

RAPTOR 1.0. ARCHEOLOGIA E PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: UN NUOVO GEODATABASE PER LA TUTELA

1. ANIMA E CORPO

Il Progetto RAPTOR (acronimo di Ricerca Archivi e Pratiche per la Tutela Operativa Regionale)¹ nasce dalla precisa volontà di mettere a disposizione dei funzionari della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia uno strumento di facile utilizzo, che, attraverso pochi e semplici passaggi operativi, permetta di mantenere aggiornata la situazione dei progetti e degli interventi archeologici ricadenti nell'area di propria competenza. All'inizio si era pensato all'utilizzo di un desktop GIS open source, come QuantumGIS, ma i problemi di portabilità, di alfabetizzazione e di multi-utenza hanno indotto alla realizzazione di un nuovo geodatabase espressamente ancorato agli aspetti procedurali della Soprintendenza, soprattutto a partire da quelli aventi un impatto tangibile sul territorio (FRASSINE, NAPONIELLO 2012)². Si è dunque cercato di realizzare un sistema apparentemente semplice, ma strutturalmente complesso, che permettesse all'operatore, attraverso un percorso stabilito, di immettere correttamente i dati, riducendo al minimo gli errori, ad esempio con l'impiego di liste valori. Tuttavia, per evitare un software eccessivamente rigido, si è deciso di inserire alcune finestre ("nodi"), in presenza delle quali l'utente è chiamato ad effettuare una scelta: essa determina un cambio direzionale, comunque guidato, che porta fino al nodo successivo, senza per questo eliminare la possibilità di ritornare sui propri passi.

Durante la non facile "traduzione" dell'iter burocratico in termini informatici si è avvertita l'esigenza di condividere quanto realizzato, rivolgendosi ai colleghi delle Soprintendenze di Lombardia e Veneto, che hanno formalmente e fattivamente aderito al progetto³, non solo per ricercare linee procedurali condivise, con conseguente standardizzazione e normalizzazione della banca dati, ma anche per testare l'effettiva semplicità del sistema, compatibile con qualsiasi tipo di hardware/software e, soprattutto, "accessibile" secondo le

¹ <http://www.raptor.beniculturali.it/>.

² Il presente contributo si configura come una continuazione di quanto già in parte illustrato in altra sede di pubblicazione e per questo motivo saranno qui trattati solo alcuni aspetti tralasciati o appena accennati nel precedente articolo.

³ Stefania De Francesco, Lucia Mordeglia, Serena Solano (Soprintendenza BB.AA. della Lombardia), Cecilia Angeletti (Biblioteca Nazionale Braidense di Milano), Alessandro Asta e Cinzia Rossignoli (Soprintendenza BB.AA. del Veneto).

linee guida WCAG (Web Content Accessibility Guidelines 2.0). Queste due prerogative, individuate durante la fase iniziale di progettazione, unitamente alla necessità di avere un quadro aggiornato sulla realtà topografica soggetta a tutela e senza escludere la possibilità di accesso ad utenti esterni, soprattutto nell’ottica della pianificazione, hanno condizionato l’architettura del software di tipo modulare e stratificata three-tier o multi-tier.

Il database basato su PostgreSQL 8.4.11 e l’estensione spaziale PostGIS, installati su server Apache, costituiscono il centro nevralgico del sistema, consentendo di gestire sia dati alfanumerici, sia geografici. A Geoserver, installato all’interno della servlet Java Tomcat, è demandato il controllo delle mappe per la fruizione via web, mentre PHP, JQuery, OpenLayers e CSS3 (modellazione del layout) sono stati utilizzati per l’interfaccia grafica; tali accorgimenti permettono così di disporre di un software facilmente adattabile a nuove future esigenze.

L’infrastruttura hardware è stata messa a disposizione dal Centro di Elaborazione Dati del MiBAC – Area “Ricerca, Innovazione Organizzazione”, che si occupa anche della relativa gestione. In particolare, il server dedicato al Progetto RAPTOR è connotato da un sistema operativo Linux Ubuntu 11.04 LTS Server con 2 cpu, 2 Gb di memoria di sistema e 20 Gb di spazio disco, ora portato a 24 Tb con l’acquisto di uno storage system QNAP NAS con 8 dischi SATA3 da 3Tb ciascuno⁴.

2. LA TUTELA IN UN CLICK

2.1 La “Mappa”

Come si accennava, l’intero sistema è stato costruito in un’ottica topografica, con la finalità di avere a disposizione in un’unica mappa finale diversi livelli di conoscenza, sia in termini di opere e infrastrutture, sia di scavi archeologici e siti, registrando così tutti gli esiti positivi e negativi (Fig. 1). La “Mappa” si avvale di differenti cartografie di sfondo liberamente fruibili da Internet (Google Hybrid, Mapnik, OpenStreetMap, etc.; sistema di riferimento “WGS84 GoogleMercator” – EPSG 3857, con riproiezione al volo per tutti i livelli), ma l’obiettivo finale è quello di avere a disposizione il maggior numero possibile di supporti a diverse scale, che consentano una panoramica diacronica del territorio da tutelare. La schermata iniziale è impostata sulla mappa satellitare, ma attraverso i comandi in alto a sinistra (“satellite/strade”) si può attivare anche lo stradario; altri sfondi sono accessibili nei “Base Layers”, presenti nella

⁴ Il Progetto RAPTOR è stato finora finanziato con i fondi della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia. Le licenze di rilascio saranno di tipo “virale”, ovvero la GPL per il software e la Creative Commons Share Alike per i contenuti.



Fig. 1 – La “Mappa” interattiva di RAPTOR con le finestre di gestione dei livelli caricati, il menù principale del sistema e il primo prototipo di form dedicato alla ricerca.

finestra a scomparsa visualizzabile cliccando in alto il pulsante “livelli”; gli “Overlays” permettono, invece, di accendere o spegnere i file vettoriali, alcuni dei quali nativamente presenti nel sistema (per es.: “limiti amministrativi”), altri invece derivanti dalla progressiva immissione dei dati e altri ancora dal risultato di query effettuate attraverso il pulsante “ricerca” (in alto a destra). Ad eccezione dei livelli nativi, tutti gli altri sono direttamente interrogabili e un semplice click permette di aprire una finestra di pop-up con alcune indicazioni essenziali, tra cui alcuni link specifici che rimandano o alla scheda completa collegata al vettoriale interrogato, oppure ai file per i quali si è proceduto all’upload.

Tutto ciò è ovviamente possibile se sono stati inseriti dei documenti amministrativi nella sezione “Pratiche” (menù laterale di destra); per quanto concerne i “Progetti”, la procedura è già stata descritta in altra sede (FRASSINE, NAPONIELLO 2012), mentre le voci “Perizie” e “Concessioni scavo” sono tuttora in fase di sviluppo.

2.2 I vincoli

Per i vincoli del Friuli Venezia Giulia, così come si sta facendo per le altre due Soprintendenze di Lombardia e Veneto, si è recuperato quanto già precedentemente informatizzato all’interno di un desktop GIS; i dati sono stati quindi riversati nel sistema, collegando ciascun vettoriale al relativo decreto. Ogni geometria è quindi direttamente interrogabile dalla mappa (Fig. 2): una finestra pop-up fornisce alcune indicazioni essenziali, consentendo con due link



Fig. 2 – Interrogazione sulla “Mappa” di un’area vincolata (in blu) e di un sito.

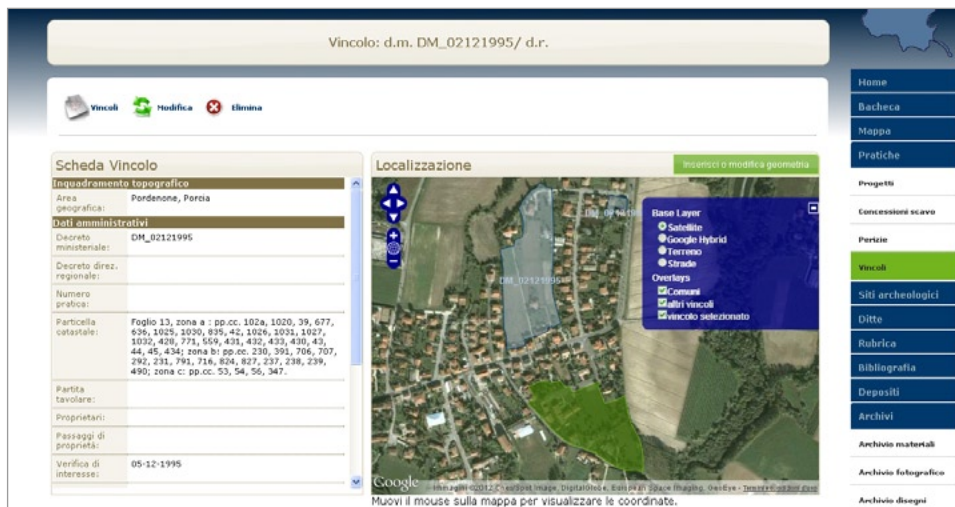


Fig. 3 – La scheda monografica creata per i vincoli.

specifici o di visualizzare/sc caricare il testo del decreto (scansionato e salvato in formato pdf), oppure di accedere alla scheda monografica del vincolo in oggetto (Fig. 3). I campi presenti a sinistra sono quelli che si ritrovano nel form di compilazione creato per la registrazione di una nuova zona soggetta

a tutela diretta; una volta salvati i dati, il sistema farà comparire una finestra “nodo”, consentendo all’utente di scegliere se immettere subito le geometrie (punto, linea, poligono) oppure rimandare la vettorializzazione ad un secondo momento: in questo caso un alert specifico ricorderà l’incompletezza della scheda appena compilata. A destra, la “localizzazione” interattiva permette di vedere l’area selezionata (in verde) oppure di aprire altre schede monografiche corrispondenti a eventuali zone limitrofe tutelate (in azzurro). Un pulsante a destra (segno “+” bianco su sfondo blu) apre una piccola finestra gestionale dei “Base Layers” e degli “Overlays”.

2.3 I siti

Come per i vincoli, anche i siti sono direttamente interrogabili dalla “Mappa” (Fig. 2). Attualmente sono stati riversati i dati informatizzati in QuantumGIS in questi ultimi due anni⁵, pertinenti alla provincia di Pordenone, e ora si sta procedendo ad uniformare quanto importato rispetto allo schema del nuovo sistema creato.

La registrazione di un nuovo sito all’interno di RAPTOR può avvenire o a conclusione della procedura “Progetti – Interventi”, laddove nei campi “Stato intervento” e “Esito” siano presenti rispettivamente i valori “terminato” e “positivo” (FRASSINE, NAPONIELLO 2012), oppure scegliendo direttamente dal menù principale la sezione “Siti archeologici”, qualora si sia in possesso di altre indicazioni. Per questo motivo la scheda di sito è stata rivista e parzialmente ridisegnata, trasformando il precedente campo “Individuazione” (con menù a tendina) in “Livelli informativi” (Fig. 4). Attraverso check-box, l’utente può selezionare tutti i dati (bibliografia, archivio di soprintendenza, fonte orale, telerilevamento, geofisica, carotaggio, survey, sondaggio, trincea, scavo, fortuito) che concorrono alla conoscenza di quel sito specifico; i livelli selezionati compariranno come icone accanto agli strumenti “siti”, “modifica”, “elimina” nella scheda sito riassuntiva.

Una volta compilato e salvato il form, si apre la finestra “nodo” che permette di scegliere se inserire subito le geometrie (punto, linea, poligono), oppure rimandare la vettorializzazione ad un secondo momento, con conseguente comparsa di un “alert” nella scheda monografica del sito (Fig. 5). Come si vede essa è organizzata in due sezioni principali. Nella fascia in alto si trovano due riquadri: a sinistra si hanno le voci “Inquadramento topografico”, “Dati amministrativi” e “Definizione sito”; a destra, invece, la “Localizzazione” si presenta del tutto analoga a quanto già descritto per la scheda vincolo. La fascia in basso è organizzata in quattro riquadri pertinenti a “Descrizione/

⁵ Si ringrazia per la preziosa collaborazione il dott. Daniele Girelli della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia.

Definizione sito

Nome/signa sito/cavo:

Tipologic: --selezione valore-- Definizione: --selezione un valore-- Cronologia iniziale: --selezione valore-- Cronologia finale: --selezione valore-- [Aggiungi Test](#)

Geomorfologic: --selezione valore-- Stato: --selezione valore-- Quota: H.D. Note stato:

Livelli informativi

Bibliografia
 Archivio sito
 Fonte orale
 Tele rilevamento
 Sfondistica
 Caricaggio
 Survey
 Sondaggio
 Trincea
 Scavo
 Foratura

Descrizione sito:

Note/Sopraluoghi:

Compilatore: Giuseppe Napolitano
 Data compilazione: 2012.12.03

[Torna a ES](#)

Questa opera è pubblicata sotto una [licenza Creative Commons](#) di tipo Attribution-Non Commercial-Share Alike (BY-NC-SA)
 © Copyright 2013 - Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia

Fig. 4 – Dettaglio della scheda di sito con i “Livelli informativi”.

RAPTOR 1.0
 Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia

Test_schSite

Attenzione! La scheda sito è stata creata ma non è presente alcuna geometria. Utilizza il link [Specifica geometrie sito](#) per disegnare l'area interessata.

Scheda sito

Inquadramento topografico

Area geografica: Friuli-Venezia-Giulia, Forderzone, Forderzone
 Indirizzo: Torre di Forderzone, Via Vittorio Veneto - 21
 Foglio: Non determinabile
 Mappa/partic.: Non determinabile

Siti amministrativi

Direzione scientifica: Prasseo Mattau
 Vincolo: Non determinabile
 Progetto: Non determinabile

Definizione sito

Geomorfologia: Lembo di terrazzo fluviale
 Stato: Esaurito
 Nota stato:
 Quota: -1,00
 Compilatore: Prasseo Mattau
 Data compilazione: 2012.11.23
 Nessuna modifica registrata

Localizzazione

Fasi cronologiche principali

Cronologia	Evento, Fase	Tipologia	Definizione
Romano-gotico	Romano-gotico	area di materiale in situ	area di Riformazione (RM)

Indagini archeologiche

Bibliografia

Friuli - Prasseo Mattau
 2012 AnTeam s.p.a. (Impresa archeologica)
 2011 AnTeam s.p.a. (Impresa archeologica)
 2010 AnTeam s.p.a. (Impresa archeologica)

Le ricerche della Postomia (1893-1896) di Camillo Passerella di Zoppola
 Il frangere Livorno. Contributo alla salvaguardia del territorio
 Passione in età romana: ricerche archeologiche

Questa opera è pubblicata sotto una [licenza Creative Commons](#) di tipo Attribution-Non Commercial-Share Alike (BY-NC-SA)
 © Copyright 2013 - Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia

Fig. 5 – La scheda monografica creata per i siti.

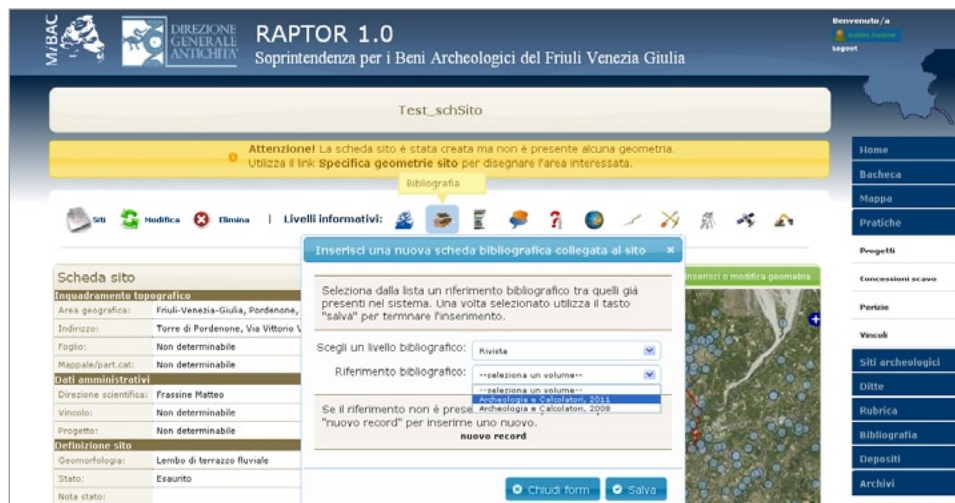


Fig. 6 – Particolare dei tool relativi ai “Livelli informativi” e del form di compilazione che permette di collegare il sito alla “Bibliografia”.

note”, “Fasi cronologiche principali”, “Indagini archeologiche” e “Livelli di informazione”. Questi ultimi in particolare rimandano a schede specifiche visualizzabili solo a seguito della compilazione dei form dedicati, raggiungibili selezionando le icone comparse nella barra dei comandi, a seguito delle scelte effettuate mediante i check-box, nella fase di compilazione della scheda di sito. Tale modalità operativa è stata concepita per permettere di registrare un sito e le relative informazioni associate, senza obbligare l’utente a procedere alla compilazione immediata dei form correlati ai “Livelli informativi”.

2.4 La bibliografia

Cliccando sull’icona corrispondente alla voce “Bibliografia” si apre una finestra pop-up suddivisa in due porzioni: l’una dedicata all’inserimento dei record già esistenti, compilati attraverso la voce “Bibliografia” selezionabile dal menù laterale principale; l’altra, invece, contiene un link diretto alla scheda di inserimento bibliografico (Fig. 6). Una volta compilati i campi e salvati i dati, il sistema rimanda automaticamente alla scheda di sito e nei “Livelli di informazione” sarà presente e interrogabile il record appena inserito. In questo modo tutte le Soprintendenze che si avvarranno di questo sistema non solo potranno contribuire ad incrementare il database, ma potranno liberamente consultare e eventualmente scaricare, solo ad uso interno, i file bibliografici di cui si è proceduto all’upload.

3. VERSO IL FUTURO

Il sistema qui illustrato consente di gestire in una struttura unitaria sia alcuni dei procedimenti interni alla Soprintendenza, sia gli elementi topografici correlati, senza escludere la possibilità di recupero del materiale pregresso, gestibile attraverso la sezione “Archivi”. Nell’ottica di una completa digitalizzazione che avrà ricadute inevitabili verso l’esterno, si è pensato di creare nel sistema RAPTOR anche una sezione specifica per le ditte archeologiche, affinché alcune parti essenziali della documentazione di post-scavo confluiscono direttamente negli archivi della Soprintendenza, delineando al contempo uno standard di consegna affinché essa risulti il più possibile omogenea e qualitativamente uniforme. In questo senso si sta lavorando sia per fornire modelli univoci di compilazione, sia per consentire, attraverso strumenti appositi, l’importazione nel sistema di file in formato shp e dxf.

MATTEO FRASSINE
Soprintendenza per i Beni Archeologici
del Friuli Venezia Giulia

GIUSEPPE NAPONIELLO
Arc-Team S.a.s.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Direttore Generale per le Antichità del MiBAC, dott. Luigi Malnati, la dott. Maria Grazia Fichera (DGAnt), il dott. Fulvio Barbaccia, il dott. Alberto Bruni e il dott. Walter Di Marco della Direzione Generale per l’organizzazione, gli affari generali, l’innovazione, il bilancio e il personale (DG-OAGIP-Servizio I).

BIBLIOGRAFIA

FRASSINE M., NAPONIELLO G. 2012, *RAPTOR: archeologia e tutela. Verso la pubblica amministrazione digitale*, «Archeologia e Calcolatori», 23, 195-213.

ABSTRACT

RAPTOR is a project, still under development, designed to build an easy and versatile tool in order to computerize the administrative procedures of the Italian Superintendencies for Archaeological Heritage. Its purpose is to ensure a faster response to any kind of external request and to align, as much as possible, the Superintendency offices to the new Code of Digital Administration. RAPTOR geo-database is based on open source software PostgreSQL and PostGIS, while the web-interface management is provided by PHP, JavaScript, GeoServer and OpenLayers. In this way all vector data can be entered into the system through specific compilation forms and displayed on a map, where they can also be queried. In short, RAPTOR will provide the users a complete and accurate mapping module, which will be able to show in real time a thematic cartography both with known archaeological evidence and negative areas.