



ADA GABUCCI*

UN *TEMPLATE* QGIS AL SERVIZIO DEL GEOPORTALE NAZIONALE PER L'ARCHEOLOGIA

Era il primo giorno di primavera del 2019. A Palazzo Massimo, grazie a un convegno organizzato dall'Istituto Centrale per l'Archeologia (ICA), si discuteva di archeologia preventiva in ambito urbano. E il Geoportale Nazionale per l'Archeologia veniva ufficialmente presentato in una sede ministeriale. Dal confronto di quel giorno è nata l'idea di provare a elaborare un progetto che venisse alimentato con i dati già mentre cresceva, si evolveva e trovava una sua forma definita. Con l'obiettivo di abbreviare i tempi, di vedere al più presto dei risultati e di ottenere dei riscontri in corso d'opera, che sono sempre il modo migliore per monitorare quel che si sta facendo¹.

Già da qualche anno, grazie a una solida e virtuosa collaborazione tra due istituti del MiC, l'ICA e l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), era stata messa a punto la struttura catalografica necessaria a schedare i progetti (ovvero i documenti di valutazione dell'interesse archeologico) e i siti individuati nel corso del lavoro ed era iniziata una prima fase di raccolta di dati pregressi direttamente nel Sistema Generale del Catalogo (SiGECweb).

Una formula che si è rivelata presto poco efficace, soprattutto per la difficoltà di operare in ambito territoriale inserendo dati in un sistema che non parte da una visualizzazione su mappa. Si imponeva quindi un cambio di rotta e la strada da seguire non poteva che essere quella di lavorare su un sistema informativo territoriale, per mettere al primo posto l'informazione geografica.

Perché un progetto GIS? La risposta è molto semplice: non è possibile, oggi, pensare di documentare e fare un'analisi territoriale senza avvalersi degli strumenti e della tecnologia che per questo sono predisposti. Un progetto GIS permette di acquisire, archiviare, analizzare, gestire e presentare i dati geografici in modo da utilizzarli nella gestione del territorio e nella pianificazione urbana.

Un progetto GIS nasce per mettere in relazione i dati della posizione con un numero infinito e incrementabile di attributi diversi come informazioni ambientali, di uso del territorio, di frequentazione al fine di ottenere mappe categorizzate utili all'analisi delle informazioni.

Perché QGIS? Anche in questo caso la risposta è semplice. Si tratta di un *software open source* disponibile per Windows, Linux, MacOSX, Unix, Android e utilizzato da numerosi enti

¹ Questo progetto non esisterebbe oggi se Valeria Boi non avesse creduto fermamente nella sua utilità, senza vacillare mai, nemmeno nei momenti più difficili. E se Elena Calandra non ci avesse dato tutta la fiducia che ci ha concesso, anche quando sembrava che tutto fosse solo un bell'azzardo. Aggiungo un ringraziamento personale a Valeria Acconcia, perché per molti mesi è stata indispensabile. E per tutta la parte tecnica c'è Francesco Marucci, con cui è molto facile lavorare.

pubblici (regioni, comuni ecc.). Inoltre può contare su una comunità di riferimento molto ampia e attiva, su una notevole quantità di tutorial gratuiti e su un programma di sviluppi e aggiornamenti ben strutturato e rispettato. Si è deciso quindi di lavorare sempre con l'ultima versione stabile del programma (LTR) per evitare disomogeneità dovute a rilasci differenti.

Perché un *Template* QGIS invece che un sistema interamente *web*? Il primo motivo è legato a una maggiore rapidità di progettazione e messa in esercizio. La bozza del *Template*, che con il progetto QGIS è stata realizzata in pochi mesi, avrebbe richiesto tempi molto più lunghi prima di poter essere distribuita ai pionieri della sperimentazione. Ma c'è anche una ragione di opportunità e convenienza per i professionisti che, lavorando in QGIS, hanno a disposizione una vasta gamma di strumenti che sarebbe difficile replicare in toto in un *webgis*. E, come vedremo, anche una considerazione di utilità perché è possibile lavorare ai dati del Geoportale caricando contemporaneamente nel progetto altre informazioni

Ma, alla base di tutto, perché un progetto condiviso unico per tutti? Di nuovo una risposta semplice: solo così è possibile costruire e arricchire una conoscenza unitaria del territorio e mettere a confronto le diverse esperienze. I risultati della prima fase di raccolta dei dati pregressi dei documenti di valutazione archeologica avevano evidenziato in troppi casi le enormi differenze non solo di redazione, ma proprio di concezione dei risultati attesi dal lavoro dei professionisti e di interpretazione degli obiettivi.

Il primo passo verso il cambio di rotta è stato quindi trasformare la struttura catalografica già approntata grazie alla virtuosa e tuttora viva collaborazione tra ICA e ICCD in un progetto QGIS con i due tracciati scheda, il MOPR (modulo di progetto) e il MOSI (il modulo descrittivo dell'emergenza archeologica), nelle tre versioni puntuale, lineare e areale. Già nel 2020 è stato possibile chiedere agli enti di abbandonare la raccolta dati in SiGECweb per passare al *Template*. Nella maggior parte dei casi le reazioni sono state positive e lo spirito collaborativo; a tutti i pionieri, funzionari e professionisti, dobbiamo essere molto grati perché solo con il confronto continuo, le discussioni, le segnalazioni di errori e malfunzionamenti e i suggerimenti siamo riusciti a far evolvere il progetto arrivando all'attuale versione *Template 1.3*.

Il progetto è oggi costituito da un file GPKG, che conserva i dati grezzi, e dal file di progetto QGZ che raccoglie tutte le caratteristiche impostate con le relazioni e gli aspetti grafici; le tabelle dei vocabolari e le informazioni geografiche risiedono nel server del Geoportale.

Il *Template* mette a disposizione i seguenti layer, tutti multigeometria²:

- un layer MOPR, che va compilato per primo perimetrando l'intera area presa in esame per la raccolta dei dati e va considerato come il contenitore di tutti gli elementi sottostanti. È pensato per la redazione del documento di valutazione archeologica, ma, in una forma ridotta con meno obbligatorietà (MOPR GENERICO), può essere utilizzato anche per inserire i dati relativi ad attività di raccolta/riordino di dati, quali ad esempio:
 - tesi di laurea;
 - digitalizzazione di una carta archeologica³;
 - ricognizione di un settore di un archivio;
 - svolgimento di una campagna di scavo;
 - svolgimento di una campagna di ricognizione;
- un gruppo di tre layer MOSI, identici tra loro, che differiscono solo per tipo di geometria, destinati a raccogliere i dati sulle emergenze. Per ogni scheda è obbligatorio

² I layer multigeometrie consentono di inserire più poligoni/linee/punti anche non contigui associati ad un unico record descrittivo.

³ Attualmente Laura Cerri sta sperimentando il *Template* per la redazione della carta archeologica del comune di Fano e ha accettato di condividere la sua esperienza, ancora in corso, con un testo in cui raccoglie utili consigli (https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Qualche_applicazione_specifica#Utilizzo_del_Template_per_la_redazione_di_una_carta_archeologica).

caricare un'immagine in modo da garantire la piena compatibilità con i dati richiesti per il Catalogo generale dei beni culturali; la foto sarà visibile anche sulla scheda del Geoportale. Ben consci del fatto che molto spesso non è possibile trovare un'immagine adeguata, abbiamo predisposto, nella cartella ALLEGATI all'interno del pacchetto *Template*, una serie di immagini predefinite da usare liberamente per i record che altrimenti ne sarebbero privi⁴;

- un gruppo di *layers* che servono a descrivere gli eventi (ricognizioni o scavi) che hanno portato all'individuazione di strutture, materiali o altre tracce archeologicamente rilevanti e che sono la raffigurazione su mappa degli *Authority File* di ricognizione (RCG_multipolygon) e scavo (DSC_multipolygon) presenti in SIGECweb. In tal modo sarà semplice e automatico mantenere la relazione tra le aree di ricognizione e di scavo e i materiali rinvenuti e inventariati tramite il modulo predisposto in SiGECweb. In particolare un *layer* è dedicato alla descrizione delle singole unità di ricognizione ed è finalizzato alla produzione di una carta tematizzata per accessibilità/visibilità o per uso/copertura del suolo (una proposta di *layout* è disponibile per entrambi);

- un layer strettamente connesso con il modulo di progetto e legato alle procedure di archeologia preventiva, nel quale descrivere graficamente i livelli di rischio ai quali l'opera in progetto espone il patrimonio archeologico noto o presunto;

- un layer nel quale l'area presa in esame viene suddivisa e tematizzata a seconda del grado di potenziale archeologico, ovvero della probabilità che il sottosuolo conservi strutture o livelli stratigrafici archeologici. Questo *layer* costituisce la base per la realizzazione della Carta di potenziale;

- un set di layer che permette una ricostruzione ipotetica di quanto rilevato con le geometrie lineari e poligonali, in modo da rendere evidenti le ipotesi che strutture e/o stratigrafie archeologiche individuate proseguano in aree non ancora indagate.

I layer, vettoriali o raster georiferiti, delle aree interessate dalle lavorazioni previste dalla bozza di progetto possono essere caricati come tali all'interno del GPKG⁵. È possibile inoltre aggiungere a quanto previsto per il conferimento di dati al Geoportale anche altri *layers*, vettoriali o raster, che siano utili allo svolgimento della ricerca. Questo è di nuovo un punto di forza della scelta di lavorare con un progetto QGIS nel quale possono convivere senza problemi i dati raccolti con lo standard GNA, che saranno quindi formalmente uguali da Campione d'Italia a Santa Maria di Leuca e dal grande scavo in estensione all'assistenza per la costruzione di un ascensore, e tutte le altre informazioni diverse o di maggior dettaglio che ciascuno vorrà aggiungere.

Nel *Template* sono anche già caricati diversi layer WMS che possono agevolare il lavoro:

- la cartografia catastale messa a disposizione dall'Agenzia delle Entrate, visibile solo da 1:10.000 in giù;

- i vincoli paesaggistici messi a disposizione dal SITAP, sistema *webgis* del Ministero della Cultura, Direzione generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle

⁴ Le immagini predefinite sono opera di Angela Infarinato e Melania Semeraro, che ringrazio moltissimo. Non solo per le immagini, ma anche per aver accettato con entusiasmo di fare da cavie testando a ritmo serrato le ultime versioni del *Template* a loro rischio e pericolo, anche nella redazione di lavori molto grossi. Per fortuna sembra che non ci siano stati gravi danni e possiamo dire di essere usciti tutti arricchiti da questa esperienza.

⁵ I file DWG/DXF forniti dalle stazioni appaltanti, caricati come tali, mantengono le loro caratteristiche, ma è necessario che siano già georiferiti in EPSG:4326 o che si sia in grado di fare una trasformazione corretta tra sistemi di riferimento. A questo proposito si raccomanda di fare riferimento a quanto descritto nel manuale nel capitolo dedicato ai sistemi di riferimento (https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Il_progetto#I_sistemi_di_riferimento:_alcune_osservazioni_e_qualche_errore_da_non_fare).

aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica⁶;

- le informazioni presenti sul Geoportale (dati inseriti con standard GNA, dati che derivano dalle concessioni di scavo, dati del Catalogo generale dei beni culturali e informazioni da altre banche dati);
- le mappe di base OSM Standard e Google Satellite.

Non è possibile mettere a disposizione a livello nazionale la cartografia WMS di dettaglio delle regioni e dei comuni, ma è facoltà di ciascuno trovare gli opportuni servizi di mappa e predisporre il suo progetto precaricandoli.

Nel file di progetto è stato predisposto anche un set di *layout* di stampa che ha il duplice scopo di tendere a ottenere una maggiore uniformità nella presentazione dei documenti e di fornire ai professionisti un impianto preimpostato che li agevoli nella stampa di mappe e catalogo dei siti, pur senza avere la pretesa di offrire un prodotto finito. È evidente, infatti, che non è possibile preimpostare dei layout di stampa che soddisfino contemporaneamente le esigenze di un documento per la realizzazione della fossa di un ascensore e di uno destinato ai lavori di Open Fiber su un'intera regione. I layout di stampa, corredati da opportune istruzioni per l'uso, vanno considerati come la base da cui partire per costruirsi delle versioni personali, adeguate alle proprie esigenze. Sono stati pensati proprio perché la manualistica dei principali software desktop GIS (incluso QGIS) spesso risulta carente nel descrivere le potenzialità e le funzionalità degli strumenti di stampa cartografica e non agevola quindi il lavoro soprattutto di chi è alle prime armi.

Il manuale d'uso del *Template* è stato realizzato in ambiente MediaWiki, su una istanza installata nel server del Geoportale⁷, così da facilitare un aggiornamento e arricchimento progressivo dei contenuti. È stato pensato come strumento utile a facilitare l'inserimento dei dati e anche come supporto a quanti si avvicinano per la prima volta all'uso di un software GIS⁸. È un progetto cooperativo, al quale possono concorrere funzionari, professionisti e in generale esperti di dominio in grado di dare un contributo di qualsivoglia entità: a volte poche righe di spiegazione riescono ad aprire un mondo! I singoli contributi, indipendentemente dalla lunghezza, sono sempre firmati dagli autori⁹. Per facilitare la consultazione, da ogni scheda del *Template*, mediante l'apposito pulsante, è possibile accedere direttamente alle pagine dedicate del manuale.

Infine un plugin di QGIS consente di scaricare i MOSI già presenti nel Geoportale direttamente all'interno di un nuovo progetto¹⁰. Dopo l'installazione del plugin è sufficiente disegnare il perimetro del MOPR¹¹, compilando la relativa scheda almeno con i campi obbligatori, e salvare. A questo punto bisogna avviare il plugin e cliccare sul pulsante *Avvia importazione*. I MOSI compresi nell'area perimetrata verranno scaricati e saranno pronti per l'uso nel nuovo progetto. Queste operazioni dovrebbero agevolare molto il lavoro di funzionari e professionisti ed evitare il ripetersi infinito di inserimenti di dati uguali in documenti di valutazione differenti. I dati ci saranno, perché servono a trarre delle conclusioni, ma saranno frutto di un unico inserimento, al quale potranno seguire verifiche, correzioni e aggiornamenti.

Siamo alla fine? No di certo, siamo solo all'inizio, ma speriamo che da qui si possa partire

⁶ È necessario ricordare che il SITAP è un sistema di archiviazione e rappresentazione a carattere meramente informativo e di supporto ricognitivo, attraverso il quale è possibile effettuare riscontri sullo stato della situazione vincolistica alla piccola scala e/o in via di prima approssimazione, ma a cui non può essere attribuita valenza di tipo certificativo.

⁷ https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Pagina_principale.

⁸ Ricordiamo comunque che per lavorare con il *Template* è necessario avere almeno una conoscenza di base del funzionamento di un software GIS.

⁹ Già nella versione attuale il manuale, oltre ai contributi di Valeria Boi e Francesco Marucci, si avvale di interventi di Laura Cerri, Angela Infarinato, Giuseppina Manca di Mores e Melania Semeraro.

¹⁰ https://gna.cultura.gov.it/wiki/index.php?title=Compilare_il_MOPR#Caricare_i_MOSI_da_GNA._L'uso_del_plugin.

¹¹ Perché il plugin funzioni è necessario che in ogni *Template* ci sia un unico modulo di progetto.

per un bel progetto condiviso e che ciascuno di noi sia sufficientemente sensibile e aperto da mettere a disposizione della comunità non solo i dati ma anche le esperienze, per far evolvere e migliorare tutto il pacchetto di inserimento delle informazioni all'interno del Geoportale Nazionale per l'Archeologia.

*Ricercatrice indipendente - archeologa libera professionista
ada.gabucci@gmail.it