spazi e la presenza di numerose strutture, dedicate al culto, alle attività di mercato, a funzione abitativa. La complessità e la ricchezza del sito è tale che Giovanni Lilliu, nei suoi scritti, definiva Santa Vittoria di Serri santuario federale e lo paragonava per importanza ad Olimpia per il mondo greco.

Le attività hanno riguardato principalmente la verifica dei dati d'archivio e di magazzino, interventi sul campo quali restauri e scavi mirati e progetti di valorizzazione, che sono stati compiutamente pubblicati nel volume "Il santuario di Santa Vittoria di Serri. Tra archeologia del passato e archeologia del futuro", curato da N. Canu e R. Cicilloni (ed. Quasar, 2015).

È stato così possibile effettuare un complesso ed interessante lavoro di revisione dei dati raccolti negli archivi, comprendenti tutte le ricerche e le campagne di rilevamento effettuate sul sito, allo scopo di costruire una base di conoscenza multi-temporale delle attività archeologiche che hanno interessato l'area per circa un secolo. Le operazioni di costruzione di una Banca Dati digitale, e georeferenziata, ha incontrato i problemi tipici riscontrabili in tali operazioni partendo dalla disomogeneità delle tecniche di rilievo e di rappresentazione dovuta alla presenza di un archivio cartaceo con rappresentazioni a varie scale a volte denunciate ed a volte incognite. Nelle operazioni di rilievo è stata riscontrata spesso la mancanza di parametri di georeferenziazione con una indicazione "simbolica" della sola direzione del Nord.

In particolare è stata effettuata la digitalizzazione, e/o vettorizzazione interpolata, della documentazione grafica dei vari settori di scavo ed anche di un rilievo

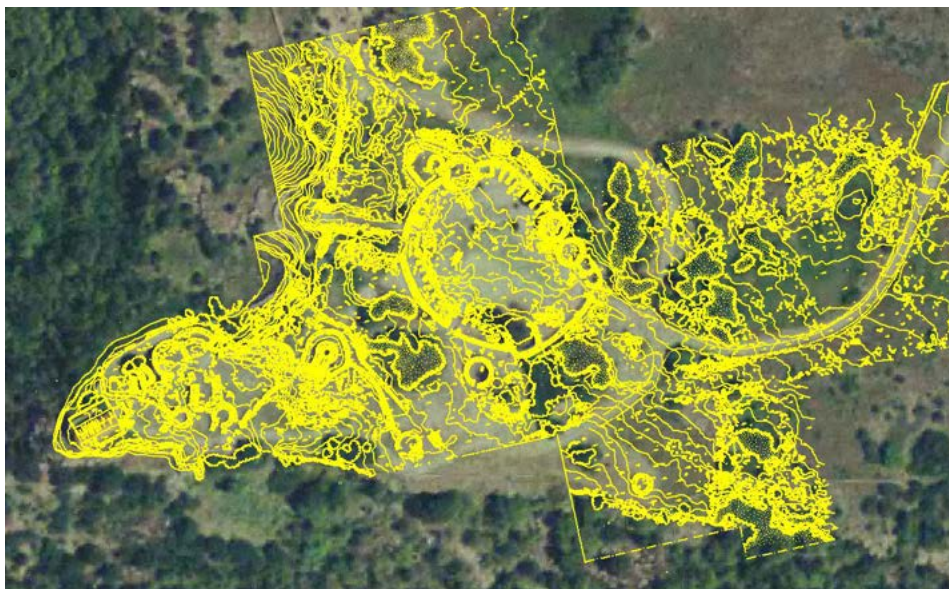


aerofotogrammetrico, realizzato nel 1989 da un elicottero a quote molto bassa, disponibile solo su supporto cartaceo. Tutte le stratificazioni acquisite, alcune ricche di dettagli ma geometricamente disomogenee, sono state organizzate, dopo una accurata georeferenziazione basata su una rete GNSS acquisita su punti esistenti (“doppi”), in un ambiente GIS diffuso ed Open Source con un struttura dei dati finalizzata ad una completa interoperabilità dei dati. La base di dati è risultata ibrida, raster e vettoriale con l’inserimento di stratificazioni cartografiche recenti e la geolocalizzazione della schedatura e popolamento del DB con i dati tecnici delle schede stratigrafiche, della documentazione fotografica e bibliografica e dei diari di scavo .

In tale articolato ambiente di analisi si è cominciato ad inserire nuovi rilievi micro-geodetici, fotogrammetrici terrestri e da velivoli autopilotati (APR). L’ambiente di elaborazione ha quindi cominciato ad assumere un contenuto 2D, per i rilievi bidimensionali esistenti, e 3D per le nuove acquisizioni basate su tecnologie allineate con la costruzione di un geoDataBase di caratteristiche stabili, interoperabili e di facile diffusione.

La volontà di testare un recupero moderno e funzionale dei dati documentali è stata finalizzata alla costruzione di un solido strumento utile alla pianificazione ed esecuzione dei futuri interventi di ricerca e che possa, contestualmente, essere un esempio operativo dell’analisi e gestione dei dati archeologici in ogni pratica operativa territoriale delle Pubbliche Amministrazioni.

Abstract: As of 2012 the Soprintendenza Archeologica for the provinces of Sassari and Nuoro, in cooperation with the Department of Architecture, Design and Urban



Planning of the University of Sassari started a systematic review on the existing documentation concerning the archaeological complex of Santa Vittoria of Serri. Thus far, this is the most important nuragic sanctuary that has been brought to light in Sardinia. The research focused mainly on the verification of archival and inventory data, along with on-field work, such as targeted restorations, excavations and enhancement projects. An elaborate and interesting review of the data gathered in the archives has been carried out, including every research and measurement campaign realized on the site, aimed to set up a multitemporal knowledge base of the archaeological activities that have involved the site for about a century. This analysis environment allowed the integration of new micro-geodetic and terrestrial photogrammetric surveys, as well as coverages with unmanned aerial vehicles (UAVs). The processing environment has thus added 2D contents, through the existing bidimensional surveys, and 3D contents provided by the new data captures based on supported technologies that allowed the setting up of a geoDataBase with stable, interoperable and easily disseminated characteristics. The will to test this modern and functional data retrieval system was aimed at setting up a solid instrument, which would be useful to plan and carry out future research activities and contextually be an operational example of archaeological data analysis and management for every territorial operational practice in the Public Administration.

Software utilizzati: QGIS, Saga, WinTopo, VectorMagic, MeshLab, CloudCompare

Le pietre di Genova, uno studio nella città e negli edifici

Autori: Gerardo BRANCUCCI (Geomorfolab, Università di Genova), Valentina MARIN (Geomorfolab, Università di Genova), Clara RASCHELLÀ (Geomorfolab, Università di Genova), Lorenzo REFRIGERI (Geomorfolab, Università di Genova), Paola SALMONA (Geomorfolab, Università di Genova).

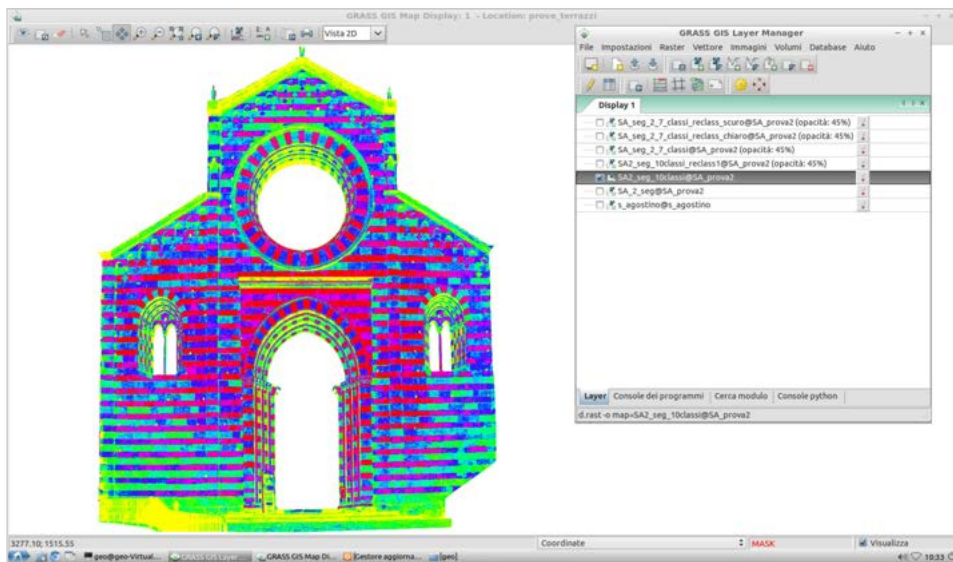
Relatori: Valentina Marin, Paola Salmona

Contatti: geomorfolab@arch.unige.it

Riassunto: Quando si visita un monumento o un edificio storico, generalmente l'attenzione viene indirizzata verso la composizione architettonica. Minore attenzione invece viene dedicata ai materiali con cui è realizzato, che oltre ad avere un interesse specifico in sé possono fornire ad un visitatore informazioni interessanti per approfondire il contesto storico e geografico del manufatto da un punto di vista diverso dal solito. In quest'ottica, nell'ambito di due tesi di Laurea, sono stati scelti alcuni monumenti del centro storico di Genova caratterizzati dall'utilizzo di materiali lapidei locali, e sono stati analizzati con l'obiettivo di fornire una diversa chiave di lettura al visitatore. Sono stati quindi evidenziati gli elementi architettonici realizzati con "le pietre di Genova" e sono stati effettuati alcuni approfondimenti sulla provenienza dei materiali e sulle modalità di lavorazione, per arrivare alla proposta di itinerari tematici sia interni alla città, sia al di fuori di essa, per comprendere anche la storia del trasporto di tali materiali dalle cave agli edifici ("I percorsi delle pietre") ed offrire al visitatore spunti per ulteriori visite. Nel corso del lavoro sono stati utilizzati strumenti GIS Open Source per la mappatura nel tessuto urbano dei manufatti e dei materiali lapidei caratterizzanti, per l'individuazione dei diversi elementi in ciascun edificio realizzati in tali materiali e per l'aggiunta di informazioni di tipo tecnico e divulgativo. In particolare, per evidenziare in modo semiautomatico e speditivo i principali elementi costruttivi e i rispettivi materiali in alcune facciate, è stato utilizzato un programma FOSS di fotoelaborazione (Hugin) e sono state sperimentate tecniche di fotointerpretazione in GRASS. Questo ha portato ad una serie di risultati inaspettati, tra cui l'individuazione di differenze in elementi apparentemente omogenei, legati a segni di degrado superficiale delle pietre o alla provenienza da cave differenti o ad interventi di restauro. Questi ultimi risultati sono attualmente in corso di studio, in particolare si sta valutando l'utilità di queste indagini in vista di interventi di restauro e conservazione in aree caratterizzate da particolare valore storico culturale e l'utilizzo, una volta identificati elementi particolari, di tecniche di indagine più specifiche, quali l'XRF.

Abstract: Usually, visiting a monument, attention is driven to its architectural aspects, while materials are less considered. Actually, besides their specific interest, they may supply useful pieces of information to understand the historical and geographic context, from an unusual perspective. Within two graduate thesis, some monuments in the historical center of Genoa have been analyzed, highlighting those elements characterized by the employment of local stones. Some insights have been therefore done about their quarrying place and their working, up to propose thematic itineraries, from the “quarries to buildings”. During the work FOSS GIS tools have been used to map buildings and related stones, to identify architectural elements where such materials are used and to link them technical and divulgative pieces of information. In particular, photo-elaboration (Hugin) and some photo-interpretation in GRASS has been experimented. This led to some unexpected results, among them the displaying of differences in some supposedly uniform elements, probably due to surface degradation, different origin of stones and restoration interventions. Such results are presently in course of analysis, in particular their possible application in the field of conservation and restoration, integrated with other tools, such as XRF.

Software utilizzati: GRASS, QGIS, Hugin, Geopaparazzi



Facciata della ex chiesa di Sant'Agostino sottoposta a segmentazione e classificata automaticamente (10 classi).

Facade of the former Sant'Agostino church after segmentation and unsupervised classification (10 classes).

Da Felsina a Sarsina nel 60 d.C. OpenHistoryMap

Autori: Marco MONTANARI, Raffaele TROJANIS, Silvia BERNARDONI.

Relatori: Marco Montanari

Contatti: marco.montanari@openhistorymap.org

Riassunto: Questo lavoro mira alla presentazione delle funzionalità della piattaforma Open History Map, che punta alla creazione di un servizio quale Google Maps o OpenStreetMap ma in un contesto di esecuzione completamente diverso, quello storico/archeologico. Questo consente da un lato di migliorare la comprensione di un mondo diverso da quello in cui viviamo, e dall'altro di "vivere" in modo più diretto e accessibile il l'ambito storico del nostro territorio. Per realizzare la piattaforma sono stati utilizzati solo software open source e solo piattaforme aperte, partendo da OSM, personalizzo in modo da aggiungere l'aspetto temporale alla complessità dei dati immagazzinati, per passare all'editor iD, modificato per gestire tassonomie diverse da quelle standard di OSM e personalizzabili in base al contesto di modifica sia da un punto di vista temporale che spaziale, e infine creando 2 strumenti ex-novo: Tyler, strumento che facilita la digitalizzazione dei dati da immagini GeoTIFF, Onter, strumento che consente di documentare e sviluppare un'ontologia in modo centralizzato e fornisce questa ontologia e tassonomia di elementi all'editor iD modificato. Questa piattaforma, facilmente riproducibile e con singoli componenti indipendenti, e integrabili in strumenti terzi attraverso protocolli standard e licenze aperte e flessibili, fa da base per una costellazione di strumenti che hanno dello storytelling archeologico la loro linea guida. <http://openhistorymap.org>

Abstract: OpenHistoryMap is a web mapping platform thought of as a "historic" version of google maps or openstreetmaps, considering the space-time context as central elements for the description and perception of a context of information around the complexity of the world we live in nowadays as well as the context of the world of the past. OHM is a composition of Open Source tools created around the standard OSM toolchain as well as original tools integrating with third parties through standard protocols and interfaces. All the tools have archeological and historical storytelling as their guideline for every aspect. <http://openhistorymap.org>

Software utilizzati: OpenHistoryMap Platform, OHM visualizer, OHM Taxonomy Manager

Da Felsina ad Bononia, OpenHistoryMap

Autori: Marco Montanari, Raffaele Trojanis, Silvia Bernardoni, Luca Tepedino

Relatori: Marco Montanari

Contatti: marco.montanari@openhistorymap.org

Riassunto: La crescita della problematica dell'OpenAccess nell'ambito della manutenzione e della valorizzazione dei dati culturali è evidente e dimostra una chiara mancanza dal punto di vista di strumenti che consentano e facilitino la pubblicazione e la condivisione delle informazioni. Questo per diversi motivi che vanno dalla difficile monetizzazione diretta del dato archeologico in quanto tale, passando dalla difficile standardizzabilità delle informazioni. La complessità ha portato alla nascita di diverse "archeologie" e questo si rende evidente dalle diverse tipologie di dati raccolti nelle spedizioni. Molte esperienze di WebGIS frammentate e indirizzate a progetti molto specifici e verticali, ma pochi strumenti che abilitino la creazione e condivisione di informazioni e ricerche. OpenHistoryMap affronta la problematica tecnologica, creando una piattaforma e un insieme di strumenti che facilitano e abilitano gli utenti di tipo archeologico e storico nella creazione di dati ma anche nella contestualizzazione delle informazioni complesse relative ai momenti storici passati.

Abstract: Open Access is a growing idea in many fields. Archaeology is at the moment a bit behind. The reasons can be found in many aspects: First of all, archaeological data is not easy to monetize, and it is not easy to standardize, and this has pushed the creation of many "archaeologies", and that is visible from the data gathered during expeditions. There are many fragmented webgis experiences targeted at very specific projects, but there is no tool that enables a more broad overview of both researches and studies. For these reasons, in order to create an Open Access platform, one of the most important aspects is the creation of tools that can facilitate both the sharing of archaeological information as well as the reuse of the generated data. Open History Map targets the technological approach, creating a tool that is both a map of the archaeological world as well as a repository for the connected data within structured research papers. Additionally, the platform tries to be as easy to use and integrate with as possible in order to enable anybody, even not specialized people, to have a glimpse at the past.

Software utilizzati: OpenHistoryMap Platform

*A new Bayesian approach for estimating Events and Phases
in a chronology*

Autori: A. PHILIPPE (Laboratoire de mathématiques Jean Leray et ANJA Inria-Rennes, Université de Nantes, France), M-A. VIBET (Centre Henri Lebegues, France), P. LANOS (CNRS IRAMAT-CRPAA, Université de Bordeaux-Montaigne and Geosciences Rennes, France).

Relatori: Anne Philippe

Contatti: anne.philippe@univ-nantes.fr

Riassunto: Molti problemi in archeologia nascono a causa delle difficoltà a determinare le fasi, cioè come caratterizzare l'inizio, la fine e la durata di un dato periodo. La fase viene definita come un gruppo di eventi sulla base di caratteristiche comuni. In questa presentazione, mostreremo che il modello di fase attualmente implementato in molti software per la costruzione della cronologia, favorisce in maniera non evidente, la concentrazione degli Eventi. Di conseguenza, si introduce una nuova definizione per la fase, che non necessita di ulteriori parametri e che si basa direttamente sul modello di evento: un nuovo robusto modello statistico Bayesiano che si propone di combinare le date contemporanee. Successione, durata e iati possono agire sugli eventi. A posteriori, l'inizio, la fine e la durata di una fase sono stimate dai Eventi utilizzando tecniche MCMC. Inoltre, si introduce un nuovo modo di caratterizzare le fasi su scala temporale calcolando l'intervallo di tempo di fase, la fase di intervallo di transizione da un determinato ad un livello di confidenza. Questo facilita la rappresentazione di una fase su scala temporale e anche l'intervallo di tempo che può separare due fasi.

Verrà fornita una panoramica sulle caratteristiche principali del software ChronoModel. Si introdurrà anche il pacchetto RChronoModel, che contiene un elenco di funzioni per l'analisi statistica e la post-elaborazione delle catene di Markov simulati da ChronoModel o Oxcal.

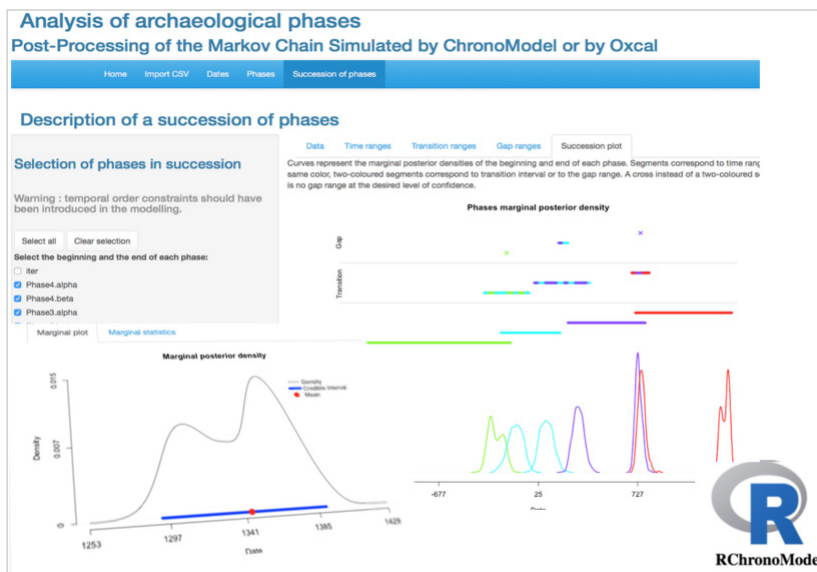
Abstract: Many issues in archaeology raises the problem of phasing, that is how to characterize the beginning, the end and the duration of a given period. The Phase is defined as a group of Events on the basis of common features. In this presentation, we will show that the Phase model currently implemented in many software for chronology building, favors in an underlying way, the concentration of the Events. Consequently, we introduce a new definition for the Phase, which does not require additional parameters and which is directly based on the Event model: a new robust Bayesian statistical model proposed to combine contemporaneous dates.

Succession, duration and hiatus constraints can act on the Events. A posteriori, the beginning, end and duration of a Phase are estimated from the Events using MCMC techniques. Moreover, we introduce a new way to characterize the Phases on time scale by calculating the Phase time range, the Phase gap range and the transition range determined at a given confidence level. This facilitates the representation of a Phase on time scale and also the time gap which can separate two Phases.

From examples we provide an overview of the main features of ChronoModel software. We also introduce the RChronoModel package, that contains a list of functions for the statistical analysis and the post processing of the Markov Chains simulated by ChronoModel or Oxcal.

Software utilizzati: ChronoModel software, RChronoModel package

More information on these application on the website
http://www.math.sciences.univ-nantes.fr/~philippe/Stat_%26_Archaeology.html



Il progetto VisualVersilia: un esempio di applicazione della tecnologia GIS open source per la ricostruzione storica del territorio

Autori: Sandro PICONE, Marco DUBBINI (Università di Bologna), Martina GIANNINI (Università di Modena e Reggio Emilia).

Relatori: Sandro Picone

Contatti: picone.sandro@gmail.com

Riassunto:

Il presente contributo si basa sull'applicazione di tecnologie dell'informazione open source abbinate allo studio storico e geografico del territorio, estendendo le ricadute sulla tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale e territoriale.

Il lavoro di ricerca che si intende presentare fa parte del progetto *VisualVersilia* promosso dal Centro Interuniversitario e-GEA, a cui afferiscono l'Università di Bologna, l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e il Politecnico di Bari, e cofinanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Lucca. *VisualVersilia* (www.visualversilia.com) è un progetto di ricerca volto alla realizzazione di una guida multimediale basata su WebGIS per censire, mappare e visualizzare i siti culturali della Versilia, con l'obiettivo di fornire informazioni utili per la conoscenza, la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale e territoriale. Il WebGIS si presenta come una piattaforma digitale, pubblicata su web, per la rappresentazione e la gestione di dati relativi agli elementi storico-culturali del territorio della Versilia, attraverso la loro localizzazione su una mappa interattiva che presenta una serie di livelli informativi divisi per temi ed epoche. All'interno del progetto *VisualVersilia* ci si è occupati di un particolare livello informativo, denominato "*Il paesaggio com'era*", il quale a sua volta è articolato in sottolivelli che presentano ricostruzioni della geografia e delle infrastrutture della Versilia in età preromana, romana, medievale, moderna e contemporanea. Questi livelli consentono di contestualizzare i siti di interesse culturale presenti sul territorio nello spazio geografico relativo all'epoca alla quale appartengono. Tali ricostruzioni sono state ottenute dal confronto e dall'analisi della documentazione storica disponibile e attraverso lo studio delle carte storiche relative all'area di interesse. In particolare, la ricerca condotta durante la preparazione della tesi di laurea ha consentito di realizzare le ricostruzioni della geografia dei secoli XV-XVI, XVIII e XIX. Le carte storiche utilizzate sono state digitalizzate e sottoposte ad un processo di georeferenziazione, attraverso il software open source QGIS, che successivamente ha permesso la creazione di temi vettoriali per rappresentare i principali elementi geografici identificativi del territorio.

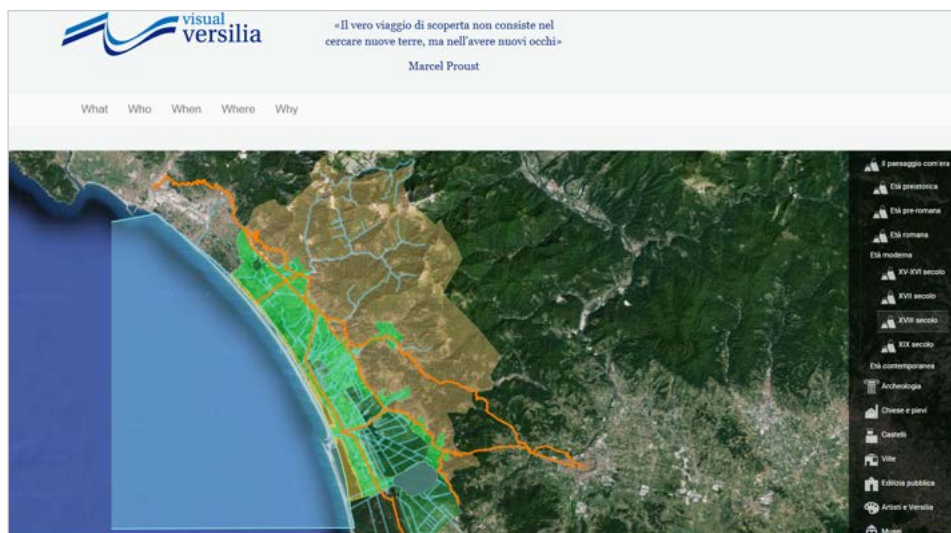


Fig. 1. L'interfaccia utente del WebGIS e la ricostruzione storica della Versilia relativa al XVIII secolo

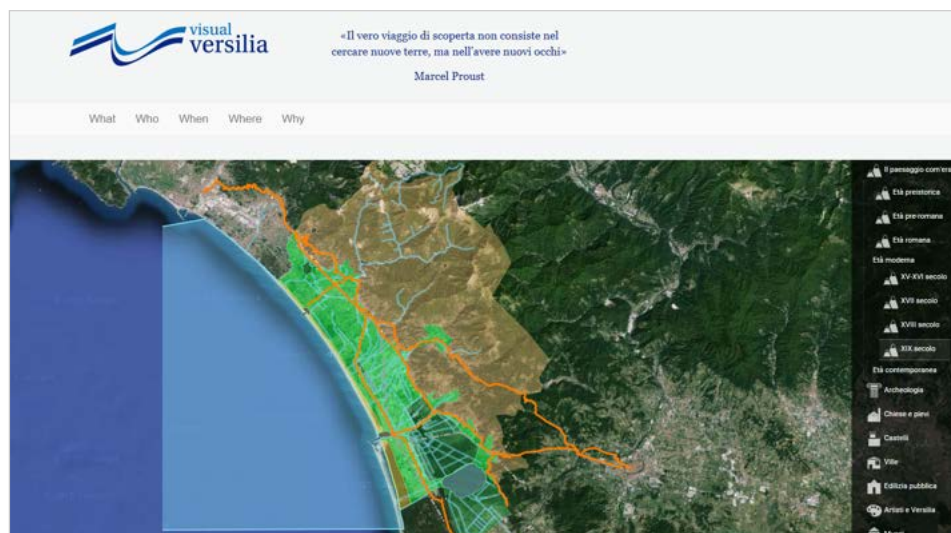


Fig. 2. La ricostruzione del territorio della Versilia relativa al XIX secolo

Nella fase seguente i dati sviluppati sul GIS sono stati elaborati per la pubblicazione e la visualizzazione sul web. Le ricostruzioni ottenute sono state evidenziate attraverso la creazione di aree di colori diversi sovrapposte alla cartografia attuale di base, rendendo immediato lo studio delle trasformazioni avvenute sul territorio nel corso dei secoli. La creazione di un documento cartografico storico in ambiente digitale risulta essere di grande importanza nella prospettiva della conservazione e divulgazione dei beni culturali e territoriali, offrendo anche la possibilità di avviare ricerche multidisciplinari sull'evoluzione del territorio nel tempo.

Abstract: *VisualVersilia* (www.visualversilia.com) is a research project based on a WebGIS developed for mapping, surveying and visualising cultural sites of Versilia. It is aimed at providing useful information for knowledge, protection and enhancement of the cultural and environmental heritage. This WebGIS is a digital platform, available online, for viewing and managing data relative to historic and cultural heritage in Versilia, through their localisation on an interactive map where there are several informative layers. Inside the project there is a particular informative layer, which, in its turn, is divided into sublayers where Versilia's geography and infrastructures have been reconstructed, with the aim of contextualizing the cultural sites in the geographical space according to the time which they belong to. These reconstructions are obtained by the comparison and analysis of documents and through the study of historical maps relative to manifold periods. During the thesis writing, the reconstructions of geography dated back to XV-XVI, XVIII and XIX centuries have been created. Maps have been digitalized and then georeferenced through open source software QGIS, which allows the creation of vectors to represent the fundamental geographical features of the territory. Thus, the data on GIS have been developed to be displayed on the web. The final outcome produces significant results in cultural and environmental heritage conservation and its promotion.

Software utilizzati: QGIS

Da Aquileia a Singidunum, ricostruendo i percorsi dei viandanti romani

Autori: Sara ZANNI (Université Bordeaux Montaigne, Francia).

Relatori: Sara Zanni

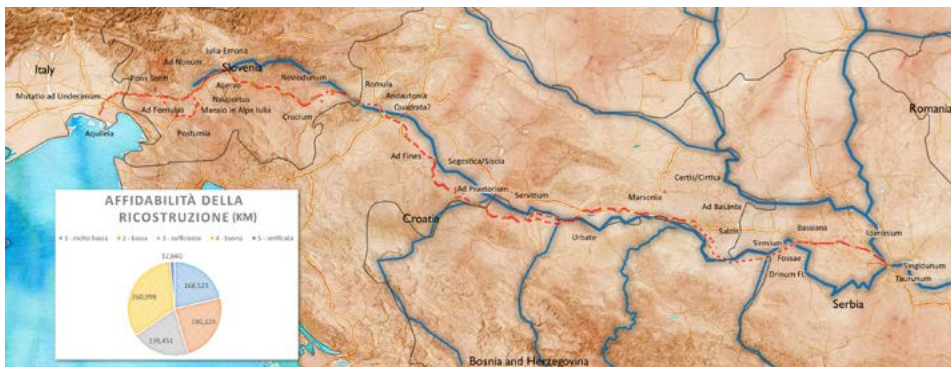
Contatti: sara.zanni@u-bordeaux-montaigne.fr

Riassunto: Il progetto “RecRoad” è finalizzato a ricostruire la viabilità romana che congiungeva Aquileia, nel nord-est d’Italia, a Singidunum, l’attuale città di Belgrado, che si colloca sulle sponde del Danubio. Si tratta di uno dei principali assi stradali dell’Impero romano e collegava l’area veneta con la Pannonia Superiore e il *limes* danubiano: il percorso era lungo più di 450 miglia e attraversava le Alpi, correva lungo il fiume Sava, attraversandone il corso diverse volte. L’itinerario generale dei singoli tronchi può essere seguito nelle fonti itinerarie, ma un tentativo di ricostruire il tracciato originario sul terreno non è mai stato effettuato e potrebbe migliorare ampiamente la nostra conoscenza dei territori attraversati nella loro evoluzione diacronica. Dopo uno studio approfondito dell’itinerario originale il progetto mira anche all’analisi delle conseguenze della sua costruzione sul paesaggio da diversi punti di vista (analisi delle dinamiche culturali, insediative, dei fenomeni religiosi, degli scambi commerciali, ...), in modo da avere una migliore comprensione delle relazioni territoriali e culturali. Per raggiungere questi obiettivi, il progetto considera e utilizza tutte le fonti e le nuove tecnologie disponibili per gli archeologi, in un approccio multidisciplinare. Tutte le informazioni raccolte e generate, vengono geo-riferite e saranno pubblicate in un atlante online. Il principale output del progetto sarà proprio un atlante interattivo disponibile online, dove sarà possibile visualizzare e scaricare i dati generati nel corso del progetto, ivi incluso il tracciato della via, ricostruito nel suo contesto, il grado di affidabilità della ricostruzione dei singoli segmenti e le fonti di informazione identificate per individuare il percorso sul terreno. La presentazione si concentrerà sui risultati finora ottenuti nel corso della ricerca, grazie all’utilizzo di software open-source e dati liberi o gratuiti.

Abstract: The RecRoad project aims to reconstruct the Roman road going from Aquileia, in the north-east of Italy, to Singidunum, on the Danube river. This was one of the main road axes of the Empire and it connected the Venetian area with the Pannonia Superior and the Danubian *limes*: the road was longer than 450 miles,

passing through the Alps, it ran along the river Sava, crossing its course several times. The road's general layout can be followed in the itinerary sources but an attempt to accurately reconstruct the course of the road on the ground has never been tried before and may greatly improve our knowledge of the evolution of the territories that it crossed over the time. After an in-depth study of the original itinerary of the road, the project aims also at the analysis of the consequences of its construction on the landscape from different point of view (culture, settlement dynamics, religion, trade ...), so that a better comprehension of the territorial and cultural connections, will be possible. To reach these goals, the project will consider and use all the sources and the new technologies available to archaeologists, in a multi-disciplinary approach. All the collected and generated information will be geo-referenced and published in an online Atlas. The main output of the project will be an interactive atlas available online, where it will be possible to visualize and download the reconstructed route in its geographical context, the reliability degree of the individual segments and the sources that were identified with reference to the single stretch of the road to which they pertain. The presentation's main goal is to present the first results of the project, reached using open-source software and open and free data.

Software utilizzati: QGIS, GRASS, GIMP, GoogleEarth Pro



Workshop, BarCamp

7-9 ottobre 2016

Archeomapping Party

9 ottobre 2016





Condivisione e conoscenza, i linguaggi dell'archeologia

Knowledge is power. Rather, knowledge is happiness, because to have knowledge - broad, deep knowledge - is to know true ends from false, and lofty things from low. To know the thoughts and deeds that have marked man's progress is to feel the great heartthrobs of humanity through the centuries..."

In questa potente frase di Hellen Keller si esprime perfettamente quello che è il potere della conoscenza e il suo ruolo fondamentale nel progresso del singolo e delle comunità anche nell'abbattimento delle barriere comunicative.

Condividere la propria conoscenza con gli altri e soprattutto farne strumento di educazione è il compito di chi ha una profonda padronanza di un determinato dominio culturale; il trasferimento delle conoscenze non è solo legato alle informazioni e ai dati ma anche al linguaggio e ai mezzi di comunicazione che si scelgono di usare.

Il dibattito sul linguaggio dell'archeologia e sul ruolo pubblico sono divenuti negli ultimi anni temi sempre più di rilievo:

Soprattutto non è ancora chiaro a molti archeologi (poco importa se universitari o delle soprintendenze o liberi professionisti) che solo la comunicazione può dare un senso reale all'attività di conoscenza, di tutela e di valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico.

da *Comunicazione e progetto culturale, archeologia e società*, G. Volpe, G. De Felice in *European Journal of PostClassicalArchaeologies* 2014, pp.401-420)

Le azioni che conducono alla produzione dei dati e delle informazioni sono diverse in base alla tipologia di lavoro (ricerche bibliografiche, scavo, rilievo, elaborazioni grafiche, GIS, 3D etc.) e sono spesso individuate nelle macrocategorie di "ricerca" e "emergenza". Le stesse azioni sono in continuo cambiamento, perché mai come in questo momento, il ruolo dell'archeologo è, per citare Zygmunt Bauman, sempre più professionalmente "liquido" così come l'archeologia stessa, in una continua sperimentazione non solo tecnologica ma anche narrativa.

Evoluzioni della disciplina che sono state possibili grazie alle nuove forme di comunicazione e di accesso alle informazioni del patrimonio collettivo che assumo le



forme più diverse come quelle dei portali di open access e di open data culturali nazionali ed internazionali come Europeana, il portale dell'Archaeological Data Service di York, quello del progetto Mappa dell'Università di Pisa, ma anche i singoli portali opendata regionali che mettono a disposizione i dataset culturali, OpenICCD, i WebGIS territoriali. A questi si aggiungono le piattaforme di mapping collaborativo come OpenStreetMap e di crowdsourcing come Micropast, l'enciclopedia libera Wikipedia e i progetti da essa derivati, e non da ultimo l'universo dei social media (social network, blog etc).

Fin dai suoi esordi il workshop Archeofoss è stata una occasione di confronto, non solo sulle prime applicazioni di software Open Source nell'archeologia italiana, e una vera e propria palestra di sperimentazioni condivise. Negli ultimi anni agli aspetti più tecnici e specialistici si sono aggiunti, in maniera sempre più puntuale, anche quelli legati alla comunicazione e alla divulgazione 2.0.

Proprio questo essere sempre più "social" aiuta l'archeologia ad avvicinare il pubblico, a "sciacquare i panni in Arno", limando tecnicismi linguistici respingenti, ma non perdendo coerenza e lucidità scientifica, perché comunicare non è banalizzare ma rendere la propria scienza e conoscenza alla comunità.

Cagliari, 27 ottobre 2016

Anna Maria Marras
Wikimedia - Italia

ATTIVITÀ DIDATTICHE

WORKSHOP / SEMINARI

AULA ROSSA

7 ottobre

Titolo: *Cartografia con QGIS: dal foglio bianco alle tecniche avanzate*

docente: Paolo CAVALLINI (Faunalia)

contatti: cavallini@faunalia.it

argomenti trattati: GIS Open Source, introduzione a QGIS

8 ottobre

Titolo: *Strumenti open source per il posizionamento GPS di precisione*

docente: Paolo Da Bove (Politecnico di Torino)

contatti: paolo.dabove@polito.it

argomenti trattati: GPS di precisione

Titolo: *PyArchInit: piattaforma GIS opensource per la gestione dei contesti archeologici*

docenti: Luca Mandolesi (CGT, Siena), Roberto Montagnetti, Paolo Rosati, Enzo Cocca

contatti: rosatipaolo@hotmail.it

argomenti trattati: QGIS, python, database

AULA BIANCA

7 ottobre

Titolo: *Beni culturali: cosa e come posso pubblicare?*

docenti: Marco CIURCINA (studiolegale.it), Piergiovanna GROSSI (Università degli studi di Verona)

contatti: ciurcina@studiolegale.it; piergiovanna.grossi@univr.it

argomenti trattati: il diritto d'autore, le licenze creative commons, normativa.

Titolo: *Gli strumenti wiki per la condivisione della conoscenza*

docente: Luca MARTINELLI (Wikimedia Italia),

contatti: martinelliluca@gmail

argomenti trattati: uso degli strumenti wiki

Titolo: *OpenStreetMap e il mapping collaborativo*

docente: Alessandro PALMAS (WikimediaItalia)

Contatti: alessandro.palmas@wikimedia.it

argomenti trattati: cosa è *OpenStreetMap* e come fare mapping collaborativo.

Durante il seminario è stata effettuata la preparazione dei mappatori in vista del *mapping party* di domenica 9 ottobre.

8 ottobre

Titolo: *Dalla carta ad OHM: Digitalizzazione e condivisione di dati archeologici*

docenti: Marco MONTANARI, Raffaele TROJANIS, Silvia BERNARDONI

contatti: marco.montanari@gmail.com

argomenti trattati: *OpenStreetMap*, la cartografia storica, l'integrazione dei dati

Titolo: *Strumenti open-source per la realizzazione di Valutazioni di Interesse Archeologico (VIArch)*

docenti: Alessandro DE ROSA (Pisa), Sara ZANNI (Université Bordeaux Montaigne, Francia)

contatti: aderosa77@gmail.com, sara.zanni@u-bordeaux-montaigne.fr

argomenti trattati: Open Source, VIArch, rilievo e documentazione archeologica, open software

AULA LUSSU

7 ottobre

Titolo: *EDR – Eagle: un network europeo di epigrafia greca e latina*

docenti: Silvia ORLANDI (Sapienza, Roma), Silvia EVANGELISTI (Università di Foggia),

contatti: silvia.orlandi@uniroma1.it; silvia.evangelisti@unifg.it

argomenti trattati: nascita e sviluppo del progetto EDR-EAGLE, organizzazione e funzionamenti.

8 ottobre

Titolo: *EDR – Eagle e la Provincia Sardinia. La viabilità e i miliari*

docenti: Massimo CASAGRANDE (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cagliari e Oristano), Antonio M. CORDA (Università di Cagliari), Silvia EVANGELISTI (Università di Foggia), Piergiorgio FLORIS (Università di Cagliari), Antonio IBBA (Università di Sassari), Silvia ORLANDI (Sapienza, Roma),

contatti: mcorda@unica.it

argomenti trattati: la viabilità romana, i miliari, le strade della Sardegna romana. Applicazione pratica di utilizzo della piattaforma EDR.

BARCAMP

Aula Verde

8 ottobre

Titolo: *Archeologia, musei e social network: come e perché misurare i risultati delle campagne di comunicazione sulle diverse piattaforme.*

partecipanti: Anna Maria MARRAS, Ignazia ATZORI, Paola ROMI, Fabio PINNA (Università di Cagliari), con un intervento di Valentino NIZZO (Direzione Generale Musei), Laura CALDARELLA (Blogmeter)

contatti: fabio.pinna@unica.it, am.marras@gmail.com, p.romi@me.com, ilenia.atzori@gmail.com

argomenti trattati: social media monitoring, social media,

Titolo: Modelli di sviluppo e coinvolgimento territoriale legati a open software e open data

partecipanti: Augusto PALOMBINI, (ITABC-CNR) con intervento di Gabriele GATTIGLIA (Università di Pisa), Emmanuele CURTI, Francesco Piero PAOLICELLI (Archeoarte), Anna Maria MARRAS, Paola ROMI, Stefano COSTA, Saverio Giulio MALATESTA.

Argomenti: comunità, open data

ARCHEOMAPPING PARTY

9 ottobre

Attività: *Archeomapping party per la città di Cagliari*

docenti e coordinatori: Anna Maria MARRAS (ArcheoFOSS), Giovanna PIETRA (Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cagliari e Oristano) e Fabio PINNA (Università degli studi di Cagliari) in collaborazione con l'associazione *Sardinian Open Data*



INDICE

7 Programma

SESSIONE CONVEGNO. Le relazioni (Abstracts)

- 15 [*premess*a] Il mantello di Zas [Antonio M. CORDA, testo scritto]
- 19 *Good Practice* per il trattamento dei Geodata archeologici: il SITAN Sardegna [rel. Federico NURRA - Nadia CANU]
- 22 Strumenti e pratiche per l'elaborazione di dati archeologici in formati aperti: MODI e altri standard catalografici [rel. Stefano COSTA]
- 24 Dal centro alla periferia. Un progetto per la valorizzazione dei beni culturali nel XV Municipio del Comune di Roma [rel. Margherita BARTOLI]
- 26 ArcheoRov, an Open Hardware remotely operated underwater vehicle specifically designed for archaeological aims [rel. Luca BEZZI]
- 29 Soil triangle integration in a PostgreSQL based system for archaeological recording sheets [rel. Luca BEZZI e Mattia SEGATA]
- 31 Comporre la trama: rappresentazione semantica di manufatti archeologici tramite la parametrizzazione di mappe UV di modelli 3D - SFM [rel. Daniele BURSICH, testo scritto]
- 33 *Via Gallica*, a cross platform app built with Bootstrap 3 and HTML5 [rel Daniele BURSICH, testo scritto]
- 35 Red Lake Project, an open source approach to underwater archaeological research [rel. Tiziano CAMAGNA, Luca BEZZI]
- 38 QPROTO - Una procedura in ambiente open GIS per la stima a piccola scala della propagazione dei crolli di roccia [rel. Stefano CAMPUS]

- 40 Comparison of low-poly algorithms for sharing 3D models on the web [rel. Grazia CARADONNA, testo scritto]
- 42 Progetto Archeoarte [rel. Alessandra DONNINI - Pier Francesco PAOLICELLI]
- 44 Archaeological heritage conservation and risk management: an innovative immersive gallery of Catania and Sagalassos “Roman Baths” [rel. Giuseppe CACCIAGUERRA - Danilo PAVONE, testo scritto]
- 46 Software vintage, problemi attuali [rel. Marco FANO]
- 48 World Wide Web Sites for Archaeologists [rel. Irene CARPANESE, testo scritto]
- 50 Il sistema informativo territoriale di Ostia antica: analisi e ricostruzione di un paesaggio urbano antico [rel. Silvio CASADEI, Vanessa DURANTI]
- 52 Un approccio open source per l’elaborazione, la gestione e l’esposizione del dato ambientale [rel. Moreno COMELLI]
- 55 Modello del dato per il progetto SERRI Archeo-WebGIS: uno strumento per la valorizzazione e la divulgazione dei dati archeologici del santuario nuragico di Santa Vittoria di Serri (Cagliari, Italia) [rel. Laura MUSCAS, Giacomo PAGLIETTI]
- 58 Il SITS [rel. Sabrina CISCÌ]
- 60 Un GIS per le attestazioni di mortalità infantile in Lombardia in epoca romana alla luce delle evidenze archeologiche ed epigrafiche [rel. Silvia GAZZOLI]
- 62 Documentare e Divulgare l’Archeologia: il caso del santuario nuragico di Janna ‘e Pruna (Irgoli, Sardegna) [rel. Laura LAI]
- 65 Resource discovery and registries integration in the context of archaeological datasets: the case of Nurcara project [rel. Matteo LORENZINI, Luca SANNA]
- 68 Progetto #mAppiaM: crowdsourcing per la valorizzazione del patrimonio culturale diffuso. Strumenti, processi, problematiche e prospettive [rel. Saverio Giulio MALATESTA, testo scritto]
- 70 Save and share cultural data. The web immersive gallery of Porta Nocera Necropolis (Pompeii). [rel. Antonino MAZZAGLIA, testo scritto]
- 73 Ricerca d’archivio e integrazione di dati moderni per un catalogo digitale integrato. Un esempio operativo per il Santuario di Santa Vittoria di Serri [rel. Nadia CANU, Loredana Francesca TEDESCHI]
- 76 Le pietre di Genova, uno studio nella città e negli edifici [rel. Valentina MARIN, Paola SALMONA]

Book of Abstracts

- 78 Da Felsina a Sarsina nel 60 d.C., Open History Map [rel. Marco MONTANARI]
- 79 Da Felsina a Bononia, OpenHistoryMap [rel. Marco MONTANARI]
- 80 A new Bayesian approach for estimating Events and Phases in a chronology [rel. Anne PHILIPPE]
- 82 Il progetto VisualVersilia: un esempio di applicazione della tecnologia GIS open source per la ricostruzione storica del territorio [rel. Sandro PICONE]
- 85 Da Aquileia a Singidunum, ricostruendo i percorsi dei viandanti romani [rel. Sara ZANNI]

SESSIONE DIDATTICA

- 89 [*premess*a] Condivisione e conoscenza, i linguaggi dell'archeologia [Anna Maria Marras]
- 91 Workshop (elenco dettagliato)
- 93 BarCamp e Archeomapping Party (elenco dettagliato)

ISBN 9788897786375



9 788897 786375