

# MEMORIE GEOGRAFICHE

IV Edizione delle Giornate di Studi interdisciplinari "Geografia e..."  
Milano, 29-30 giugno 2023

## **Geografia e ecologia politica: teorie, pratiche, discorsi**

a cura di  
Valerio Bini, Valentina Capocéfalo e Sandro Rinauro



Geografia e ecologia politica: teorie, pratiche, discorsi è un volume delle Memorie Geografiche della Società di Studi Geografici

<http://www.societastudigeografici.it>

ISBN 978-88-94690149

Numero monografico delle Memorie Geografiche della Società di Studi Geografici  
(<http://www.societastudigeografici.it>)

Certificazione scientifica delle Opere

Le proposte dei contributi pubblicati in questo volume sono state oggetto di un processo di valutazione e di selezione a cura del Comitato scientifico e degli organizzatori delle sessioni della Giornata di studio della Società di Studi Geografici

Comitato scientifico:

Fabio Amato (SSG e Università L'Orientale di Napoli), Valerio Bini (SSG e Università di Milano), Luca Bonardi (Università Ca' Foscari, Venezia), Sara Bonati (Università di Genova), Cristina Capineri (SSG e Università di Siena), Alice Dal Borgo (Università di Milano), Elena dell'Agnese (Università di Milano-Bicocca), Egidio Dansero (SSG e Università di Torino), Domenico de Vincenzo (SSG e Università di Cassino), Francesco Dini (SSG e Università di Firenze), Giuseppe Gambazza (Università di Milano), Dino Gavinelli (Università di Milano), Isabella Giunta (Istituto de Altos Estudios Nacionales, Quito), Marco Grasso (Università di Milano-Bicocca), Michela Lazzeroni (SSG e Università di Pisa), Mirella Loda (SSG e Università di Firenze), Flavio Lucchesi (Università di Milano), Stefano Malatesta (Università di Milano-Bicocca), Monica Meini (SSG e Università del Molise), Paolo Molinari (Università Cattolica di Milano), Andrea Pase (SSG e Università di Padova), Filippo Randelli (SSG e Università di Firenze), Sandro Rinauro (Università di Milano), Marcella Schmidt di Friedberg (Università di Milano-Bicocca), Salvo Torre (Università di Catania), Bruno Vecchio (SSG e Università di Firenze), Andrea Zinzani (Università di Bologna).

Comitato organizzatore:

Stefania Albertazzi (Università di Milano), Valerio Bini (SSG e Università di Milano), Alice Dal Borgo (Università di Milano), Elena dell'Agnese (Università di Milano-Bicocca), Fausto di Quarto (Università di Milano-Bicocca), Giuseppe Gambazza (Università di Milano), Dino Gavinelli (Università di Milano), Marco Grasso (Università di Milano-Bicocca), Flavio Lucchesi (Università di Milano), Stefano Malatesta (Università di Milano-Bicocca), Paolo Molinari (Università Cattolica di Milano), Sandro Rinauro (Università di Milano), Marcella Schmidt di Friedberg (Università di Milano-Bicocca).



Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

© 2024 Società di Studi Geografici

Via San Gallo, 10

50129 - Firenze

CLAUDIO SOSSIO DE SIMONE\*, GIORGIA BRESSAN\*

## GISCIENCE E I PAESAGGI D'ACQUA: PRIME CONSIDERAZIONI SULL'APPLICAZIONE DI SKETCH MAP TOOL NEL CASO STUDIO DELLA DIGA DI OCCHITO

1. INTRODUZIONE. – Lo studio del paesaggio ha una lunga tradizione in geografia (Minca, 2022). La letteratura presta significativa attenzione a studiare come il paesaggio faccia parte delle esperienze e sia componente delle dinamiche di ogni persona (fra i più recenti, in lingua italiana, si veda Castiglioni, 2022). Infatti, quando si tratta di paesaggi in geografia è necessario considerare come noi esseri umani abbiamo un ruolo attivo rispetto a questi, in quanto, come abitanti o fruitori temporanei, li osserviamo, rappresentiamo, viviamo e ci interveniamo, più o meno consapevolmente e intensamente. La materialità che noi osserviamo con il nostro sguardo sui paesaggi non è che il sedimentarsi nel tempo di diverse forme di agire umano, che ha le sue caratteristiche estetiche ma è anche espressione di regole e progettualità frutto di una specifica cultura del territorio.

Un modo in cui le persone possono contribuire a determinare i contenuti dei paesaggi attorno a loro è palesando la loro percezione. Grazie alla conoscenza che le persone hanno dei contesti di cui fanno esperienza, in quanto ci vivono quotidianamente, li attraversano nei propri spostamenti abituali, o visitano come turisti o escursionisti, si può sempre riferire qualcosa in merito alle caratteristiche, funzioni e valori legati ai paesaggi. La stessa Convenzione Europea del Paesaggio, principale strumento giuridico di riferimento per la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi, sottolinea la centralità delle procedure di partecipazione del pubblico nella realizzazione delle politiche paesaggistiche (Consiglio d'Europa, 2000). I percorsi di ricerca accademica possono talvolta porsi l'obiettivo di contribuire a far emergere le connessioni fra popolazioni e paesaggi (cfr. Amaduzzi *et al.*, 2021), adottando approcci finalizzati a creare nuovi dati geografici. Questi studi volti a captare percezioni sul paesaggio possono avere una finalità conoscitiva, ma possono anche essere utili al decisore pubblico per la definizione di azioni e progetti volti alla tutela, gestione e la pianificazione dei paesaggi.

Fra i possibili approcci per studiare le percezioni del paesaggio, ci sono i Public Participation GIS (Bressan, 2021). Seppur visti generalmente in forma favorevole per essere un mezzo attraverso cui catturare conoscenza locale, esistono al contempo molte critiche legate alla scarsa facilità con cui una persona comune riesca ad interagire con questi.

Nel seguente contributo si vogliono offrire delle prime riflessioni sulle opportunità e limiti connessi all'uso di Sketch Map Tool nello studio dei paesaggi d'acqua. Trattasi di uno strumento che combina nella maggioranza delle applicazioni la raccolta di dati geografici tramite mappe cartacee con l'elaborazione digitale dei dati raccolti. In sintesi, una mappa cartacea stampata da OpenStreetMap viene utilizzata per intraprendere percorsi di mappatura partecipativa. Le persone coinvolte tracciano su fogli la localizzazione di una serie di attributi di interesse che il facilitatore individua e successivamente il cartaceo viene caricato sul sito web di Sketch Map Tool al fine di digitalizzare le segnalazioni dei partecipanti. I dati georeferenziati così ottenuti, sia in formato raster che vettoriale, possono essere scaricati e utilizzati in un qualsiasi programma GIS. Il contesto in esame è il lago di Occhito in Molise, sorto in seguito alla costruzione dell'omonima diga avvenuta negli anni Sessanta. Si tratta di un vaso artificiale inserito in un ambiente rurale dove, seppure si rilevi la presenza di aree dall'alto valore ecologico, le caratteristiche del contesto non sono tali da renderlo oggi una vera e propria destinazione turistica. In questo contesto l'acqua più che essere apprezzata è temuta dai locali, in quanto inondazioni dal carattere disastroso (Lo Curzio e Russo, 2008) sono avvenute nel corso del Duemila, evidenziando la pericolosità idraulica del contesto. L'originalità del progetto, che fa parte di un più ampio lavoro di tesi di dottorato, consiste nell'applicare il tool al di fuori dello spazio urbano e in un caso studio italiano. Infatti, fino ad ora, il contesto privilegiato di utilizzo di Sketch Map Tool sono state le località urbane soggette a inondazioni (Klonner, Usón *et al.*, 2021). La differenza rurale e urbano è rilevante, in quanto la ruralità si traduce nella presenza di una minore densità di oggetti territoriali nella cartografia di OpenStreetMap e dunque in una possibile maggiore difficoltà nel caso in esame di produrre una mappatura di qualità, avendo un minor numero



di elementi di riferimento. La citata esperienza tedesca può però fungere da esempio da replicare essendo anch'essa applicata in un contesto in cui la pericolosità delle acque è elemento centrale. Nel lavoro in esame si sono confrontati i risultati della mappatura partecipativa delle percezioni del rischio di inondazione con mappe ufficiali delle inondazioni. Gli autori evidenziano che questi dati del pubblico possono essere utilizzati come set di dati complementari per arricchire i dati ufficiali o per aggiornare mappe create a partire da dati storici. In Italia, per il Friuli Venezia Giulia, si segnala un analogo caso di integrazione di dati da diverse fonti per lo studio dei paesaggi d'acqua (Bressan, 2021). Nel contesto molisano, la caratterizzazione storico-ambientale e il corrente tentativo di procedere alla stesura di un contratto di lago, nonché la scarsità di dati<sup>1</sup> rende interessante intraprendere nuovi percorsi di creazione di nuova conoscenza utilizzando il sapere del pubblico.

2. GLI INDIVIDUI AL CENTRO DEI PPGIS. – Negli ultimi vent'anni, la ricerca geografica è stata fortemente impattata dalle tecnologie digitali. Queste ultime sono diventate i mezzi standard attraverso cui processare informazioni geografiche, ma sono state utilizzate dagli studiosi di tutto il mondo anche nella raccolta dati. I dispositivi digitali, ad esempio i satelliti e droni, oltre che i più comuni computer e smartphone, influenzano la pratica geografica e il sapere prodotto. Non solo sono cambiati i mezzi con cui si fa ricerca, ma i contenuti digitali sono sempre più il risultato del contributo volontario e involontario dei cittadini che hanno accesso a (e dimestichezza con) gli strumenti digitali. La conseguenza è che gli individui al di fuori del mondo accademico hanno ora come non mai l'opportunità di produrre una rappresentazione digitale del loro ambiente circostante. La centralità che taluna ricerca geografica riserva a questo contributo dal basso ha forti implicazioni, poiché sposta l'egemonia del potere cartografico dai produttori ufficiali di informazioni geografiche ai cittadini.

L'analisi del possibile contributo dei Public Participation GIS (PPGIS) nel miglioramento del benessere delle comunità locali è diventato un tema di ricerca di una certa rilevanza della ricerca geografica negli ultimi decenni. Con PPGIS si definiscono gli approcci che associano la produzione cartografica alla partecipazione del pubblico per creare nuova conoscenza geografica volta a informare su questioni legate soprattutto alla pianificazione, specialmente nel contesto dello sviluppo urbano e regionale (Sieber, 2006). Essendo il tema della preservazione e tutela del paesaggio sempre più ricorrente in molti dibattiti pubblici e nella politica, sorge anche in questi domini l'interesse per i PPGIS (Santé *et al.*, 2018). Il patrocinio del decisore pubblico in queste iniziative è quanto mai importante, perché la lettura del paesaggio che può risultare da questi approcci può servire per riflettere su come coniugare date (apprezzate o criticate) fattezze del contesto in esame con le aspettative di chi quei paesaggi li attraversa e produce (cfr. Maiulini e Cadez, 2019).

Dal punto di vista operativo, nella maggior parte dei casi, nei PPGIS si richiede ai partecipanti di caratterizzare un'area di studio individuando la localizzazione di uno o più attributi di interesse su una mappa. Questi variano in base all'obiettivo dell'applicazione: si può chiedere infatti di individuare la posizione geografica di talune attività ricreative, comportamenti, qualità, valori e preferenze per il futuro uso e sviluppo del contesto geografico in esame. È auspicato che per queste iniziative si intercetti il sapere di persone che sappiano guardare e poi ridurre ad attributi le caratteristiche del paesaggio in esame. Ad ogni modo, va sottolineato il fatto che la conoscenza dei non esperti non è intesa a sostituire la competenza dei professionisti (Golobič e Marušič, 2007). Mentre i cittadini possono offrire le conoscenze derivanti dal loro vissuto, le conoscenze specialistiche dei professionisti vengono acquisite dall'esperienza formativa e professionale. Chiarito questo aspetto, si può comprendere che l'apporto dei cittadini ha come funzione principale quello di integrare il lavoro dei tecnici nella definizione di pratiche di gestione del territorio per valorizzare il patrimonio locale secondo le aspettative del pubblico.

Prima di svolgere un'analisi territoriale è centrale individuare lo strumento tecnologico più idoneo al caso di studio. Da un lato, la raccolta può essere effettuata utilizzando mappe georeferenziate integrate in questionari online o *webgis*. Dall'altro estremo, il livello di tecnologia può essere pari a zero in quanto si forniscono ai partecipanti solo carta e matita. Questa scelta è importante in quanto, posto che possono sussistere sia nel cartaceo che nel digitale problemi legati alla lettura della carta di base su cui fare le segnalazioni, un approccio piuttosto che l'altro può influire sulla qualità delle informazioni raccolte e l'utilità dei dati per il progetto in corso. Sketch Map Tool è sensibile a queste questioni, dunque nel prossimo paragrafo se ne fornirà una descrizione sommaria e si illustrerà il processo partecipativo avviato presso la diga di Occhito.

---

<sup>1</sup> Anche nel caso molisano esistono dei gap informativi dal punto di vista cartografico. Infatti, la regione è priva (ad oggi, novembre 2023) di un geoportale cartografico accessibile e la cartografia ufficiale della regione è aggiornata ai primi anni Duemila.

3. PARTICIPATORY MAPPING PLATFORM: SKETCH MAP TOOL. – Prima di entrare nel dettaglio del tool utilizzato è necessario fare riferimento a quello che è il progetto di cartografia partecipativa di più ampia diffusione e numero elevato di utenti: OpenStreetMap (OSM)<sup>2</sup>. Oltre l'indubbia utilità e gli innumerevoli vantaggi del progetto, la valutazione della qualità è ancora una delle questioni più critiche di OSM, anche se non mancano studi che propongono strategie per correggere il dataset per l'area di interesse della propria ricerca (Grinberger *et al.*, 2022).

Sulla scorta di questa necessità, è stata sviluppata dall'Heidelberg Institute for Geoinformation Technology e GIScience Research (HeiGIT, Heidelberg University) una specifica "Application Programming Interface" (API), denominata Ohsome<sup>3</sup>, per la valutazione qualitativa, l'estrazione e il processamento personalizzato dei dati del database OSM. Il principale *backend* dati della piattaforma è l'OpenStreetMap History Database (OSHDB) che permette di indagare l'evoluzione della quantità di dati e i contributi al progetto OpenStreetMap. Le potenzialità di OSHDB e di Ohsome sono state integrate dai ricercatori dell'HeiGIT nella piattaforma web Sketch Map Tool (SMT)<sup>4</sup> (Klonner, Hartmann *et al.*, 2021) che, come precedentemente accennato, è stata impiegata nel processo di mappatura partecipativa di un paesaggio d'acqua nella regione Molise di cui si discuterà più avanti (cfr. *infra*).

Il SMT, come ricordato, combina la raccolta di dati partecipativi partendo dall'annotazione su mappe cartacee del progetto OpenStreetMap<sup>5</sup>. I partecipanti annotano, infatti, attributi o specifici elementi di interesse indicati dal facilitatore su degli *sketch* (mappe cartacee in diverso formato) corredati di appositi *markers* e un QR code. Gli *sketch* verranno, poi, inseriti e processati sul sito web di Sketch Map Tool, dove vengono opportunamente georeferenziati e resi disponibili in formato vettoriale e raster per successive analisi in un software GIS (Klonner, Usón *et al.*, 2021).

Dirimente, sia nella produzione del supporto cartaceo di annotazione sia nel processamento dei dati raccolti in campo, è il livello dell'accuratezza dei dati. Nel primo caso il SMT, implementando il Ohsome, classifica i dati dell'area di studio in tre livelli di accuratezza, nel secondo caso, invece, suggerisce un confronto dei dati raccolti dalla ricerca con quelli resi disponibili dalla OSM community (Klonner e Norze, 2023; Klonner, Hartmann *et al.*, 2021).

Le diverse funzionalità di SMT sono supportate dal linguaggio Python combinato con HTML, CSS e JavaScript (Klonner, Hartmann *et al.*, 2021). In particolare, il *map rendering* della piattaforma è reso attraverso Mapnik, un *toolkit open source* che fornisce diverse funzionalità per la creazione di mappe basate su dati geografici. Questo attraverso lo script Python Nik4 permette di creare file di immagini da dati OSM e offre la possibilità di specificare parametri quali il livello di zoom e la risoluzione di output. Invece, attraverso OpenCV, una libreria open source per la visione artificiale e l'apprendimento automatico, è garantita la trasformazione dei file immagine. Lo *sketch* annotato, infatti, viene georeferenziato utilizzando la Geospatial Data Abstraction Library (GDAL) che assieme a OpenCV permette che le informazioni sul riquadro di delimitazione ottenute dal codice QR possano essere restituite all'utente in formato raster (in particolare GeoTIFF).

#### 4. L'APPLICAZIONE DI SKETCH MAP TOOL PER LA MAPPATURA PARTECIPATIVA DELLA DIGA DI OCCHITO (MOLISE)

4.1 *Participatory Mapping Platform: Sketch Map Tool*. – Il caso studio che si presenta riguarda un particolare paesaggio d'acqua, la diga artificiale di Occhito, localizzata tra la provincia di Campobasso e la provincia di Foggia, nel bacino del fiume Fortore (Fig. 1). L'area, morfologicamente contraddistinta perlopiù da zone montuose e collinari, viene identificata come una regione rurale scarsamente popolata, in linea con la configurazione più generale del Molise (Pazzagli, 2021).

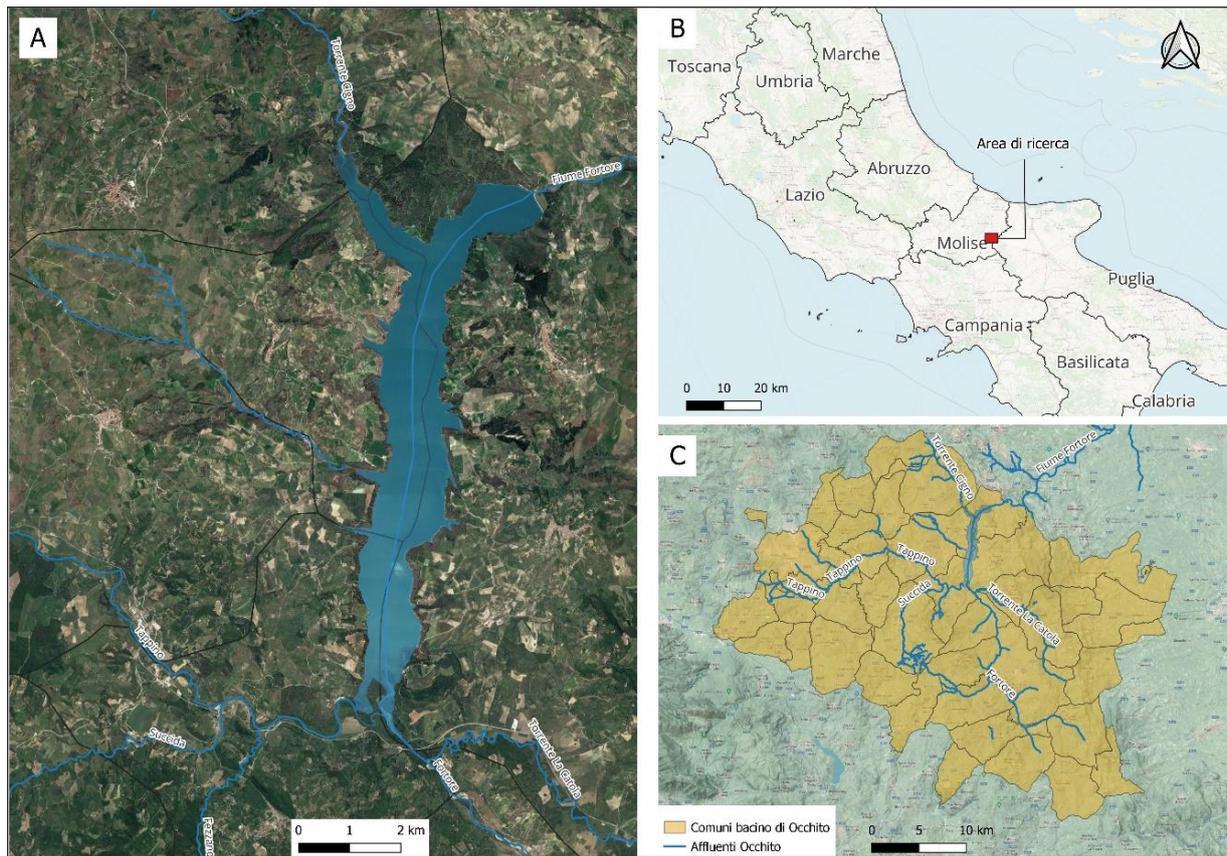
Per tale ragione rientra nelle c.d. aree interne (Dematteis, 2014), che dal 2014 vengono inquadrare nella Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI). La SNAI promuove, infatti, interventi di sviluppo a scala locale, con un forte accento alla tutela e alla valorizzazione in chiave sostenibile e di lungo periodo. Al contempo, però, si registra in queste specifiche aree un patrimonio materiale e immateriale diffuso e ancora leggibile in uno scenario ambientale non intaccato da rilevanti flussi turistici e da un articolato sistema infrastrutturale (Meini, 2018).

<sup>2</sup> <https://www.openstreetmap.org/about> (ultimo accesso 20/11/2023).

<sup>3</sup> <https://heigit.org/big-spatial-data-analytics-en/ohsome> (ultimo accesso 20/11/2023).

<sup>4</sup> <https://sketch-map-tool.heigit.org> (ultimo accesso 20/11/2023).

<sup>5</sup> Riguardo al workflow suggerito per la raccolta e il processamento dei dati in SMT si veda il *learning material* del progetto: <https://sketch-map-tool.heigit.org/about> (ultimo accesso 20/11/2023).



Fonte: elaborazione di C. S. De Simone.

Fig. 1 - Inquadramento geografico dell'area di ricerca: A) ripresa Google Satellite; B) posizionamento a scala regionale sui dati 2022 dell'Istat (base OSM); C) inquadramento delle unità amministrative del bacino della diga di Occhito su dati della Regione Molise (base Google Terrain)

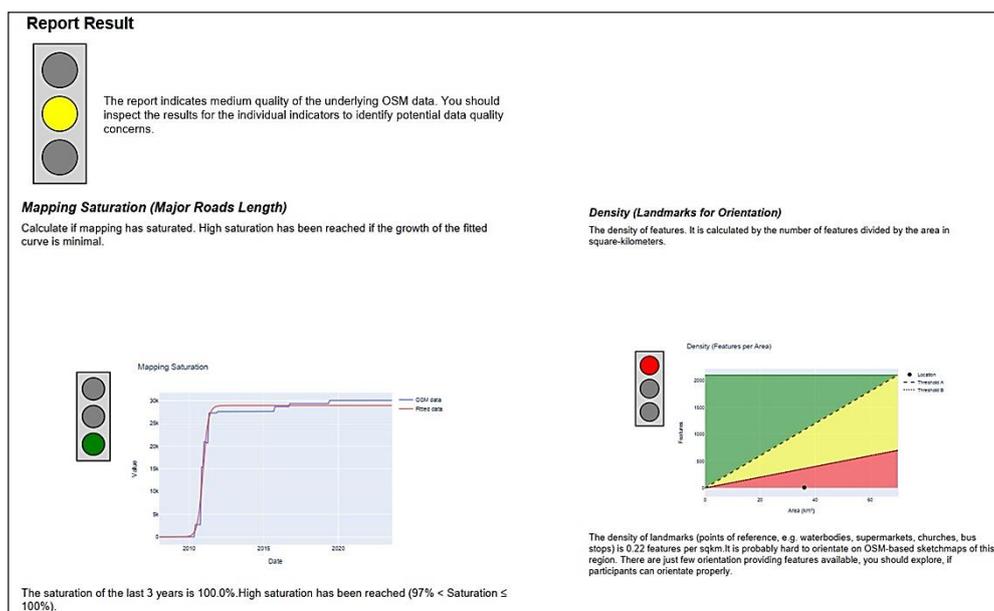
Oltre questa identificazione come area rurale e scarsamente popolata, la valle del Fortore si può identificare come un particolare paesaggio d'acqua. Infatti, l'area si caratterizza per la presenza di un'idrografia superficiale piuttosto marcata e anche per la presenza di una diga artificiale, nota come il lago di Occhito (De Simone, 2021). La diga di Occhito è stata costruita con un progetto coordinato dalla Cassa del Mezzogiorno e dall'Ente di Irrigazione di Puglia e Lucania tra il 1958 e il 1968. Fin dagli anni Ottanta, l'area è oggetto di rimboschimenti di conifere lungo le pendici che lo delimitano, insieme a nuclei di boschi a prevalenza di Roverella nelle aree adiacenti, che diventano più numerosi allontanandosi dal lago (Rizzi *et al.*, 2008). La presenza dei boschi, oltre che una vegetazione ripariale, hanno favorito la formazione di specifici habitat per diverse specie protette. Fattori questi che hanno permesso all'area di rientrare in una zona di protezione SIC/ZPS "Lago di Occhito" (IT7282248), il cui piano di gestione e valorizzazione è stato promosso da un progetto "LIFE Natura" (2006).

L'invaso ha provocato, però, una sostanziale modifica e alterazione dell'ambiente fluviale del Fortore e del suo principalmente affluente Tappino. Tale instabilità ha provocato, negli ultimi anni, frequenti inondazioni del corso d'acqua, come quelle disastrose del 2003 e del 2005 (Lo Curzio e Russo, 2008), dove il sistema della diga non è riuscito a controllare le piene provocate dalle precipitazioni invernali. Oltre queste conseguenze dirette sull'idrografia dell'area, si è riscontrata la perdita di elementi di naturalità presenti nella matrice agricola e la quasi scomparsa di attività pastorali tradizionali, assieme ad un depauperamento degli habitat e delle specie del luogo (Rizzi *et al.*, 2008). Recentemente (2020) il comune di Macchia Valfortore (Campobasso) con altri comuni pugliesi e campani ha promosso la redazione di un contratto di lago per il bacino dell'invaso di Occhito.

4.2 *Applicazione di Sketch Map Tool.* – All'inizio del 2023 si è avviata la costituzione di un PPGIS, al fine di individuare, con un approccio *place-based*, quali fossero la localizzazione di una serie di principali attributi

di interesse per le comunità che vivono in prossimità dell'invaso. Tali attributi vengono definiti come quelli elementi ambientali, culturali e della memoria di una comunità, a cui questa attribuisce un valore<sup>6</sup>.

Centrando l'attenzione alla costruzione del PPGIS, in una prima fase si è proceduto ad analizzare gli oggetti territoriali della cartografia di OSM, scelta come *basemap* nella raccolta e analisi dei dati qualitativi. L'analisi è stata compiuta attraverso il tool Ohsome integrato nella piattaforma web Sketch Map Tool, la quale ha fornito un report sulla qualità e quantità dei dati (cfr. *infra*). L'operazione di revisione dei dati è stata condotta suddividendo l'area di lavoro in tre *sketch*, ottenendo per ognuno un livello di qualità media dei dati presenti in OSM (Fig. 2). Bisogna altresì precisare che nella fase preparatoria si è svolta una campagna di inserimento di molteplici *features* nel database di OSM, attraverso la piattaforma OpenStreetMap.org<sup>7</sup>.



Fonte: elaborazione di C.S. De Simone.

Fig. 2 - Principali risultati dell'analisi dei dati in Ohsome per gli sketch scelti per l'area di studio

A questa fase preparatoria delle attività di mappatura, sono seguite due giornate di lavoro in campo con la comunità, invitate a partecipare a focus group (Fig. 3).



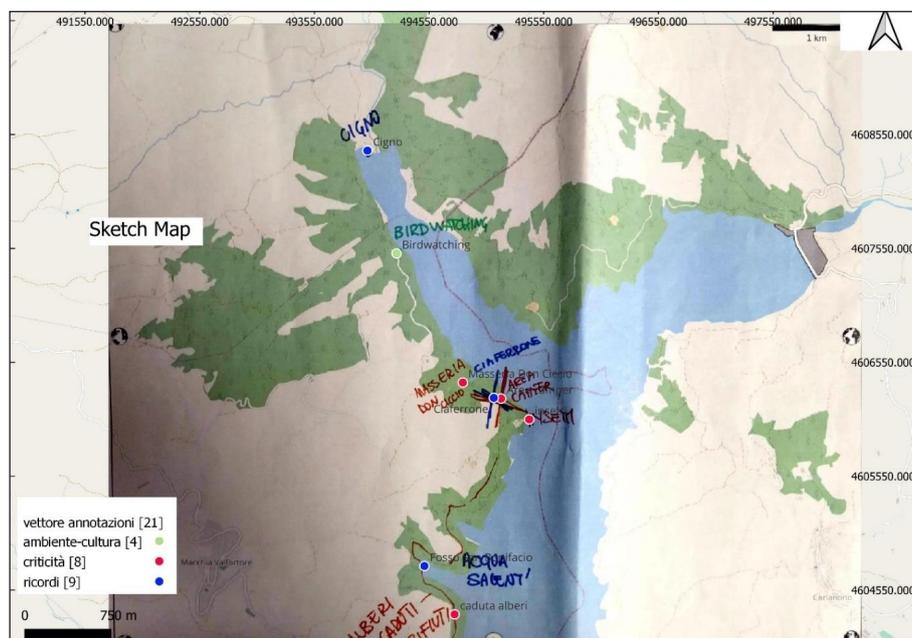
Fonte: archivio personale di C.S. De Simone.

Fig. 3 - Attività di mappatura durante i focus group dell'attività di settembre (sinistra) e di ottobre (destra)

<sup>6</sup> Nella definizione degli attributi considerati si segue quanto proposto in letteratura in merito alla definizione dei *landscape service* dal *Millennium Ecosystem Assessment*, disponibili in <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html> (ultimo accesso 20/11/2023).

<sup>7</sup> L'attività, svolta dallo scrivente in quanto ideatore del progetto di mappatura e facilitatore nelle attività in campo, ha previsto la digitalizzazione di alcuni dati relativi al paesaggio ambientale, agli elementi legati alla gestione dell'invaso, a piste ciclabili, attrattività turistiche e culturali rilevabili nelle Mappi Satellitari di Bing. Inoltre, è stato creato uno specifico tag ("Participatory mapping of Occhito lake's resources") per le *features* inserite.

Durante questi incontri, sono state mostrate le potenzialità dei PPGIS, si è discusso sugli aspetti della percezione del paesaggio e si sono raccolti con lo strumento SMT dati riguardo gli attributi ambientali e culturali dell'invaso, oltre che su particolari luoghi con una forte valenza soggettiva. I partecipanti ai focus group hanno geolocalizzato sugli appositi *sketch* i diversi luoghi individuati dal facilitatore. Successivamente, si sono georeferenziate i tre *layout* di SMT con le annotazioni raccolte in campo attraverso l'apposita sezione della piattaforma, ottenendo tre file raster (Fig. 4).



Fonte: elaborazione di C.S. De Simone.

Fig. 4 - Georeferenziazione di uno sketch scelto per l'area di studio con visibile le annotazioni e l'output vettoriale

Da questa prima esperienza dell'applicazione di SMT in una costruzione di un PPGIS si possono sottolineare i seguenti elementi:

- Vantaggi:
  - La piattaforma è interamente costruita con software opensource di facile utilizzo.
  - L'analisi della qualità dei dati OSM integrata al tool offre un importante supporto nella definizione dell'area di studio e fornisce delle indicazioni su come inserire ulteriori punti di riferimento in modo che i partecipanti possano orientarsi con più facilità sulla mappa.
  - Offre un impiego inclusivo e a basso costo, garantendo l'utilizzo a diverse tipologie utenti attraverso il supporto cartaceo.
- Svantaggi:
  - Il *map rendering* della piattaforma non permette di scegliere altre tipologie di *basemap* nella costruzione dello *sketch*, possibilità che altre piattaforme simili (es. Field Papers) permettono. L'esistenza di questa unica opzione è stata superata ricorrendo ad un supporto cartografico diverso (Google My Maps) per orientare i partecipanti nella localizzazione.
  - Nelle diverse fasi di *processing* degli *sketch* giocano un ruolo necessario per la corretta georeferenziazione i *waypoints* (es. strada, piazze, negozi, ecc.) disponibili nel database di OSM. Questa può rilevarsi una limitazione qualora, come nel caso descritto, l'area di studio sia scarsamente urbanizzata.
  - La georeferenziazione in formato vettoriale delle informazioni annotate sugli *sketch* risulta piuttosto limitata a determinate tipologie di annotazioni o, come nel caso dei raster, è vincolata ai *markers* di riferimento presenti nel database di OSM.

5. CONCLUSIONI. – Il tema della partecipazione dei cittadini per la definizione di azioni e progetti volti alla tutela, gestione e pianificazione dei paesaggi è sempre più ricorrente in geografia (cfr. par. 1). In questa prospettiva di costruzione di nuovi indirizzi di gestione e sviluppo a scala urbana ma non solo, giocano un ruolo

di primo piano i PPGIS. Nell'esperienza in corso di svolgimento concernente i paesaggi della diga di Occhito (cfr. par. 4) emergono con chiarezza le potenzialità dello strumento nel far affiorare alcuni aspetti della dotazione patrimoniale del territorio non presenti nella cartografia ufficiale o nel progetto OSM. Inoltre, le attività in corso hanno la potenzialità di offrire degli elementi di riflessione per la gestione dei rischi associati al sistema diga/fiume. Si auspica inoltre che i risultati di tale esperienza possano essere impiegati come base di conoscenza dai policy maker locali nella progettazione del contratto di lago.

Riguardo le possibilità offerte dai PPGIS, considerando anche la loro estensione digitale, indubbiamente l'utilizzo della piattaforma Sketch Map Tool può giocare un ruolo di primo piano (Klonner e Norze, 2023). Sulla scorta di questo, infatti, si può concludere che l'impiego del tool sia sufficientemente performativo nella raccolta dei dati (cfr. par. 4.2), più marcato invece è il suo contributo nella definizione della metodologia di costruzione dell'attività partecipativa.

RICONOSCIMENTI. – L'elaborato è frutto di un lavoro di riflessione comune. I paragrafi 1 e 2 sono da attribuire a Giorgia Bressan, mentre i paragrafi 3 e 4 a Claudio Sossio De Simone. Le conclusioni ad entrambi gli autori.

## BIBLIOGRAFIA

- Amaduzzi S., Bressan G., Guaran A., Pascolini M., Zacommer G.P. (2021). *Paesaggi del degrado. Indagini ed esperienze in Friuli Venezia Giulia tra rischi e degradi*. Udine: Forum.
- Bressan G. (2021). Assessing the positional accuracy of perceptual landscape data: A study from Friuli Venezia Giulia, Italy. *Transactions in GIS*, 25(2): 642-671. DOI: 10.1111/tgis.12752
- Bressan G., Guaran A., Visentin F., Zacommer G.P. (2021). Aspetti geografici del confronto fra sapere esperto e contestuale: un'analisi regionale nei paesaggi del "degrado". *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 14, 4(2): 3-18.
- Castiglioni B. (2022). *Paesaggio e società. Una prospettiva geografica*. Roma: Carocci.
- Consiglio d'Europa (2000). *Convenzione europea del paesaggio*. [http://sabap\\_ssnu.beniculturali.it/getFile.php?id=2819](http://sabap_ssnu.beniculturali.it/getFile.php?id=2819) (ultimo accesso 28/11/2023).
- De Simone C.S. (2021). La media valle del fiume Fortore (Campobasso), un caso di destrutturazione e ristrutturazione di un paesaggio d'acqua: variazioni nell'uso del suolo come indicatore di cambiamento. *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 172: 78-92
- Dematteis G. (2014). Montagna, città e aree interne in Italia: una sfida per le politiche pubbliche, *Documenti Geografici*, 2: 7-22.
- Golobič M., Marušič I. (2007). Developing an integrated approach for public participation: A case of land-use planning in Slovenia. *Environmental and Planning B: Planning and Design*, 34(6): 993-1010. DOI: 10.1068/b32080
- Grinberger A.Y., Minghini M., Juhász L., Yeboah G., Mooney P. (2022). OSM Science. The academic study of the OpenStreetMap project, data, contributors, community, and applications. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(4): 230. DOI: 10.3390/ijgi11040230
- Klonner C., Usón T.J., Aeschback N., Höfle B. (2021). Participatory mapping and visualization of local knowledge: An example from Eberbach, Germany. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12: 56-71. DOI: 10.1007/s13753-020-00312-8
- Klonner C., Hartmann M., Dischl R., Djami L., Anderson L., Raifer M., ... e Porto de Albuquerque J. (2021). The Sketch map tool facilitates the assessment of OpenStreetMap data for participatory mapping. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(3): 130. DOI: 10.3390/ijgi10030130
- Klonner C., Norze J. (2023). Sketch Map Tool. In: Burnett C.M., a cura di, *Evaluating Participatory Mapping Software*. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-031-19594-5\_7
- Lo Curzio S., Russo F. (2008). Evidenze di modificazioni geoambientali nell'area del Lago di Occhito (Italia meridionale) desunte dall'analisi multitemporale di immagini satellitari. In: *Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, Vol. LXXVIII, pp. 145-152.
- Maiolini E., Cadez L. (2019). Pianificazione paesaggistica e partecipazione: l'analisi dei dati. In: Guaran A., Pascolini M., a cura di, *Pianificazione e governo del paesaggio: analisi, strategie, strumenti. L'apporto pluridisciplinare dell'Università di Udine al Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia*. Udine: Forum.
- Meini M. (2018). *Terre invisibili. Esplorazioni sul potenziale turistico delle aree interne*. Catanzaro: Rubbettino.
- Minca C., a cura di (2022). *Appunti di geografia*. Milano: Wolters Kluwer Italia.
- Pazzagli R. (2021). *Un paese di paesi*. Pisa: ETS.
- Rizzi V., Orsino M., Ingaramo M. (2008). *Il fiume Fortore: studi preliminari al piano di gestione dei SIC*. Foggia: Grafiche Grilli.
- Santé I., Fernández-Ríos A., Tubío J.M., García-Fernández F., Farkova E., Miranda D. (2018). The landscape inventory of Galicia (NW Spain): GIS-web and public participation for landscape planning. *Landscape Research*, 44: 212-240. DOI: 10.1080/01426397.2018.1444155
- Sieber R. (2006). Public participation geographic information systems: A literature review and framework. *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, 96: 491-507. DOI: 10.1111/j.1467-8306.2006.00702.x

RIASSUNTO: Fra i possibili strumenti per studiare le connessioni fra popolazione e paesaggio ci sono i Public Participatory GIS. In quanto mezzo che hanno ancora un utilizzo limitato nella creazione di nuovi dati geografici attraverso il coinvolgimento dei locali, risulta quantomai importante analizzarne opportunità e limiti. Il contributo fornisce delle prime riflessioni sull'impiego della piattaforma Sketch Map Tool nell'analisi dei paesaggi d'acqua. Tale tool permette di condurre varie attività di mapping partecipativo, che vanno dalla preparazione dei dati, alla raccolta in campo e poi all'analisi dei dati on desk. Il lavoro presenta il processo partecipativo adottato nell'area interna del Fortore (Campobasso, Molise), e nello specifico nell'area in prossimità della diga artificiale di Occhito.

SUMMARY: *GIScience and waterscape: preliminary considerations on the application of the Sketch Map Tool in the case study of Occhito dam.* Among the possible tools for studying the connections between population and landscape there are the Public Participatory GIS. As a mean that still have a limited spread in the creation of new geographical data through the involvement of locals, it is extremely important to analyse their pros and cons. The contribution provides initial reflections on the use of the Sketch Map Tool platform in the analysis of water landscapes. This tool allows conduction of a wide set of activities, from data preparation, to field collection and desk data analysis. The paper presents the participatory process adopted in the internal area of Fortore (Campobasso, Molise), and specifically in the nearby of the Occhito dam.

*Parole chiave:* paesaggi d'acqua, processi partecipativi, PPGIS, Sketch Map Tool  
*Keywords:* waterscape, participatory mapping, PPGIS, Sketch Map Tool

\*Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Dipartimento di Storia, Patrimonio culturale, Formazione e Società;  
*claudiososio.desimone@students.uniroma2.eu; giorgia.bressan@uniroma2.it*