

PROCEEDINGS OF
ARCHEOF OSS

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

VIII EDIZIONE

CATANIA 2013

A cura di

Filippo Stanco e Giovanni Gallo



Archaeopress
Gordon House
276 Banbury Road
Oxford OX2 7ED

www.archaeopress.com

ISBN 978 1 78491 259 8
ISBN 978 1 78491 260 4 (e-Pdf)

© Archaeopress and the authors 2016

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of the copyright owners.

Contents

Introduction	vii
<i>Filippo Stanco and Giovanni Gallo</i>	

Integrazione di sistemi GIS FOSS e modelli dati 3D PDF per la fruizione multimediale di beni monumentali e archeologici: il Castello di Maredolce a Palermo	1
<i>Andrea Scianna, Susanna Gristina, Rosanna Sciortino</i>	

1. Introduzione	2
2. Fruizione multimediale dei BB.CC.	3
2.1. Caratteristiche delle applicazioni multimediali 3D per i BB.CC.	3
2.2. Background e lavori correlati	3
3. Il metodo e il workflow	4
3.1 Il sistema e la struttura	4
3.2. Il workflow e gli strumenti utilizzati.....	5
3.3. La strutturazione dell'applicazione	7
3.3.1. Progettazione del database	7
3.3.2. Implementazione del modello 3D	7
3.3.3. Interfaccia	8
4. Il caso studio: i sollazzi di Palermo ed il Castello di Maredolce.....	8
4.1. Il workflow applicato al caso studio.....	9
5. Risultati	10
6. Conclusioni.....	12

Applicazioni FLOSS per l'acquisizione, gestione ed analisi dei dati archeologici. Il caso studio del sito paleolitico di Pirro Nord, Apricena (FG), Italia	14
<i>Domenico Giusti</i>	

1. Introduzione	15
2. Data Entry: acquisizione ed integrazione dei dati	16
3. Spatial Database: gestione e manutenzione dei dati	18
4. Manipulation and Analysis: esplorazione ed analisi dei dati	19
5. Wiki: verso una ricerca riproducibile.....	20
6. Conclusione	21
Ringraziamenti	21
Autore	21

Comprendere e valorizzare il dato cronologico: dalle problematiche del progetto R.I.M.E.M. al progetto Datando	23
<i>Diego Gnesi Bartolani, Umberto Moscatelli</i>	

1. Indicazione delle cronologie assolute in formato testuale.....	25
2. Indicazione di ambiti cronologici in forma di intervalli [<i>post</i> , <i>ante</i>], dove <i>post</i> e <i>ante</i> sono numeri che rappresentano anni del calendario gregoriano, tali che <i>post</i> ≤ <i>ante</i>	26
3. GIS Temporali	26
4. Gestione di cronologie assolute tramite l'impiego della <i>fuzzy logic</i> e dell'inferenza bayesiana	27

SQLITE-SPATIALITE, una soluzione “portabile” per archeologi. Il caso del database per il progetto “Archeologia della lana: allevamento, produzione e commercio nella Cisalpina romana”	35
<i>Maria Stella Busana, Denis Francisci, Anna Rosa Tricomi</i>	

1. Il progetto “Archeologia della lana: allevamento, produzione e commercio nella Cisalpina romana”	36
2. Il database: presupposti e caratteristiche tecniche	37
2.1 Vincoli di sistema e vincoli di utenza	37
2.2 Specifiche tecniche	39
2.3 Pro e contro.....	40
3. Casi applicativi	41



Restituzione tridimensionale delle gallerie della prima guerra mondiale usando l'approccio del FLOSS - Image Based Modelling	46
<i>Hubert Steiner, Rupert Giel</i>	
1. Premessa.....	47
2. Definizione di una strategia sua attuazione.....	47
2.1. La problematica principale: il rilievo 3D di ambienti sotterranei.....	49
3. Prospettive future.....	51
Autori.....	51
3D Graphic for promoting Cultural Heritages: the example of Petrarco archaeological site in Villasmundo (Melilli - Siracusa, Sicily)	53
<i>Federico La Spada, Danilo Limpido, Simona Raneri, Germana Barone, Paolo Mazzoleni</i>	
1. Introduction.....	53
2. Archaeological context.....	53
3. Interactive 3D model of the fortified village.....	54
4. Conclusion.....	57
Acknowledgements.....	57
Il rilievo tridimensionale in archeologia: computer vision e laser scanning a confronto. Il caso studio del settore 3 del sito archeologico di Adulis (Eritrea)	59
<i>Giulio Bigliardi, Sara Cappelli, Enzo Cocca, Dawit Efrem, Nahom Welderufal</i>	
1. Introduzione.....	60
2. Il rilievo 3D con laser scanner.....	60
3. Il rilievo 3D con tecniche di Image-Based Modeling e software Open Source.....	60
4. Il confronto tra i rilievi.....	62
Performance Evaluations of 3D Web-Services and Open-Source software for digital modeling of archaeological finds	66
<i>Mauro Lo Brutto, Paola Meli</i>	
1. Introduction.....	66
2. Methodology.....	67
3. Data acquisition and data processing.....	68
3.1 Dataset 1: Sculptural artwork.....	68
3.2 Dataset 2: The Arula of the Temple of Victory.....	71
3.3 Dataset 3: The Fountain of the Dolphins.....	75
4. Comments and conclusion.....	75
Sul restauro digitale di foto storiche	77
<i>Mariapaola Monti, Giusy Arvizzigno, Donatella Lombardo, Giuseppe Maino</i>	
1. Fotografia e restauro digitale.....	77
2. Il restauro virtuale applicato alla fotografia.....	78
3. L'Archivio storico fotografico dell'Università di Bologna.....	78
4. Restauro virtuale di alcune fotografie dell'Archivio dell'Università di Bologna.....	79
La ricostruzione 3D della domus delle “bestie ferite” di Aquileia (UD)	83
<i>Lucia Michielin</i>	
1. Introduzione.....	84
2. Il contesto.....	84
3. Ricostruzione 3D.....	84
3.1. I software.....	84
3.2. La ricostruzione degli alzati: muraure, coperture, porte e finestre.....	85
3.3. La ricostruzione degli apparati decorativi: mosaici e affreschi.....	86
4. Considerazioni e problematiche aperte.....	87
Autore.....	87



Un processo aperto di comunicazione della conoscenza..... 91

Valentina Vassallo, Paola Ronzino, Uros Damnjanovic, Sorin Hermon

1. Introduzione	92
2. Un processo aperto di comunicazione della conoscenza	92
2.1. Lo STARC metadata schema	93
2.2. Lo STARC repository	94
3. La pubblicazione e la visualizzazione dei dati	96
4. Conclusioni e futuri sviluppi	99

WebGIS e divulgazione del dato archeologico con software open source. Il progetto “Siponto Aperta” 101

Patrizia Albrizio, Francesco de Virgilio, Ginevra Panzarino, Enrica Zambetta

Sommario	102
1. Il caso di studio	103
2. Il progetto	104
2.1. Le problematiche	104
2.2. Gli obiettivi	104
3. webGIS archeologici: stato dell'arte	105
3.1. Per il turismo	105
3.2. Per la gestione dati	106
3.3. Oltre i webGIS archeologici: la questione dei database	106
4. Siponto Aperta: specifiche	107
4.1. Digitalizzazione ed importazione dei dati	107
4.2. La struttura del sito	107
4.3. Il webGIS e le componenti geografiche	110
4.4. I modelli 3D	110
4.5. Accesso ai dati, gestione e interfaccia specialistica	111
5. Conclusioni	111

Archeologia preventiva, predittiva, potenziali archeologici. Una breve introduzione al panorama italiano 115

Mirella Serlorenzi, Valeria Boi

1. Premessa	115
2. Archeologia preventiva, archeologia predittiva: prevenire è meglio che curare	116
3. Rischio, impatto, potenziale archeologico	117
4. Il potenziale archeologico in area urbana	119

Open Hardware, Open Space, Open Funding: dal mondo dell'informazione aperta nuovi modelli economici per il patrimonio culturale..... 122

Augusto Palombini

1. Introduzione	122
2. Open Hardware: le stampanti 3D	122
3. Open Space: il museo vissuto	124
4. Open Funding: il Crowdfunding	125
5. Conclusioni	126

Tra diritti e doveri. L'open data nell'archeologia italiana..... 128

Francesca Anichini, Marco Ciurcina, Fabio Fabiani, Gabriele Gattiglia, Maria Letizia Gualandi

Digital Literacy e Open Archaeology: nuove forme di integrazione in atto tra Open Learning, Open Access, Open Knowledge 134

Francesca Cantone, Andrea De Tommasi

1. L'open archaeology nella società della conoscenza	135
2. Verso un'Archaeological Digital Literacy	136
3. Osservazioni conclusive	138



Il work in progress della carta archeologica di Verona: primi passi metodologici, modello dati e documenti condivisi dal sistema informativo territoriale archeologico 141

Brunella Bruno, Patrizia Basso, Piergiovanna Grossi, Alberto Belussi, Sara Migliorini

1. Premessa.....	142
2. il progetto	142
2.1 Stato dell'arte del progetto.....	145
2.2. GeoUML methodology.....	146
2.3 Lo schema concettuale	147
3. Risultati raggiunti	147
4. Sviluppi futuri.....	148

SIUrBe 2.0: il Sistema Informativo del patrimonio archeologico urbano di Benevento tra open data e open source 150

Alfonso Santoriello, Amedeo Rossi, Paolo Rossi

1. Benevento e il sistema informativo del patrimonio archeologico urbano	150
2. La creazione del modello dati e il sistema logico delle informazioni archeologiche	152
3. SIUrBe 2.0: lo sviluppo del web-gis	155
4. Archeologia urbana e potenziale archeologico	156
5. Considerazioni conclusive	158

Modellazione e visualizzazione 3D interattiva del territorio romano e della città di Urbs Salvia con VTERRAIN 161

Alberto Antinori, Antonello Buccella, Sofia Cingolani, Roberto Perna, Giovanni Villani

1. Introduzione	161
2. La documentazione digitale: tecnologie e metodologie utilizzate	162
3. La città e i suoi monumenti	164
4. Il paesaggio archeologico.....	170

Organizzare la conoscenza per tutelare il territorio. L'Accordo Quadro tra le Soprintendenze per i Beni Archeologici della Sardegna e il Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica dell'Università degli Studi di Sassari 175

Giovanni Azzena, Marco Edoardo Minoja, Federico Nurra, Enrico Petruzzi

Accordo quadro tra la soprintendenza per i beni archeologici per le province di Sassari e Nuoro e il dipartimento di architettura, design ed urbanistica dell'Università' degli studi di Sassari	178
Articolo 1 (Finalità della convenzione)	183
Articolo 2 (Oggetto delle attività di studio e di ricerca)	185
Articolo 3 (Altre attività eventuali).....	185
Articolo 4 (Responsabilità)	186
Articolo 5 (Durata delle attività)	186
Articolo 6 (Spese)	186
Articolo 7 (Proprietà degli studi e ricerche)	186
Articolo 8 (Controversie).....	187
Articolo 9 (Disposizioni finali)	187

Enhanced analysis and transcription of non-Hellenic inscriptions from Archaic Sicily through open source digital techniques 189

Filippo Stanco, Davide Tanasi, Beatrice Basile, Federica Cordano, Gioconda Lamagna

1. Introduction.....	189
2. Non-Hellenic epigraphy in Archaic Sicily and the case study of the inscription from Mendolito of Adrano (Catania).190	
3. Techniques of analysis: Reflectance Transformation Imaging (RTI) and Laser Scanning.....	191
4. Update of the transcription and new philological data	195
5. Final remarks and research agenda.....	197
Acknowledgements.....	197



SITAR e MOODLE: una sperimentazione di KNOWLEDGE BASE dedicata ai percorsi di in-formazione e self-training della piattaforma WEBSITAR

Andrea Catena, Arjuna Cecchetti, Federica Lamonaca, Andrea Varavallo

SITAR is a project launched in 2007 by the Superintendence for the Archaeological Heritage of Rome for recording, managing, archiving and using the complex archaeological dataset usually stored in the physical archives by the develop of the first Geographic Archaeological Information System of Rome. For this reason the SITAR project produces and enforces each year new innovative knowledge, and needs to share and transmit it to the users and collaborators involved in the safeguard, analysis and exploitation of the cultural heritage of Rome. Through an empirical method and experimentations with traditional wiki environments and social networks, today the project's approach about this need is oriented toward a knowledge base structured with the CMS Moodle, named SITAR KB. The experimental KB platform is organized with open contents for all users of the web applications, and with self-training paths dedicated to each specific group of collaborators, like the internal employees, external professionals and students. The resources offered to the user community are structured in: a completely open access section (Open Contents); a section for users with basic registration (Thematic Areas); and a third area dedicated to the trainees and collaborators (Information Paths), with different level of logging and permissions.

Open Contents is the area dedicated to the introductory documents regarding the history of the SITAR project, its principal aspects and also presents a short bibliography of the project with scientific publications, papers, posters and talks.

Thematic Areas represent a first exploration of the specific aspects of the project, and is organized around different themes which offer a plurality of informations and documents regarding the conceptual and technological model of the system, the practical applications, case studies, administrative aspects (activation of institutional collaborations, internships, training, etc.), guide lines and norms related to the project.

The third section Information Paths is dedicated to the self-training approach, and to the specific needs of each profile of users, and is organised in learning itineraries.

The presented experimentation follows the main trends about the Open Knowledge, Open Access and the Open Data policies applied to the archaeological domain; the project move from these topics in order to define its own Knowledge Lifecycle Innovation (KLI) to share the project's knowledge to construct new technical and archaeological contents with system designers and administrators, specialised users and other stakeholders.

Moreover an interesting perspective is looking to the future of the interactions and integrations between some collaborative tools (knowledge base, KEB, CMS, wiki, etc) professionally developed and the social media which represent wide and innovative territories for the creation of new knowledge and for the re-combination of the cultural contents. Experimenting in this direction could mean achieve a common environment useful for the different working groups and diverse user communities, having as target the dissemination of innovative knowledge and especially the "socialization" of the contents. In the case of SITAR project, for instance, this interchange could lead toward collective contributions for the formalization and identification of ontologies, standards and management process of the Digital Cultural Heritage.



1. Premessa

Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma (SITAR) è la piattaforma webSIT della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma (SSBAR) che conta, ad oggi, sei anni di attività di ideazione, progettazione e implementazione, volte alla strutturazione e gestione digitale della conoscenza archeologica del territorio metropolitano di Roma e Fiumicino. Come già esplicitato in altre sedi di discussione comune e nelle ultime due edizioni di ArcheoFOSS (Serlorenzi 2011, Serlorenzi *et al.* 2012; Serlorenzi *et al.* 2013), il SITAR risponde quotidianamente e contemporaneamente ad esigenze diverse che derivano, da una parte, dai processi di sistematizzazione dei dati d'archivio della SSBAR e dalla elaborazione di grandi quantità di documenti materiali e digitali, e, dall'altra, dai compiti istituzionali dell'Istituto e da una pluralità di differenti profili professionali (personale scientifico, tecnico e amministrativo interno, professionisti, consulenti ed esperti del settore dei beni culturali, funzionari degli enti pubblici locali, altre utenze professionali) e curricolari (studiosi, docenti e ricercatori, studenti e stagéurs), nonché cittadini e altri stakeholder che a vari livelli possono interagire con il SITAR. Nell'ambito delle diverse fasi di utilizzo degli strumenti operativi e di applicazione delle procedure del SITAR, know how e competenze specifiche si mostrano quali nuclei centrali e valore da conservare, condividere e accrescere con tutti gli utenti del sistema, anzitutto mediante un graduale trasferimento e assimilazione delle conoscenze scientifiche e tecnologiche che ne hanno orientato l'ideazione concettuale e la progettazione, e che sono alla base delle attività quotidiane di implementazione e consultazione del repository SITAR. In quest'ottica, ci si è posti fin dall'inizio alcuni quesiti in merito a "cosa", "come", "dove" rappresentare tale base dinamica di conoscenze e competenze, analizzando in corso d'opera le modalità più opportune di condivisione e allineamento tra tutti gli utenti del SITAR. Sono state prese in considerazione e sperimentate diverse piattaforme impostate sui paradigmi metodologici di tipo collaborativo e tecnologici di tipo wiki e open source, al fine di strutturare una vera e propria knowledge base che rispondesse a queste differenti esigenze di supporto informativo, self-training e disseminazione degli elementi fondativi dell'attuazione del Progetto SITAR, e della realizzazione, gestione, implementazione e fruizione della sua piattaforma applicativa web.

Senza voler approfondire tutte le valutazioni maturate nel corso delle sperimentazioni avviate e in parte ancora in fase di completamento, in questa sede si intende focalizzare l'attenzione sulla ricerca applicata nel contesto del Progetto SITAR e delle esigenze descritte in premessa, utilizzando il noto framework open source Moodle (<https://moodle.org/about/>), selezionato in tal senso sulla base dei caratteri di flessibilità, usabilità, storia del progetto di sviluppo e ampiezza della community globale di riferimento.

F.L.

2. Il SITAR e Moodle

Grazie ad un approccio concettuale e tecnologico studiato per il pieno supporto delle attività di e-learning/open learning, in ambito sia educativo e accademico, che professionale, e l'ampia compatibilità con i formati più diffusi di organizzazione e rappresentazione dei contenuti informativi, Moodle si presenta come un sistema molto avanzato e in grado di poter rispondere anche alle necessità evidenziate nel caso del Progetto SITAR, offrendosi come strumento tecnologico più opportuno per la costruzione e il mantenimento della knowledge base dedicata. In tale ambito applicativo, Moodle mette a disposizione di utenti e amministratori una pluralità di strumenti nativi per la gestione degli oggetti logici e informativi della piattaforma, quali contenuti liberi, tra loro variamente correlabili, e pacchetti di conoscenza diversamente strutturati, oltre ad offrire un ricco set di tool multi-rappresentativi quali blog, chat, wiki, glossari, test di valutazione, etc (<http://docs.moodle.org/26/en/Resources/>). La natura modulare della



piattaforma software – in unione con la scelta di utilizzo di strumenti a codice aperto – consente, peraltro, l'eventuale sviluppo e aggiunta di ulteriori funzionalità e di contenuti personalizzati. Dal punto di vista tecnico, al pari di altri noti prodotti di tipo CMS, Moodle può essere installato su qualsiasi server Windows, Unix, Linux o BSD che disponga di un web server, solitamente Apache, dell'interprete del linguaggio PHP e di un RDBMS, tipicamente MySQL. In merito alla scelta del RDBMS, Moodle è in grado di supportare anche soluzioni alternative a MySQL, quali PostgreSQL, Oracle e Microsoft Sql Server, questi ultimi implementati a partire dalla versione 1.7. Per quanto attiene alla fruizione dei contenuti e della loro strutturazione e rappresentazione, Moodle si presenta all'utente come una tipica applicazione web pienamente compatibile con i più diffusi browser. Le policies di accesso al sistema possono essere stabilite sia mediante le consuete procedure di registrazione nel database locale del CMS, che mediante sistemi di gestione centralizzata degli accessi. Una soluzione possibile è rappresentata, ad esempio, dalla integrazione tra Moodle e la gestione delle utenze di dominio supportata da Microsoft Active Directory, per la quale è disponibile uno specifico modulo LDAP già nativo nel codice sorgente di Moodle. In entrambi i casi, è possibile gestire l'appartenenza degli utenti a gruppi ben caratterizzati e impostare in maniera capillare i permessi di accesso a percorsi, moduli e risorse. Per l'installazione e la configurazione di Moodle nell'ambito del progetto SITAR, si è scelto di utilizzare un server fisico equipaggiato con sistema operativo Linux Ubuntu Server, a partire dal quale si è proceduto alla realizzazione di un sistema di produzione AMP con l'installazione e la configurazione del web-server Apache2 – e relativa creazione del virtualhost <http://sitarmoodle.archeoroma.beniculturali.it/>, del RDBMS MySQL e dell'interprete PHP. Allo stato attuale, gli accessi al sistema sono gestiti mediante database locale ed è in fase di studio e progettazione la realizzazione di un sistema di “single sign-on” che consentirà la piena integrazione del CMS all'interno dell'ecosistema degli applicativi SITAR, garantendo la possibilità di accedere ad ogni applicazione con una singola utenza ed ereditare appartenenze a gruppi e policies di fruizione dei contenuti.

A.V. - A.Ca.

3. SITAR KNOWLEDGE BASE: filosofia e struttura della piattaforma

La modellazione sperimentale della SITAR Knowledge Base basata sulle possibilità offerte dal CMS Moodle, permette di ideare continuamente nuove forme di condivisione e arricchimento della base di conoscenze consolidate nel corso dell'esperienza progettuale stessa, tenendo conto in particolare delle fondamentali interazioni tra il gruppo di lavoro SITAR e gli altri utenti. In pratica, quello che si intende costruire è un ambiente di collaborazione che supporti il processo di *knowledge life-cycle innovation* del SITAR (Figura 1), laddove «la diffusione dell'innovazione trasforma la conoscenza tacita, cioè le abilità operative che pochi soggetti interessati possiedono, in conoscenza esplicita, ovvero la conoscenza formalizzata attraverso modelli, linee guida, processi e così via [...] attraverso l'apprendimento sia a livello individuale che di gruppo» (Ardimento *et al.* 2012).

Per tali ragioni è stata disegnata una piattaforma che non offre *tout court* pacchetti di conoscenza, ma che rappresenta anzitutto un luogo di apprendimento e di scambio, caratterizzato da contenuti aperti con documenti di pubblico dominio relativi all'illustrazione del progetto e ad una panoramica sul SITAR; aree tematiche dedicate a ciascun ambito di pertinenza del progetto; percorsi specifici in grado di accompagnare gli utenti in una conoscenza graduale, diversificata e personalizzata. Il primo passo è stato quello di ri-definire la denominazione degli oggetti logici offerti da Moodle, conformandosi alle necessità d'uso e allo svolgimento soprattutto nel caso dei percorsi informativi che si è scelto di modellare sul paradigma logico dei “corsi” tipici di Moodle. In tal senso, tali itinerari sono stati modulati per argomenti e corredati di risorse



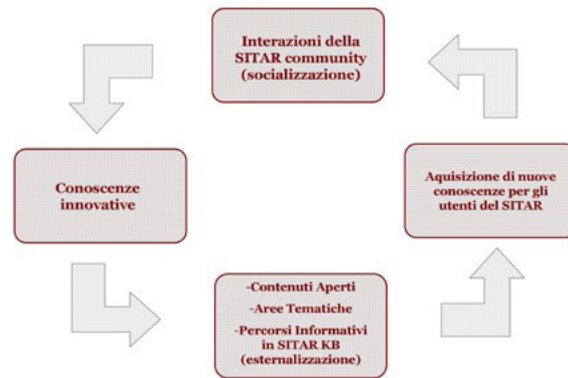


Figura 1 - Schema del knowledge lifecycle innovation declinato nell'ambito del Progetto SITAR.

documentali, sia concettuali che tecniche. In tal modo, ogni percorso e ogni argomento possono essere costantemente aggiornati in modo da seguire ogni fase di ulteriore sviluppo del SITAR, in termini sia di contenuti offerti, sia di ideazione di nuovi percorsi d'informazione.

In relazione a ciò, si è cercato di concretizzare la SITAR Knowledge Base tentando di rispondere anzitutto alle seguenti priorità operative:

- supportare le esigenze specifiche del personale interno della SSBAR e le attività quotidiane del Gruppo di lavoro SITAR, permettendo una archiviazione organica e una reperibilità costante della documentazione tecnica e didattica prodotta e aggiornata;
- accompagnare ciascun gruppo di utenti nel percorso di apprendimento delle competenze indispensabili per la piena fruizione dei contenuti scientifici del SITAR;
- agevolare l'interscambio di know how con altre équipe di ricerca, specie nelle occasioni di sviluppo tecnologico condiviso e nei processi necessari di disseminazione del progetto stesso.

3.1 L'organizzazione delle risorse

Fin dalle prime fasi di ideazione e implementazione della SITAR Knowledge Base si è tenuto conto di un opportuno allineamento e di un'integrazione ottimale con le policies di accesso già implementate nelle applicazioni webGIS e webDB del SITAR, a supporto dell'interazione di utenti e di gruppi di utenze con la base di dati scientifici della SSBAR, basata sul duplice approccio logico e procedurale di tipo RBAC/RAC (Leoni 2011). L'approccio attuale si basa su una chiara distinzione delle risorse informative in una sezione introduttiva pubblica – che non richiede, dunque, alcuna credenziale di accesso – e una di approfondimento specialistico basato su una profilazione avanzata delle utenze del SITAR. Nel dettaglio, i contenuti informativi sono organizzati e presentati nei seguenti ambiti (Figura 2):

- *Contenuti Aperti*, è uno spazio dedicato ai documenti introduttivi alla storia del Progetto SITAR e ai contributi scientifici del Gruppo di lavoro (paper, presentazioni, poster, etc.);
- *Aree Tematiche*, un ambiente indicizzato per temi che accolgono la pluralità di informazioni e documenti riguardanti i modelli concettuali e tecnologici del sistema informativo, le applicazioni pratiche, i casi studio, gli aspetti amministrativi (attivazione di collaborazioni istituzionali, di tirocini e stage, etc.) e le fonti normative di riferimento (linee guida, decreti ministeriali, etc) correlati al Progetto SITAR;



RISORSE	Visitatore Web	Profili utente di base	Funzionari Responsabili SSBAR	Gruppo Lavoro SITAR	Collaboratori Esterni	Tirocinanti	Utenti tecnico-informatici
Contenuti Aperti							
Aree Tematiche							
Percorsi Informativi							

Figura 2 - Schema illustrativo della ripartizione organica delle risorse presenti nella SITAR Knowledge Base.

- *Percorsi Informativi*, che rispondono, con un approccio di tipo self-training, alle esigenze specifiche di ciascun profilo di fruizione del SITAR, attraverso itinerari di apprendimento dedicati.

Il menù principale della SITAR Knowledge Base è stato arricchito con i link dedicati agli applicativi del webGIS e del webDB, e, sfruttando una delle modalità di presentazione di Moodle, entrambi gli strumenti sono accessibili in versione integrata con la piattaforma stessa, così da guidare l'interazione con tali applicazioni avendo sempre a disposizione le informazioni di supporto. Un altro strumento modellato sui widget di Moodle, è il Glossario SITAR messo a disposizione degli utenti per poter consultare una base di voci specifiche e costantemente aggiornate, a cui ricorrere per una completa comprensione del vocabolario specifico di SITAR, dei termini amministrativi propri della Soprintendenza e dei concetti e lemmi tecnici degli ambienti GIS. Negli sviluppi futuri, è prevista, inoltre, l'attivazione di strumenti come i forum, che verranno formalizzati come "bacheche" al fine di supportare il dialogo del Gruppo di lavoro SITAR con gli utenti, e tra gli utenti stessi, e canali di più diretta condivisione di quesiti, risposte ed eventi in modo meno pedissequo e più inclusivo.

Sempre nell'ottica del dialogo, la piattaforma SITAR Knowledge Base potrà avvalersi anche di un approccio social, utilizzando come continue fonti di informazione anche le pagine Facebook e Academia.edu dedicate al Progetto SITAR. Inoltre, le potenziali estensioni progressive della knowledge base in corso di sperimentazione permettono di contemplare oggetti basati espressamente su paradigmi di tipo wiki, in grado anche di ascoltare e accogliere i contributi degli utenti che frequentano più assiduamente il "territorio" metodologico e semantico entro il quale si evolve il Progetto SITAR. Pertanto, si intende sperimentare un ambiente wiki in grado di presentare in una versione agile e riassuntiva la mole di informazioni che costituiscono la base di conoscenza del progetto, anche al fine della costituzione di una vera e propria comunità di pratica e apprendimento del SITAR.

A.Ce.

3.2 Le risorse: le aree tematiche

La sezione delle Aree Tematiche è dedicata alla diffusione capillare del Sistema e del Progetto, e si rivolge a qualsiasi utente che voglia approfondire la conoscenza degli strumenti e degli applicativi del SITAR. Le aree sono strutturate e organizzate per temi che affrontano e illustrano le caratteristiche tecniche e concettuali del sistema informativo e dei suoi applicativi; le modalità



di consultazione e di implementazione dei contenuti scientifici presenti in SITAR; gli esiti concreti e le sperimentazioni basate sui dati archeologici e topografici sistematizzati; gli aspetti amministrativi di riferimento e quelli tecnici propri dell'infrastruttura informatica del progetto. L'accesso alle Aree Tematiche richiede l'accesso con le credenziali personali dell'utente, poiché tale approccio si è ritenuto utile sia per distinguere questo livello di approfondimento dall'ambito introduttivo pubblico della risorsa "Contenuti Aperti", sia per poter effettuare alcune analisi statistiche sull'utilizzo della piattaforma, dei suoi tool specifici e soprattutto dei suoi contenuti. Nel dettaglio le aree tematiche sono attualmente così ripartite:

- *Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma* definibile come un'area specialistica, volta ad illustrare nel dettaglio l'architettura logica del sistema, gli sviluppi tecnologici, gli strumenti utilizzati, quali webGis e webDatabase, e le prassi procedurali del flusso di lavoro;
- *Sperimentazioni e casi studio* è l'area che raccoglie tutte le estensioni e gli approfondimenti metodologici del SITAR, quali i modelli 3D di singoli monumenti, analisi approfondite su porzioni di territorio o monumenti specifici, ecc., realizzati anche grazie a collaborazioni con altri enti, università o professionisti;
- *Collaborazioni e Progetti*, è una sezione interamente dedicata alle collaborazioni e ai progetti, effettuati e in corso, nei quali la SSBAR e il SITAR interagiscono con altre équipe di ricerca e sviluppo nazionali ed estere;
- *Tirocini e Stage*, rappresenta l'ambito entro il quale sono archiviati i documenti amministrativi, quali i protocolli di intesa, le collaborazioni e la documentazione relativa alle modalità di accreditamento per avviare nuove forme di collaborazione con università e enti di formazione italiani e stranieri;
- *Fonti normative di riferimento*, contenenti ad esempio le linee guida, europee e nazionali, in tema di digitalizzazione e sistematizzazione del patrimonio culturale, di realizzazione di sistemi informativi territoriali archeologici, e altre fonti e documenti pertinenti all'attuazione del Progetto SITAR.

Un esempio di fruizione dei contenuti delle "Aree Tematiche", è quello rappresentato da un utente interessato a un approfondimento sul SITAR e sull'utilizzo dei suoi strumenti, che, dopo aver consultato i documenti disponibili nell'area "Contenuti Aperti", e aver ottenuto le sue credenziali personali di accesso, potrà entrare nelle "Aree Tematiche" e selezionare i temi e i contenuti di maggiore interesse, quali l'evoluzione scientifica, metodologica e tecnologica, la conoscenza degli applicativi web, le informazioni di supporto alla navigazione e l'acquisizione delle competenze necessarie alla fruizione della banca dati.

3.3 I percorsi in-formativi

Muovendo dalle esigenze di condivisione, divulgazione, orientamento e aggiornamento delle utenze specialistiche interne ed esterne che quotidianamente interagiscono con il SITAR, si è avviato un processo di analisi dei fabbisogni informativi e di identificazione di diversi percorsi di informazione appositamente dedicati alla consultazione di tutte le informazioni scientifiche, amministrative e procedurali. Scopo primario nella costruzione di questi percorsi informativi è quello di sistematizzare, veicolare e trasmettere a ciascun utente gli strumenti operativi e le procedure di riferimento per le attività di interrogazione e implementazione del repository di progetto, attraverso step specifici e processi di acquisizione delle competenze necessarie per ciascun tipo di utenza. In tal senso, si tenta di contribuire al supporto costante dell'aggiornamento metodologico e tecnologico degli utenti, facilitando e ottimizzando le effettive opportunità organizzative e logistiche attuabili dalla SSBAR. Le categorie di utenza specifica ad oggi identificate si articolano in cinque gruppi principali (Figura 3):



Mappatura PERCORSI INFORMATIVI

PERSONALE INTERNO SSBAR (Funzionari, Assistenti, Ufficio Vincoli ed altri uffici tecnici SSBAR)	ACCEDE alla consultazione di tutte le aree tematiche e i percorsi informativi. ACCEDE ad aree riservate dedicate.
GRUPPO DI LAVORO SITAR	ACCEDE alla strutturazione, gestione e aggiornamento della <i>Knowledgebase SITAR</i> , delle aree tematiche e dei percorsi informativi. ACCEDE ad aree riservate dedicate.
COLLABORATORI ESTERNI	ACCEDE alla consultazione delle aree tematiche. ACCEDE ad aree riservate dedicate. NON ACCEDE ad altri percorsi Informativi.
TIROCINI E STAGE	ACCEDE alla consultazione delle aree tematiche. ACCEDE ad aree riservate dedicate. NON ACCEDE ad altri percorsi Informativi.
TECNICI INFORMATICI	ACCEDE alla consultazione delle aree tematiche. ACCEDE ad aree riservate dedicate.

Figura 3 - Schema illustrativo dei ruoli e delle funzionalità dei Percorsi Informativi.

- personale interno della SSBAR, suddiviso a sua volta tra funzionari, assistenti e personale tecnico;
- gruppo di lavoro del SITAR;
- collaboratori esterni: ricercatori, accademici, altri enti pubblici e privati; consulenti, professionisti e tecnici di supporto del settore dei beni culturali, in particolare del settore archeologico; esperti coinvolti nella pianificazione urbanistica e paesaggistica;
- tirocinanti e stagisti;
- profili tecnici e informatici.

A tali gruppi di utenti corrispondo, appunto, specifici percorsi informativi. Il primo è dedicato a funzionari, assistenti, personale tecnico della SSBAR soprattutto mediante la codifica dei rispettivi flussi di lavoro e delle interazioni con gli strumenti del SITAR utili, ad esempio, nella gestione di una pratica di tutela e dei passaggi procedurali connessi agli aspetti amministrativi e scientifici. Analogamente, è stato strutturato un percorso informativo profilato per il gruppo di lavoro SITAR, in grado di aggregare e fornire informazioni relative alla gestione della banca dati SITAR e anche della stessa knowledge base, per diffondere e uniformare le competenze individuali tra tutti gli operatori, in particolare quelle inerenti le procedure di data-entry. Un terzo percorso è rivolto ai collaboratori esterni della SSBAR coinvolti nei processi di produzione, consegna e a breve di inserimento diretto dei dati di dettaglio e di tutta la documentazione archeologica nel SITAR, che si basano sulla conoscenza delle policies di accesso, delle norme procedurali, dei tracciati schedografici e degli standard di redazione della documentazione archeologica. Per quanto attiene il percorso dedicato agli stage e ai tirocini, l'utente può trovare nella SITAR Knowledge Base tutte le indicazioni e le documentazioni personali, oltreché gli



step, i contenuti formativi e i materiali di lavoro relativi al suo tirocinio (folder personale, guide d'uso, materiali di studio, documentazione personale del tirocinio).

Infine, uno specifico percorso informativo di carattere più tecnico è dedicato agli sviluppatori del sistema e agli interlocutori del gruppo di progettazione e sviluppo del SITAR, e rappresenta la forma di interscambio di materiali e documenti tecnici con le altre équipe tecniche nazionali e straniere.

F.L.

4. OPEN ISSUES

La sperimentazione della piattaforma SITAR Knowledge Base si ispira agli orientamenti che si stanno diffondendo anche nel settore culturale e in quello archeologico, rispetto agli approcci di tipo e-learning, open learning e open knowledge. In questo senso l'esperienza illustrata nel presente contributo ha evidenziato le potenzialità e la versatilità del CMS open source Moodle quale framework per la realizzazione di un ambiente di supporto e dialogo tra tutti gli utenti del SITAR. Inoltre una prospettiva di particolare interesse è quella che lascia intravedere alcune future potenziali integrazioni tra tali strumenti collaborativi (knowledge base, KEB, CMS, wiki, etc.) sviluppati anche in declinazioni di tipo professionale, e i social media più diffusi che offrono ampi e innovativi "territori" di creazione per nuove conoscenze e per la ricombinazione continua dei contenuti culturali. Sperimentare in questa direzione potrebbe significare dar vita ad ambienti di interrelazione fra gruppi di lavoro e gruppi di utenza dei diversi esiti progettuali, avendo come obiettivo, oltre alla trasmissione delle conoscenze innovative, anche e soprattutto la socializzazione delle stesse. Nel caso del progetto SITAR, ad esempio, questo interscambio potrebbe condurre verso esperienze di contribuzione collettiva per l'individuazione e formalizzazione di ontologie, standard e modalità di gestione del Digital Cultural Heritage.

A.Ce.

Autori

- Andrea Catena: Progetto SITAR della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma.
- Arjuna Cecchetti: Progetto SITAR della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma.
- Federica Lamonaca: Progetto SITAR della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma.
- Andrea Varavallo: Progetto SITAR della Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Roma.



Bibliografia

Ardimento P., Convertini V. N., Visaggio G. 2012, L'Open Innovation per il trasferimento tecnologico, in T. Roselli, A. Andronico, F. Berni, P. Di Bitonto, V. Rossano (eds.), *Didamatica 2012*, (ISBN: 978-88-905406-7-7).

Leoni G. 2011, Il SITAR e le policies di sicurezza: i gruppi di utenti, i ruoli, i permessi di accesso e utilizzo dei dati, in M. Serlorenzi (ed.) 2011, *SITAR. Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Atti del I Convegno* (Roma 2010), Roma, Iuno Edizioni, 195-198. (<http://beniculturali.academia.edu/ProgettoSITAR/Atti-I-Convegno-SITAR-2010/>; ultimo accesso 26.11.2013).

Serlorenzi M. 2011, Il SITAR: Sistema Informativo Archeologico di Roma, in M. Serlorenzi (ed.), *SITAR Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma*, in M. Serlorenzi (ed.) 2011, *SITAR. Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Atti del I Convegno* (Roma 2010), Roma, Iuno Edizioni, 9-12.

Serlorenzi M., De Tommasi A., Ruggeri S. 2012, La filosofia e i caratteri Open-Approach del Progetto SITAR – Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Percorsi di riflessione metodologica e di sviluppo tecnologico, in *Quaderni del Centro Studi Magna Grecia, Atti del 6° Workshop Open Source, Free Software ed Open Format nei processi di ricerca archeologica. L'Open Blended Workshop, Archeo FOSS, Napoli*.

Serlorenzi M., De Tommasi A., Grassucci R., Vismara A. 2013a, Il WebGIS del SITAR: riflessioni, approcci e percorsi metodologici per la pubblicazione e la multi-rappresentazione dei dati territoriali archeologici, in M. SERLORENZI (ed.), *ARCHEOFOSS. Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica. Atti del VII Workshop* (Roma 2012), «Archeologia e Calcolatori», Supplemento 4, Firenze, All'Insegna del Giglio, 112-119.

