

PROCEEDINGS OF
ARCHEOFOSS

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.

L'Ambiente Tutela della piattaforma WebSITAR: un'applicazione Open Source & Open Approach a supporto della tutela archeologica

**Mirella Serlorenzi, Angela Colasanti, Donatella Garritano, Domenico Ainis,
Santino Zacchia, Antonella Rotondi, Andrea De Tommasi, Raniero Grassucci,
Andrea Vismara, Andrea Varavallo**

In the last decades, the Italian Ministry for Cultural Heritage and Tourism has launched some digital projects in order to manage the safeguard of cultural, historical and archaeological sites and monuments, and to deal with related both scientific and administrative data and knowledge. In particular, these projects aimed at becoming better integrated among themselves and also with the other public information system developed by national agencies and local government bodies. Indeed, especially within those initiatives dedicated to territorial and urban planning, the management and safeguard of material cultural heritage assume a special role with regard to new, continuous urban and, more generally, territorial transformations. Therefore, data and knowledge related to safeguard of sites, monuments and other cultural features must be easily available and accessible via web for a wide community of users, both public and private.

In last years, this kind of implementation has taken advantage above all of new paradigms of webGIS platforms and its basic functions of metadata query, cartographic representation, maps navigation, metadata and files download, and also of web editing tools. In this scenario, the Special Superintendence for the Colosseum, the National Museum and the Archaeological Heritage of Rome, due to its specific institutional scope of preservation, study and exploitation of archaeological sites, monuments and remains scattered in the metropolitan territory, has developed since 2008 an its own open source and web solution, namely the "Ambiente Tutela" of WebSITAR platform. This webGIS is dedicated, indeed, to specifically manage geospatial, administrative and scientific data related to law-constraint decrees, the legal deeds that are issued by Ministry for Cultural Heritage on behalf of protection of monuments and sites of the context of Rome, as well as of all the others towns and regions of Italy.

The development of this web solution is included within the implementation of the SITAR Project, the institutional initiative carried out by the Special Superintendence since 2007 and already illustrated in many other places and conferences. Therefore, the web application is fully integrated in the SITAR Archaeological Information System, the web platform that is being developed in order to implement and maintain the first digital archaeological cadastre dedicated to the territory and diachronic landscapes of Rome. In this sense, the "Ambiente Tutela" represents a new step towards rationalising and digitalization of Superintendence scientific and administrative archives, and especially towards the implementation of some new public informational services for many different users and stakeholders of cultural sector.

This paper briefly illustrates this dedicated project, from the first data digitalization process to the development of the webGIS functions and data publication. After an explanation of the data model, primary technical elements and web user interface items, the contribution offers a sketch of the next development perspectives that have been planned to enrich functionalities and, more generally, the usability of the operative environment. The paper ends with some open issues on data publication, with regard to some underpinning questions about data multi-representation, their real opportunities of use and re-use, access policies expected to be activated



in next times, safeguard of the same data, systems interoperability and, above all, participatory processes in data banks maintenance and updating, and, therefore, in the evolution of the same cultural heritage safeguard framework.

1. Premessa

Fino al Decreto Legislativo n°42/2004 (Codice dei Beni Culturali), i provvedimenti di tutela dei Beni archeologici venivano chiamati “vincoli”, secondo una prassi e una dicitura risalenti indietro alle leggi nn°1089 e 1497 del 1939. Nel tempo e poi alla luce dell'aggiornamento normativo più recente, il termine “vincolo” è apparso di significato piuttosto restrittivo e inadeguato ad affermare lo stato di fatto e quindi di diritto (pubblico, piuttosto che privato) del bene culturale da tutelare. Nel nuovo Codice dei Beni Culturali, dunque, il termine “vincolo” è stato sostituito con quello di “dichiarazione di interesse culturale”, che meglio rappresenta lo status di un bene mobile e/o immobile “intorno” al quale vengono attivate alcune limitazioni di utilizzo analoghe a quelle dei beni precedentemente dichiarati “vincolati” (ROTONDI 2015). Negli ultimi anni, anche a seguito degli aggiornamenti normativi nazionali e dell'introduzione dei Piani Territoriali Paesistici regionali (PTP), il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) ha promosso e attivato alcuni sistemi informativi pubblici dedicati ai dispositivi della tutela archeologica, monumentale e paesaggistica (COLASANTI *et al.* 2011; ROTONDI 2015). Per le aree di Roma e di Fiumicino, attualmente ricadenti sotto le competenze istituzionali della Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma (SSCol), i progetti di riferimento sono rappresentati dalle seguenti esperienze:

- il Progetto “Carta del Rischio” (<http://www.cartadelrischio.it/>) promosso dall'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro (ISCR, già ICR) per la conoscenza del rischio di danno dei beni culturali immobili (BARTOLOMUCCI, CACACE 2009);
 - il sistema informativo “Beni Tutelati” (<http://www.benitutelati.it/>) realizzato dalla Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanea, per i procedimenti di verifica dell'interesse culturale e di alienazione dei beni mobili e immobili, la valutazione del rischio sismico nel costruito storico e per le autorizzazioni ai prestiti per le esposizioni;
 - il Progetto “Vincoli in Rete” (<http://vincoliinrete.beniculturali.it/>) avviato nel 2012 dall'ISCR a supporto delle procedure di aggiornamento dei dispositivi di tutela già emessi, verifica delle banche dati esistenti presso il MiBACT e per l'accesso pubblico alle informazioni della tutela mediante un sistema webGIS e un motore di ricerca standard; i dati referenziati nel portale del progetto sono quelli conservati presso le Soprintendenze, le Direzioni Regionali e, a livello centrale del MiBACT, nei sistemi informativi “Carta del Rischio”, “Beni Tutelati”, SITAP e nel SIGECweb dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD);
 - il prototipo di SIT per la tutela archeologica realizzato tra il 2005 e il 2007 dalla già Soprintendenza per i Beni Archeologici di Ostia e Fiumicino (oggi integrata nella SScol), per l'informatizzazione di atti giuridici e dati amministrativi correlati, e la georeferenziazione degli areali di tutela su base catastale, anche nell'ottica dell'interrelazione con il PTP della Regione Lazio (COLASANTI *et al.* 2011, 219-220);
 - le esperienze promosse dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio, con analoghe finalità di sistemizzazione dei dati di tutela relativi ad una parte del proprio territorio di competenza, coincidente con i Comuni del Lazio centro-meridionale (CALANDRA 2015).
- Anche i seguenti SIT degli enti locali forniscono ulteriori riferimenti di interesse rispetto al contesto progettuale illustrato nel presente contributo:
- il PTP della Regione Lazio, adottato dalla Giunta Regionale fin dal 2007 e tuttora in corso di attuazione quale «strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica



Amministrazione disciplina le modalità di governo del paesaggio» e di supporto «alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi», con riferimenti normativi sia alla Convenzione Europea del Paesaggio (recepita dalla Legge 14/2006), che al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.), in particolare all'art. 131 sulla salvaguardia dei valori espressi dai paesaggi «quali manifestazioni identitarie percepibili» (IACOVONE, DE VITO 2011);

- il Progetto “M-Pic”, attuato dalla Conservatoria del Patrimonio immobiliare di Roma Capitale per la realizzazione di un SIT dedicato al patrimonio edilizio comunale e alla sistematizzazione, gestione digitale e multi-rappresentazione degli atti giuridici e degli allegati documentali correlati (MATTERA 2011; GRASSUCCI 2011).

Sul piano concettuale e procedurale, tali progetti e i relativi media informativi rappresentano le esperienze istituzionali più affini al percorso di digitalizzazione avviato dalla SSCol nel 2008 e sviluppato nel più ampio quadro del proprio Progetto SITAR (COLASANTI *et al.* 2011; SERLORENZI 2011; SERLORENZI *et al.* 2011, 2012a, 2012b; SERLORENZI, JOVINE 2013; SERLORENZI, LEONI 2015).

2. L'informatizzazione dei dati della tutela

Fin dall'inizio, il progetto è stato orientato soprattutto nella direzione del miglioramento delle procedure consolidate in molti anni di attività dell'Ufficio Vincoli e della realizzazione di strumenti software web/open source a supporto delle specifiche attività gestionali. Il primo obiettivo è stato l'informatizzazione dell'archivio dell'Ufficio Vincoli, secondo un percorso di revisione e progressiva validazione degli strumenti giuridici vigenti, che tuttora prosegue nel costante rispetto delle normative sui dati sensibili, dati delle pubbliche amministrazioni e dati pubblici (COLASANTI *et al.* 2011, 221-226; CIURCINA, GROSSI 2013a, 2013b), con un'attenzione rivolta anche agli aspetti della conservazione a lungo termine del patrimonio documentale relativo ai beni culturali (CAD 2013; RUUSALEPP, DOBREVA 2013; CAFFO 2015). I compiti di analisi e codifica dei flussi di lavoro specifici, di implementazione dei nuovi strumenti gestionali web e, in parallelo, di digitalizzazione dei dati d'archivio sono stati affidati ad un gruppo di lavoro trasversale all'Ufficio Vincoli, al Servizio SITAR e al CED, mentre per la validazione delle informazioni sistematizzate si è ricorso alla diretta collaborazione con i funzionari della SSCol competenti per le differenti aree territoriali.

Il risultato della prima fase operativa è coinciso con la pubblicazione nel 2010 della prima versione della Carta della Tutela Archeologica che tuttora è disponibile nel WebGIS SITAR (<http://webais.archeositarproject.it/webgis/>) sia come livello cartografico di base – i soli areali di estensione dei dispositivi e i relativi identificativi SSCol – per tutti gli utenti dotati di credenziali personali o pubbliche sia come dataset completo di tutte le informazioni di dettaglio, messo a disposizione delle utenze della SSCol, provviste di diretta competenza in materia, attraverso, appunto, l'Ambiente Tutela (<http://webais.archeositarproject.it/tutela/>). Come per gli altri dataset di natura scientifica e amministrativa implementati nel SITAR, anche per la Carta della Tutela Archeologica sono in corso di definizione gli aspetti giuridici di accesso ai dati amministrativi, sensibili e non, e a quelli scientifici, sempre in diretta osservanza delle normative vigenti.

A partire da tale strumento di base, si è iniziato a sviluppare l'ambiente operativo dedicato all'Ufficio Vincoli e alle attività gestionali della tutela archeologica, monumentale e paesaggistica, che sta assumendo i connotati dell'applicazione web “Ambiente Tutela”, accessibile dal portale del Progetto SITAR (<http://archeositarproject.it/>).



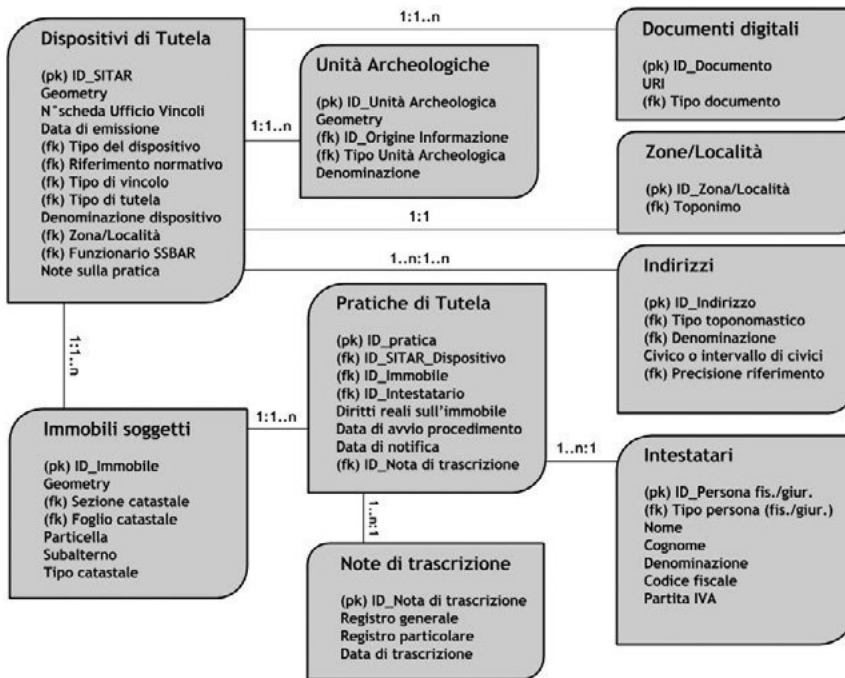


Figura 1 – Il diagramma E/R del modello dati dell'Ambiente Tutela (fonte: Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma, Servizio SITAR).

3. L'applicazione Ambiente Tutela

3.1 Il modello dati

Il modello dati dell'Ambiente Tutela è pienamente integrato all'interno della logica relazionale del geo-database SITAR e si avvale di alcune classi di entità già implementate per la sezione dedicata ai dati archeologici. In tal modo, i dispositivi di tutela e le pratiche amministrative possono contare sia sulle classi di servizio delle persone fisiche/giuridiche, degli indirizzi, che su quelle primarie dei monumenti/complessi archeologici (Unità Archeologiche), e dei documenti digitali, oltre a poter referenziare gli stessi lessici, ad esempio, di ripartizioni amministrative locali, località/zone toponomastiche e funzionari SSCol utilizzati dalla classe delle Origini dell'Informazione archeologica (DE TOMMASI *et al.* 2011, 134-135). Il modello dati della tutela è articolato, dunque, sulle sei classi seguenti (Figura 1):

- dispositivi di tutela archeologica, monumentale e paesaggistica;
- immobili soggetti alle disposizioni di tutela;
- pratiche amministrative di tutela, correlate a ciascun dispositivo nell'iter di emissione, notifica e trascrizione;
- persone fisiche e giuridiche intestatarie degli immobili;
- note di trascrizione dei dispositivi presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari pubblici;
- documenti digitali correlati ai dispositivi di tutela.

Nel modello dati si osservano le seguenti relazioni e cardinalità tra le classi implementate:

- un dispositivo interessa almeno un immobile (terreno, fabbricato, area urbana o strada/area pubblica); per "immobile" si è assunta l'accezione di entità catastale e geometrica "vista" nella



- sua consistenza reale alla data di emissione del dispositivo, poiché solo in base a tale visione diacronica si può stabilire correttamente il rapporto spaziale di un immobile con la presenza di resti archeologici tutelati; peraltro, nei numerosi casi in cui è interessata solo una frazione specifica di un immobile, secondo quanto delineato nella cartografia dell'atto giuridico, si ricorre alla mappatura della specifica rata di particella catastale. In tal senso, la tabella degli immobili è stata spazializzata con un apposito campo di tipo *geometry* di PostgreSQL/PostGIS;
- un immobile o sua parte, in base all'accezione esplicitata al punto precedente, è referenziato ad un solo dispositivo; dal momento che nel tempo gli stessi identificativi catastali possono ricorrere in più di un atto (specie nei casi di integrazioni, rettifiche o annullamenti di dispositivi già emessi), nell'Ambiente Tutela essi vengono considerati quali semplici attributi di correlazione diacronica tra il geo-database SITAR, la mappa catastale e la banca dati censuaria dell'Agenzia delle Entrate, già Agenzia del Territorio;
 - un immobile è correlato ad almeno una pratica di tutela, l'entità che correla in modo univoco e permanente un atto giuridico con una specifica proprietà immobiliare, ciascun suo intestatario – e relativi diritti reali – e il relativo procedimento di notifica e trascrizione;
 - una persona fisica o giuridica è correlata ad almeno una pratica di tutela (in ogni caso, ad una pratica per ogni immobile soggetto a ciascuno dispositivo);
 - una nota di trascrizione di un dispositivo è correlata ad almeno una pratica amministrativa; negli atti amministrativi l'associazione logica tra le pratiche di tutela e le note di trascrizione è variabile, passando dalle formalità redatte anni addietro per ogni singolo intestatario, semmai per più immobili, alle attuali trascrizioni basate sulle “unità negoziali” che ricomprendono più immobili e più intestatari;
 - un documento digitale è correlato con un solo dispositivo di tutela (nel caso della copia digitale del dispositivo, della mappa e della relazione scientifica allegate) o con una o più pratiche di tutela e, quindi indirettamente, con uno o più immobili e intestatari (nel caso delle note di trascrizione).

3.2 Il modello procedurale e le funzioni software di supporto agli utenti

Per poter dotare l'Ambiente Tutela di strumenti utili ed ergonomici, il lavoro di implementazione del modulo software ha tenuto conto soprattutto dell'effettiva accessibilità e usabilità delle funzioni di web editing dei dati descrittivi e geo-spaziali, in modo da rappresentare l'alternativa concreta alle specifiche risorse e competenze richieste dai software CAD/GIS di tipo desktop. Da una prima analisi del work-flow è disceso un paradigma procedurale articolato nei seguenti passaggi operativi essenziali:

- revisione e validazione degli atti giuridici vigenti;
- aggiornamento dei dati già informatizzati;
- nuove proposte di tutela archeologica, formulate dai funzionari SSCol mediante il tracciamento di areali specifici a partire dalle basi cartografiche disponibili nel SITAR (Catasto, Carta Tecnica Regionale del Lazio e PTPR, Carta delle Partizioni e delle Unità Archeologiche, ortofoto, etc.);
- verifica di dati catastali, censuari e anagrafici per gli immobili interessati dagli atti giuridici vigenti e dalle nuove proposte;
- gestione e rappresentazione dinamica di dati amministrativi e cartografici;
- output delle informazioni su differenti formati materiali e digitali.

Per supportare tali procedure nell'Ambiente Tutela sono state sviluppate le seguenti funzionalità, ricorrendo allo sviluppo di codice informatico basato sulle principali componenti software open source, quali PostgreSQL/PostGIS, Map Guide OS, Sencha e Open Layers, come per la sezione dedicata ai dati archeologici del WebGIS SITAR (SERLORENZI *et al.* 2013a):



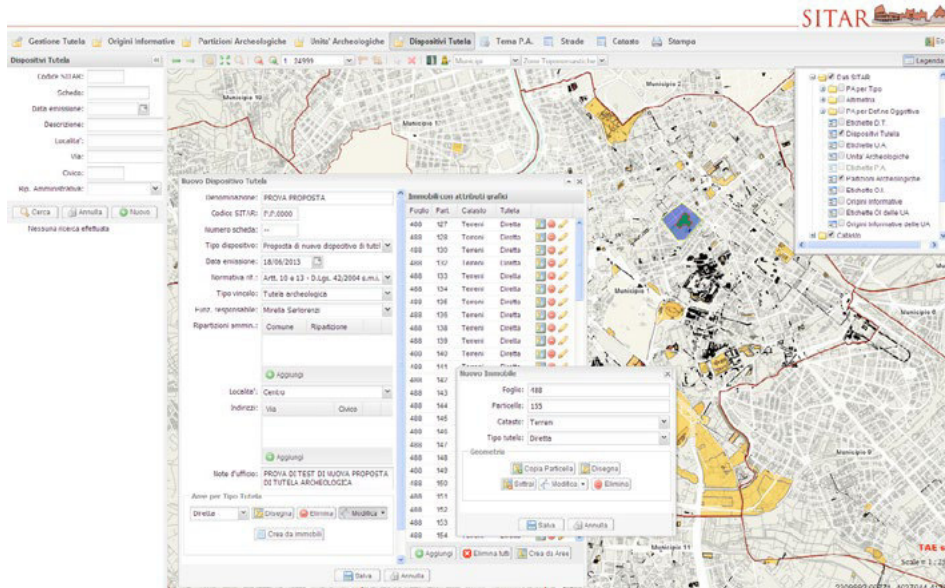


Figura 2 – La funzione di disegno web di un areale di tutela archeologica e l'estrazione dei dati catastali degli immobili interessati (fonte: Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma, Servizio SITAR).

- pubblicazione dei dati della tutela importati nel geo-database dalle applicazioni stand-alone sviluppate per la prima fase di data-entry massivo, e rappresentati secondo il paradigma dell'interfaccia utente già implementata nel WebGIS SITAR per le classi di entità archeologiche;
- form e tool dedicati di editing delle informazioni descrittive e geo-spaziali;
- procedura per le nuove proposte di tutela (Figura 2); mediante tale funzione l'utente autorizzato – ad esempio, lo stesso funzionario proponente o un addetto dell'Ufficio Vincoli – può liberamente tracciare uno o più areali di proposta nell'ambiente cartografico del webGIS; in tempo reale, tali istanze vengono messe a disposizione degli altri utenti dotati di competenze dirette per la verifica dei dati catastali, censuari, anagrafici e giuridici (che avviene, in ogni caso, all'interno dell'ambiente web SISTER dell'Agenzia delle Entrate) e per l'istruzione delle pratiche finalizzate all'emissione ufficiale dell'atto giuridico da parte della Direzione Regionale del MiBACT; all'atto del primo tracciamento l'utente fornisce solo alcuni dati identificativi di base quali: il tipo di tutela, diretta o indiretta; il funzionario proponente; la denominazione convenzionale del dispositivo; il tipo di dispositivo, proposta ovvero atto vigente con proprio riferimento normativo; la località o le zone toponomastiche; gli indirizzi di riferimento, sulla base di lessici topografici in corso di allineamento con quelli in uso nei sistemi informativi dell'ISTAT, di Roma Capitale e del Comune di Fiumicino;
- selezione automatica degli immobili contenuti o intersecati dall'areale di proposta o di tutela già vigente e prima estrazione dei rispettivi dati identificativi;
- puntamento e zoom in mappa di ciascun immobile;
- deselezionamento dall'elenco degli immobili non necessari;
- disegno delle singole frazioni di particella;
- aggiornamento automatico dell'areale di tutela e dell'elenco degli immobili; una volta affinata e salvata la selezione di tutti gli immobili interessati dalla proposta, il poligono inizialmente

- tracciato 'a mano libera' viene sostituito dall'insieme geometrico di particelle e rate selezionate (multi-poligono);
- report dell'anagrafica del dispositivo, dell'elenco immobili e pratiche di tutela, con esportazione in formato pdf o csv;
 - scadenzario delle pratiche con ordinamento personalizzabile per date di proposta/emissione del dispositivo, avvio del procedimento amministrativo (ai sensi della L. 241/90), notifica, trascrizione, o per dati catastali o anagrafici; a supporto di tale attività, è in corso di pubblicazione nell'Ambiente Tutela anche una sezione di normativa e prassi procedurale, dedicata alle prassi e ai parametri temporali e giuridici per la proposizione, emissione, notifica e trascrizione dei nuovi dispositivi di tutela archeologica;
 - confronto automatico tra l'elenco immobili citati in un atto giuridico e la base catastale più aggiornata disponibile nel SITAR.

Nello specifico dell'interfaccia di pubblicazione web dei dati, anche per i dispositivi di tutela sono state implementate le c.d. *collections*, i micro-sistemi avanzati di rappresentazione dinamica dedicati a ciascun tipo di utenza e funzione, di aggregazione di informazioni anagrafiche, liste di dati alfanumerici, statistiche strutturate, diagrammi diversificati, e di integrazione di web mapping services pubblici. Un esempio particolare è rappresentato dall'integrazione dei web services di Google Maps, Google Street View, Microsoft Bing maps e delle relative viste pictometriche di Virtual Earth, per una migliore multi-rappresentazione del patrimonio archeologico e del territorio in cui è inserito. Altro esempio, nelle more di una futura piena interoperabilità con i web services dell'Agenzia delle Entrate, sarà rappresentato da una specifica *collection*, in corso di sviluppo, che supporterà la gestione degli aggiornamenti cartografici catastali, allo stato attuale operabili nel SITAR solo all'interno delle tabelle spazializzate del geo-database. Tale procedura permetterà all'operatore autorizzato di utilizzare gli estratti mappali richiesti telematicamente alla stessa Agenzia per aggiornare le zone caratterizzate da recenti variazioni catastali, utilizzando semplicemente gli strumenti di editing web dell'Ambiente Tutela.

4. La pubblicazione dei dati nell'Ambiente Tutela

Attraverso il WebGIS SITAR e l'applicazione dedicata denominata Ambiente Tutela, la pubblicazione e consultazione dei dati della tutela è supportata sia nell'ambito intranet SSCol che su Internet, secondo diverse modalità di accesso profilato rispetto al ruolo e ai permessi specificamente attribuiti a ciascun utente. In tale prospettiva, assume grande rilievo la riflessione in corso sulla gestione dei differenti tipi di contenuti informativi esposti, quali dati personali e sensibili, dati delle pubbliche amministrazioni, dati di pubblico dominio, dati cartografici e territoriali, accesso ai documenti d'archivio, open data, dati "open by default", etc. (COLASANTI *et al.* 2011, 221-226; CAD 2013; CIURCINA, GROSSI 2013a, 2013b; SERLORENZI *et al.* 2013b; ODC 2013). A tali aspetti si aggiungono, inoltre, argomenti aperti di rappresentazione e disseminazione dei dati stessi, ad esempio nell'ambito della graficizzazione convenzionale dei dispositivi di tutela archeologica diretta/indiretta, monumentale e paesaggistica nelle cartografie web.

Per il primo ambito di riflessione è in corso la caratterizzazione delle utenze esterne interessate all'accesso specialistico alle informazioni, al fine di mappare più compiutamente modalità di esposizione della banca dati, funzioni e servizi necessari, e nuove interazioni istituzionali con enti locali e categorie professionali coinvolte. In parallelo, per i dettagli rappresentativi dei dati, le riflessioni si vanno concentrando particolarmente su nuovi approcci cartografici alla materia della tutela. Ad esempio, una prima proposta tuttora in corso di approfondimento, verte sulla campitura cromatica omogenea degli areali di tutela archeologica, sfumandone ogni distinzione grafica, dunque, tra disposizioni dirette (ex L. 1089/39 artt. 1, 3, ora a norma del



D.Lgs. 42/2004, art. 10) e indirette (ex L. 1089/39, art. 21, ora a norma del D.Lgs. 42/2004, art. 45), in quanto ai fini della salvaguardia del patrimonio archeologico non si ravvisa differenza, di fatto, tra le due specifiche applicazioni e, anzi, in termini giuridici la tutela indiretta appare maggiormente vincolante e prescrittiva di quella diretta, come noto basata sulle evidenze archeologiche, monumentali o paesaggistiche e sul loro spazio di estensione accertata. Il progetto di digitalizzazione dell'Ufficio Vincoli e lo sviluppo dell'Ambiente Tutela proseguono, dunque, in tale prospettiva, nella certezza che la salvaguardia del patrimonio archeologico si possa esercitare più compiutamente soprattutto mediante attività propedeutiche di conoscenza condivisa, meglio se tecnologicamente avanzate, non esclusive e, al contrario, aperte alle molte istanze istituzionali, socio-culturali ed economiche, nelle specifiche competenze di ciascun soggetto coinvolto, con le finalità della conservazione di ciò che ci è stato consegnato dal passato e della sua consapevole trasmissione alla fruizione pubblica attuale e futura.

Autori

- Mirella Serlorenzi: Responsabile scientifico del Progetto SITAR, MiBACT - Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.
- Angela Colasanti: Responsabile Ufficio Vincoli, MiBACT - Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.
- Donatella Garritano: Ufficio Vincoli, MiBACT - Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.
- Domenico Ainis: Ufficio Vincoli, MiBACT - Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.
- Santino Zacchia: Ufficio Vincoli, MiBACT - Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.
- Antonella Rotondi: MiBACT - Soprintendenza Speciale per il Colosseo, il Museo Nazionale Romano e l'Area Archeologica di Roma.
- Andrea De Tommasi: Gruppo di progettazione e sviluppo del SITAR.
- Raniero Grassucci: Gruppo di progettazione e sviluppo del SITAR.
- Andrea Vismara: Gruppo di progettazione e sviluppo del SITAR.
- Andrea Varavallo: Gruppo di progettazione e sviluppo del SITAR.



Bibliografia

- BARTOLOMUCCI C., CACACE C. 2009, *La Carta del rischio del patrimonio culturale: normalizzazione delle tipologie degli edifici nella banca dati del SIT*, «Bollettino ICR», 16-17, Firenze, Nardini Editore, 69-77. (http://iscr.beniculturali.it/documenti/allegati/Abstract_italiano_16-17.pdf; ultimo accesso 30.11.2013)
- CAD 2013, *Codice dell'Amministrazione Digitale (D. Lsg. 7 marzo 2005, n. 82, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 98)*. (<http://www.digitpa.gov.it/amministrazione-digitale/CAD-testo-vigente/>; ultimo accesso 29.11.2013)
- CAFFO R. 2015, *Progetti nazionali ed europei sul Digital Cultural Heritage*, in Serlorenzi, Leoni (eds.), «Archeologia e Calcolatori», Supplemento [in corso di attribuzione], Firenze, All'Insegna del Giglio.
- CALANDRA E. 2015, *Verso la creazione di un "Sistema Lazio": la collaborazione istituzionale con la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio*, in M. SERLORENZI, G. LEONI (eds.), «Archeologia e Calcolatori», Supplemento 7, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- CIURCINA M., GROSSI P. 2013a, *Open data: alcune considerazioni sulla pubblica amministrazione e sui beni culturali e paesaggistici in Italia*, in M. SERLORENZI, I. JOVINE (eds.) 2013, 47-68.
- CIURCINA M., GROSSI P. 2013b, *Beni culturali: brevi note sui dati e sul loro uso pubblico alla luce delle recenti modifiche legislative*, 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.
- COLASANTI A., GARRITANO D., PARDI R., AINIS D., ZACCHIA S. 2011, *Il SITAR come strumento di tutela. Il Progetto di informatizzazione dei dispositivi della tutela archeologica del territorio di Roma e di Fiumicino SITAR*, in M. SERLORENZI (ed.) 2011, 219-226. (http://www.academia.edu/5076952/D_Ainis_A_Colasanti_D_Garritano_R_Pardi_S_Zacchia_Il_SITAR_come_strumento_di_tutela/; ultimo accesso 27.11.2013)
- DE TOMMASI A., VARAVALLO A., LOCHE M., SANTAMARIA M. 2011, *Il SITAR: l'architettura informativa e la logica del sistema*, in M. SERLORENZI (ed.) 2011, 123-141. (http://www.academia.edu/5076956/A_De_Tommasi_A.Varavallo_M.Loche_M.Santamaria_Il_SITAR_larchitettura_informativa_e_la_logica_del_sistema/; ultimo accesso 29.11.2013)
- GRASSUCCI R. 2011, *SITAR – MPic: un primo tentativo di interoperabilità tra sistemi*, in M. SERLORENZI (ed.) 2011, 143-153. (http://www.academia.edu/5076965/Raniero_Grassucci_SITAR_-MPic_un_primo_tentativo_di_interoperabilita_tra_sistemi/; ultimo accesso 29.11.2013)
- IACOVONE D., DE VITO G. 2011, *L'importanza della cooperazione istituzionale per la realizzazione del Piano Paesistico Regionale Lazio*, in M. SERLORENZI (ed.) 2011, 63-66. (https://www.academia.edu/5076956/Daniele_Iacovone_Giuliana_De_Vito_Limportanza_della_cooperazione_istituzionale_per_la_realizzazione_del_Piano_Paesistico_Regionale_Lazio/; ultimo accesso 27.11.2013)
- MATTERA P. 2011, *Il sistema informativo territoriale della Conservatoria immobiliare del Comune di Roma Interscambio dati e interazione tra sistemi*, in M. Serlorenzi (ed.) 2011, 77-93. (http://www.academia.edu/5076962/Pierluigi_Mattera_Il_sistema_informativo_territoriale_della_Conservatoria_immobiliare_del_Comune_di_Roma_Interscambio_dati_e_interazione_tra_sistemi/; ultimo accesso 29.11.2013)
- ODC 2013, *G8 Open Data Charter (18.06.2013)*, documento on line, United Kingdom Government. (https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/207772/Open_Data_Charter.pdf; ultimo accesso 30.11.2013)
- ROTONDI A. 2015, *La sistematizzazione dei dati dell'XI Municipio, prospettive di ricerca e sviluppo*, in M. SERLORENZI, G. LEONI (eds.), «Archeologia e Calcolatori», Supplemento 7, Firenze, All'Insegna del Giglio.
- RUUSALEPP R., DOBREVA M. 2013, *Digital Cultural Heritage Roadmap for Preservation – Open Science Infrastructure for DCH in 2020 – Deliverable 3.1 – Study on a Roadmap for Preservation*, DCH-RP Project web site, MiBACT - ICCU. (<http://www.dch-rp.eu/getFile.php?id=114>; ultimo accesso 25.11.2013)
- SERLORENZI M. (ed.) 2011, *SITAR. Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Atti del I Convegno (Roma 2010)*, Roma, Iuno Edizioni.



SERLORENZI M., DE TOMMASI A., FRONZA V., VARAVALLO A., LOCHE M., SANTAMARIA M. 2011, *Un modello dati per la conoscenza delle architetture di interesse archeologico e la sua implementazione in SITAR*, in R. CECCHI (ed.), *Roma Archeologia. Interventi per la tutela e la fruizione del patrimonio archeologico. Terzo rapporto*, II, Roma, Electa, 514-531.

SERLORENZI M., DE TOMMASI A., RUGGERI S. 2012a, *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 F. CANTONE (ed.), *ARCHEOFOSS. Open Source, Free Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica. Atti del VI Workshop (Napoli 2011)*, Napoli, Naus Editoria, 85-98.

SERLORENZI M., LAMONACA F., PICCIOLA C., CORDONE C. 2012b, *Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma: SITAR*, «Archeologia e Calcolatori», Firenze, All'insegna del Giglio, 23, 55-75 (http://soi.cnr.it/archcalc/indice/PDF23/02_Serlorenci_et_al.pdf; ultimo accesso 27.11.2013)

SERLORENZI M., JOVINE I. (eds.) 2013, *SITAR. Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma. Atti del II Convegno (Roma 2011)*, Roma, Iuno Edizioni.

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.

SERLORENZI M., JOVINE I., BOI V., STACCA M. 2013b, *Archeologia e open data. Stato dell'arte e proposte sulla pubblicazione dei dati 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, 60-78.

SERLORENZI M., LEONI G. (eds.) 2015, *Il Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Roma nella Rete della Ricerca italiana. Verso la conoscenza archeologica condivisa (Roma 2013)*, «Archeologia e Calcolatori», Supplemento 7, Firenze, All'Insegna del Giglio.

Sitografia

<http://archeositarproject.it/>

<http://webais.archeositarproject.it/tutela/>

<http://archeoroma.beniculturali.it/>

