POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Un nuovo sistema informativo e collaborativo per i beni archeologici marini della regione Puglia: design, implementazione e scopi

Original
Un nuovo sistema informativo e collaborativo per i beni archeologici marini della regione Puglia: design, implementazione e scopi / Spreafico, A., Colucci, E.. - In: BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FOTOGRAMMETRIA E TOPOGRAFIA. - ISSN 1721-971X. - ELETTRONICO. - 2 (2025): Numero Speciale Premio “Giovani Autori” - PARTE 2(2025), pp. 114-116.

Availability:
This version is available at: 11583/3000825 since: 2025-06-10T14:48:35Z

Publisher:
SIFET

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

04 November 2026

Un nuovo sistema informativo e collaborativo per i beni archeologici marini della regione Puglia: design, implementazione e scopi

Alessandra Spreafico [1], Elisabetta Colucci [1]

[1] Laboratorio di Geomatica per I Beni Culturali (LabG4CH), Dipartimento di Achitettura e Design (DAD), Politenico di Torino, Viale Pier Andrea Mattioli, 39, Torino (TO) – (alessandra.spreafico, elisabetta.colucci)@polito.it

Keywords: database, webGIS, standard, turismo, Andar per mare, Archim3des.

I beni archeologici marini – sommersi e costieri - rappresentano una sfida crescente in termini di documentazione, monitoraggio, accesso e conservazione. I recenti progressi tecnologici e la capacità turistica hanno alimentato un crescente interesse verso questo ambito (Bulut & Yüceer, 2023; Manglis et al., 2020; Stefanile, 2016). Tuttavia, la gestione dei dati digitali che documentano questi beni resta complessa (Calantropio & Chiabrando, 2023). Nonostante diverse iniziative nazionali e internazionali, la documentazione risulta non strutturata, disomogenea e priva di database basati su standard e tesauri condivisi – come ad esempio CIDOC-CRM, Getty CCO e CDWA, UNESCO Thesaurus, e Getty AAT - che consentano la collaborazione e condivisione di dati interoperabili. Esempi come *Australian National Shipwrecks Database* (AUCHD) e *Bermuda 100 Challenge* dimostrano il potenziale di una documentazione sistematica per la protezione e promozione dei beni, anche a scopi turistici. L'uso di GIS, webGIS e database spaziali è fondamentale per la gestione dei beni marini, ma pochi progetti li hanno applicati specificamente a questi beni (Vandenbulcke et al., 2016). Iniziative internazionali come *Wreck Site* - il più ricco database online di relitti su scala mondiale - e *Managing Cultural Heritage Underwater (MACHU) GIS* - un progetto finanziato dall'Unione Europea per lo sviluppo di un webGIS dei beni marini di sette paesi - mostrano l'efficacia dei sistemi GIS, sebbene l'accesso sia limitato per la presenza di dati sensibili. In Italia i sistemi di catalogazione relativi ai beni culturali sono normati dall' ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione), ma alcune banche dati regionali non seguono gli standard e gli strumenti dell'ICCD, generando discrepanze e minando l'interoperabilità tra banche dati diverse. Inoltre, nel panorama di catalogazione italiano i beni archeologici marini devono rientrare forzatamente entro schede di catalogo non concepite specificatamente per essi, lasciando al singolo operatore la scelta di quale scheda di catalogo usare, come ad esempio Scheda A (Architettura), Scheda OA (Opere/Oggetti d'Arte) e Scheda SI (Siti Archeologici). A livello italiano manca una banca dati nazionale unificata specifica per i beni marini e basata su standard condivisi.

In questo contesto si inserisce la ricerca del presente abstract il cui obiettivo è quello di delineare un sistema informativo per i beni archeologici marini della regione Puglia. La presente ricerca è parte di due progetti gemelli, "Andar per mare" – finanziato da Regione puglia per scopi turistici - e "Archim3des" – PRIN 2022 – per scopi di ricerca. Entrambi i progetti si basano su un unico database spaziale strutturato, relazionale e multilingue (italiano e inglese), progettato nel corso degli ultimi due anni (Spreafico et al., 2024). Il database sviluppato, basato sulle voci di catalogo delle schede SI e bibliografia dell'ICCD, include sei entità: siti stratificati, relitti, reperti decontestualizzati, rotte, documentazione e bibliografia (Figura 1). I dati di partenza provengono da fonti diverse: Carta Archeologica Subacquea (formato shapefile), estrazioni della carta dei beni culturali pugliesi - CartApulia – (formato .csv) e da un database dell'Università del Salento in File Maker Pro (formato .fmp) frutto del lavoro di decide di anni di ricerche e scavi. I tre dataset sono stati armonizzati perché contenevano dati ridondanti o discordanti ed erano organizzati in strutture di dati differenti. Il nuovo database – creato con ArcGIS Pro su PostgreSQL - risiede su un server esterno in modo da essere accessibile da più utenti e piattaforme in contemporanea. Diverse piattaforme rendono disponibili online i dati del database, adattandone la presentazione grafica in base alle diverse esigenze. Due webGIS – che puntano direttamente al database - sono sviluppati per il progetto Andar per Mare in versione desktop e mobile con due interfacce differenti e sono integrati in un sito web (https://andarpermarepuglia.it/). Il sito web è interamente dedicato alla promozione turistica di 39 siti sommersi e costieri della Puglia ed è attualmente in fase di pubblicazione. Un webGIS di inquadramento dei beni sommersi è integrato nella homepage (Figura 2). Un secondo webGIS è sviluppato a livello del singolo sito archeologico (Figura 4), tale webGIS mostra il singolo sito in relazione ai servizi culturali connessi (come musei, aree protette, info point, etc.). Il webGIS a livello di singolo sito è basato su un percorso web dinamico che consente la creazione di un solo webGIS dal quale generare tanti URL quanti sono i siti archeologici. Ogni percorso contiene una query che definisce il livello di zoom e le coordinate del sito di modo da mostrare il sito centrato rispetto alla mappa ad un livello adeguato di zoom. Differenziando i contenuti mostrati, i due webGIS non sono sovraccarichi di dati e guidano gli utenti nella navigazione in maniera efficace. I punti sulla mappa sono interrogabili (Figura 5) consentendo di passare alla pagina web del singolo sito archeologico tramite un link. I dati sono modificabili solo da un gruppo di editori tramite un'interfaccia di back office online (Figura 6) concepita per non esperti in GIS. Attraverso il back office, gli editori modificano direttamente i dati nel database in modo tale che ogni modifica o nuovo inserimento è immediatamente visibile nel sito web e nelle applicazioni webGIS. Backup del database e dei contenuti del sito web sono impostati a differente cadenza temporale per consentire il recupero dei dati in caso di necessità. Tale architettura è studiata per favorire la collaborazione tra vari esperti in maniera indipendente e in remoto ma secondo un sistema unificato. In questo modo si evita di generare elementi ridondanti e discordanti tra database, sito web e applicazioni webGIS. Il sistema è basato sul principio di semplicità, difatti sia i visualizzatori che gli editori necessitano solo di una connessione internet e un browser. Questo sistema mira anche a promuovere i beni archeologici marini a livello internazionale, come indicato dalla Carta ICOMOS del 1996 e dalla Convenzione UNESCO del 2001. Scopo della divulgazione è anche portare alla conoscenza del pubblico e degli enti quei siti che sono oggetto di recente restauro e rifunzionalizzazione, come il Faro di Torre San Giovanni riqualificato col progetto CoHeN, ma anche quei beni che necessiterebbero di essere restituiti alla comunità. Data la scalabilità dell'architettura, si auspica che tale database possa un giorno diventare il database dei beni archeologici marini a scala nazionale.

Bibliografia

Bulut, N., & Yüceer H., 2023: A literature review on the management of underwater cultural heritage, (in English), Art no. 106837, Ocean Coast. Manag. vol. 245, 26, https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106837

Calantropio, A., & Chiabrando, F., 2023: The Evolution of the Concept of Underwater Cultural Heritage in Europe: A Review of International Law, Policy, and Practice. Heritage, 6(12), 7660-7673. https://www.mdpi.com/2571-9408/6/12/403

Manglis, A., Fourkiotou, A., & Papadopoulou, D., 2020: The Accessible Underwater Cultural Heritage Sites (AUCHS) as a sustainable tourism development opportunity in the Mediterranean Region. Tourism: An International Interdisciplinary Journal, 68(4), 499-503. https://hrcak.srce.hr/248995

Spreafico, A., Colucci, E., Chiabrando, F., & Auriemma, R. 2024: A Review of Existing Sources for the Design of an Archaeological Underwater Cultural Heritage Database of Puglia Region (Italy). The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 48, 445-452. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-4-2024-445-2024

Stefanile, M. 2016: Underwater Cultural Heritage, Tourism and Diving Centers. The case of Pozzuoli and Baiae (Italy). In IKUWA V. Actas del V Congreso Internacional de Arqueología Subacuática Un patrimonio para la humanidad Cartagena, 15-18 de octubre de 2014, 213-224.

Vandenbulcke, A., Van Ackere, S., Decock, M., Stal, C. and De Wulf, A., 2016: Preservation of the archaeological heritage of the north sea using webGIS. In: 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference: SGEM 3: 375-382.

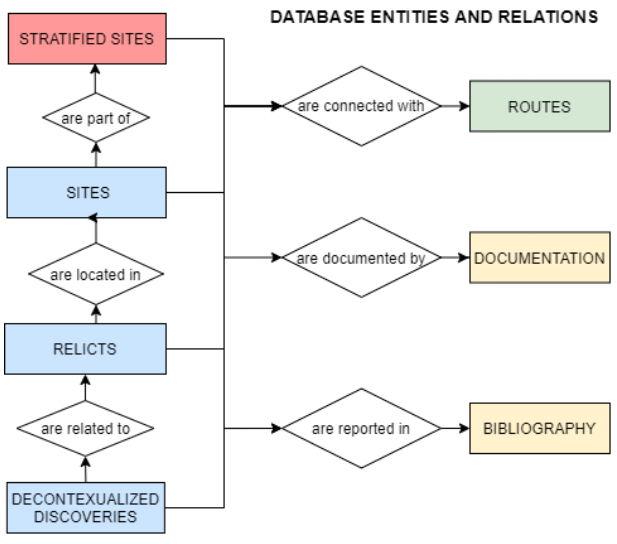


Figura 1. Modello concettuale del database

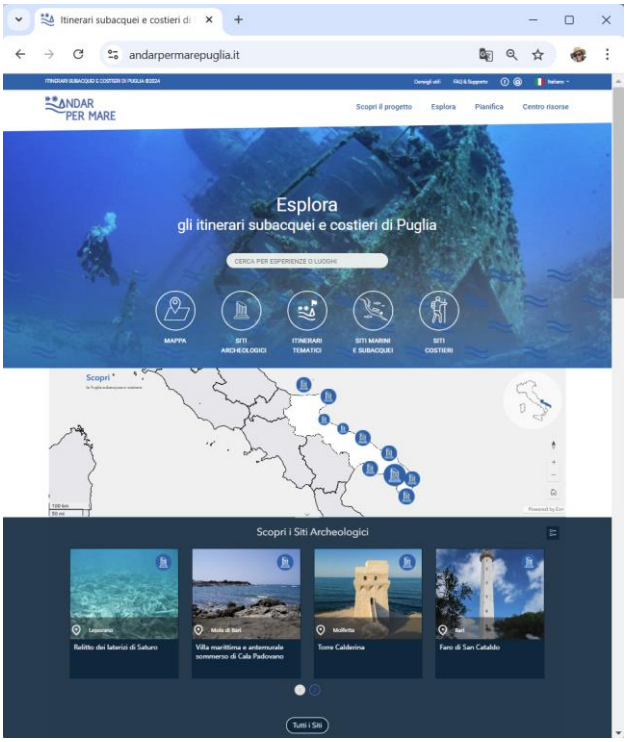


Figura 2. Homepage del sito web di andar per Mare con integrato webGIS di inquadramento

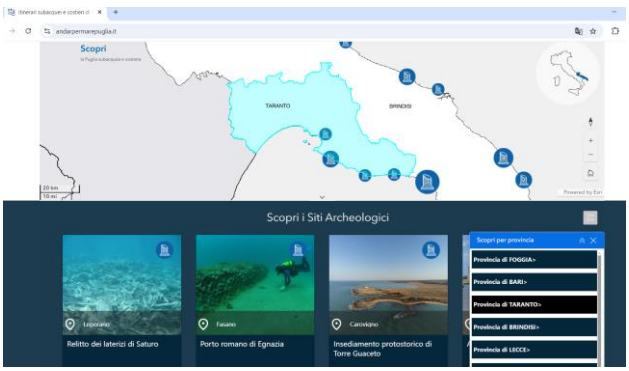


Figura 3. Navigazione della mappa per provincia

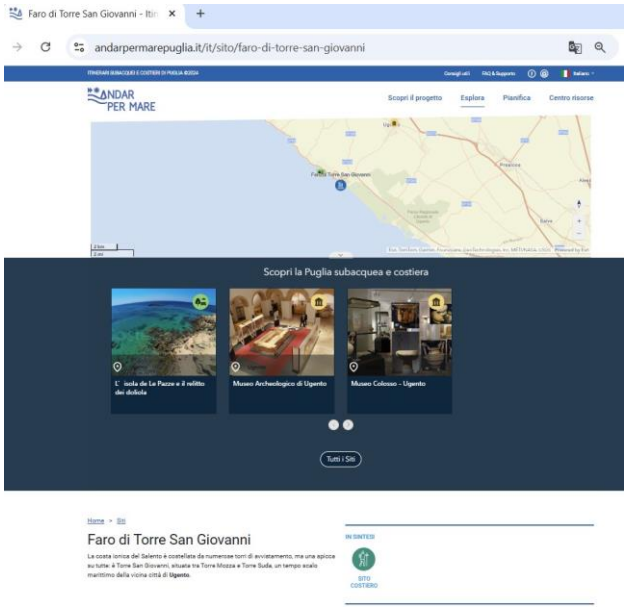


Figura 4. Pagina web del sito Faro di Torre San Giovanni con webGIS integrato

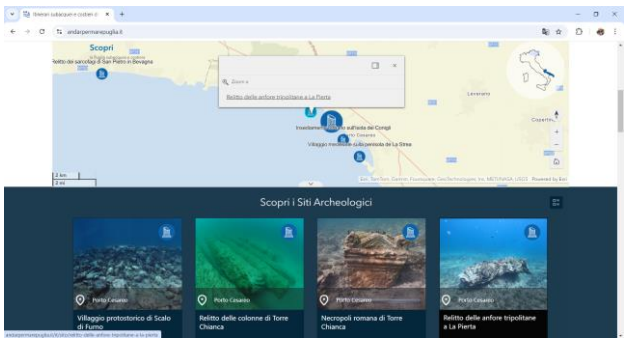


Figura 5. Mappa sincronizzata con le immagini e link alla pagina web del singolo sito nel pop-up

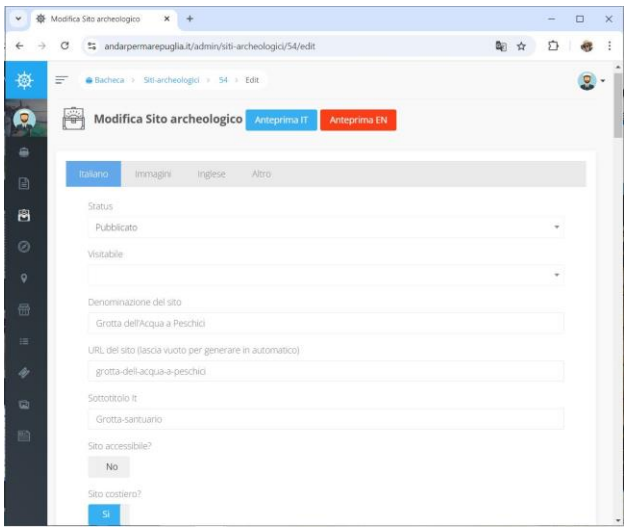


Figura 6. Back office di modifica dei dati del database