



ASSOCIAZIONE ITALIANA DI CARTOGRAFIA
CONVEGNO ANNUALE

ARIA, ACQUA, TERRA, FUOCO
L'AMBIENTE ESPORATO ATTRAVERSO
LA CARTOGRAFIA

25, 26, 27 SETTEMBRE 2024

SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA
VIA DELLA NAVICELLA, 12 - ROMA

ABSTRACT BOOK



Presentazione

A sessant'anni dalla fondazione, l'Associazione Italiana di Cartografia propone un confronto tra il contributo alla conoscenza del territorio e dei suoi valori che ha finora perseguito e un possibile itinerario di promozione dell'utilizzo della cartografia quale supporto alla società civile nel campo della tutela e della valorizzazione delle risorse ambientali, culturali e territoriali.

Riprendendo lo spirito fondativo, il convegno è l'occasione per valutarne l'attività finora svolta, sempre dedicata alla promozione dello strumento cartografico nelle sue diverse essenze e prospettive di analisi, nonché quale fonte e strumento di ricerca. Ma è anche un'opportunità per cogliere il divenire della cartografia alla luce della recente evoluzione delle tecniche di rappresentazione che hanno finito per stravolgere la tradizionale filiera di produzione: dalla raccolta dei dati alla scelta della proiezione e della scala; dalla tecnica di selezione e interpretazione delle informazioni alla definizione del simbolismo con la toponomastica che sostanzia la resa semiotica; dall'edizione alla produzione e alla diffusione. Se è vero che l'incisore della pietra litografica è stato sostituito dall'esperto di sistemi informativi geografici e che la pellicola di stampa è stata trasformata in file, nulla è però cambiato per quanto concerne la capacità informativa della rappresentazione che continua a dipendere dalle modalità con cui viene processato e assemblato il dato di partenza, nonché dalla scienza, dalla tecnica e dall'arte che compongono il linguaggio grafico.

L'innovazione, nel caso specifico, può solo favorire le soluzioni tecniche atte a produrre una rappresentazione ma non può cambiare la capacità informativa basata sulla qualità dell'espressione simbolica. Lungi dal rinunciare all'analisi dalla documentazione del passato quale strumento di ricerca e fonte di conoscenza propedeutica alle valutazioni di oggi, e del domani, i nuovi approcci progettuali e le tecniche di produzione possono incidere sulla capacità informativa legata alla qualità della rappresentazione allorché tecnicamente strutturata, scientificamente validata e correttamente georiferita, della quale si vuole mettere in evidenza la forza persuasiva nella creazione di quella conoscenza indispensabile per programmare, progettare e gestire correttamente un territorio e un ambiente divenuti oggi estremamente vulnerabili.

Il convegno, dunque, intende porre la cartografia alla base dell'informazione ambientale e quale strumento indispensabile nell'analisi dei processi, nonché *optimum* della conoscenza storicamente ponderata dei diversi sistemi naturali in un'ottica di salvaguardia territoriale integrata: la cartografia e la gestione dell'ambiente incarnano, pertanto, il filone conduttivo di questo sessantesimo convegno annuale dell'AIC.

La recente edizione dell'innovativo e prestigioso *Atlante dei dati ambientali - Edizione 2023* dell'ISPRA, indispensabile nella conoscenza dei processi naturali nel nostro Paese, letti in maniera dinamica e interagente, è l'occasione per rimarcare l'approfondimento dei rapporti tra quadro evolutivo generale e attività antropica visti, appunto, in prospettiva cartografica applicata alla tutela dell'ambiente.

La produzione di ISPRA, che qui corre l'obbligo ringraziare per la disponibilità a co-organizzare questo evento rafforzando la sinergica considerazione ambiente-cartografia, ha fornito lo spunto per generare l'idea sulla quale impostare le giornate di lavoro, ripercorrendo la storia del pensiero umano ma guardando al futuro con un'attenzione particolare agli Elementi, richiamati nel titolo, che in passato sono stati riconosciuti come ἀρχή (archè) di tutte le cose, mentre oggi sono diventati causa delle nostre maggiori preoccupazioni territoriali.

L'antica visione filosofica dello spazio, che intravedeva in questi quattro elementi l'origine della materia e delle cose, è un richiamo al modo in cui oggi essi sono alla base della geografia e, soprattutto, delle preoccupazioni nei riguardi del nostro avvenire, nonché dell'assetto degli equilibri della terra. Ad essi possiamo attribuire significati che vanno oltre lo spirito filosofico loro assegnato agli albori della civiltà occidentale, identificabili dagli effetti nefasti della loro azione sull'ambiente e dalla conseguente interazione con il territorio, sia pure in specifiche situazioni o in quelle condizioni che non rispettano le resilienze della natura e dell'ambiente.

La cartografia, interpretandone l'interazione spaziale, si rivela così come supporto indispensabile per conoscerli e incentrare le comuni azioni nei loro confronti, di tutela e conservazione, ma anche di protezione, valorizzazione e gestione.

Giuseppe Scanu

Comitato scientifico

Giuseppe Scanu, Presidente AIC
Andrea Favretto, Vicepresidente AIC, Università di Trieste
Mariagiovanna Riitano, CD AIC, Università di Salerno
Elena Dai Prà, CD AIC, Università di Trento
Milena Bertacchini, CD AIC, Università di Modena e Reggio
Cinzia Podda, CD AIC, Università di Sassari
Paola Zamperlin, CD AIC, Università di Firenze
Giuseppe Borruso, CD AIC, Università di Trieste
Giovanni Mauro, CD AIC, Università della Campania
Angelo Besana, CD AIC Università di Trento
Andrea Cantile, CD AIC, IGM, Università di Firenze
Manuela Milli, CD AIC, Istituto Idrografico della Marina
Marco Pantaloni, CD AIC, Servizio Geologico d'Italia - ISPRA
Giuseppe Evangelista, CD AIC, CIGA
Claudio Fabrizi, CD AIC, DCSCCPI - Agenzia delle Entrate

Comitato organizzatore locale

Giuseppe Scanu, AIC
Marco Pantaloni, ISPRA
Roberta Carta, ISPRA
Maria Pia Congi, ISPRA
Fabiana Console, ISPRA
Marco Di Leginio, ISPRA
Mauro Roma, ISPRA
Filomena Severino, ISPRA

Segreteria

Milena Bertacchini, AIC, Unimore
Francesca di Iorio, ISPRA

Grafica

Alessia Marinelli, ISPRA

Questa edizione digitale dell'opera è rilasciata con licenza Creative Commons Attribution 4.0 – CC-BY-NC-ND, il cui testo integrale è disponibile all'URL: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Pubblicato da: Associazione Italiana di Cartografia in Open Access su:
<https://aic-cartografia.it/wp-content/uploads/2024/08/AIC-Abstract-book.pdf>

Abstract book

Sessione: Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria

Autore/autrice "corrispondente"	Stefano De Falco
Titolo del contributo	Un'analisi a scala comunale dei differenziali geografici in relazione alle perdite idriche. Approccio regressivo per la ricerca di eventuali fattori di contesto.
Parole chiave	Acqua, Acquedotti, perdite, differenziali, variabili di contesto
Indirizzo e-mail	sdefalco@unina.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Napoli Federico II
Tema di riferimento	Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il tema relativo alle tantissime prospettive di analisi della risorsa acqua è sempre attuale e sempre più critico in ragione della crescente urgenza dettata da azioni antropiche, oltre che naturali.</p> <p>Oltre che, ovviamente, fonte di vita, l'acqua costituisce un input primario per varie attività economiche, tra cui l'agricoltura, l'industria e il settore energetico. In Italia il valore aggiunto derivante dalle attività di filiera estesa dell'acqua si aggira sui 320 miliardi di euro (su dati Ambrosetti ed Eurostat) e 10 dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030 e 53 dei 169 target sono incentrati su di una gestione efficiente e sostenibile dell'acqua.</p> <p>Nello scenario italiano, il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) prevede uno specifico Investimento "Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti", per un importo di 900 milioni di euro distribuiti su 33 interventi. La Missione del Piano dedicata a tale programmazione è la M2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica" nella Componente C4 "Tutela del territorio e della risorsa idrica". Molto evidente risulta dal Piano l'interdipendenza tra la roadmap di rafforzamento della sostenibilità ambientale legata alle infrastrutture idriche e la dinamica di impiego di nuove tecnologie digitali. Nelle azioni del Piano è previsto, infatti, di implementare tecnologie avanzate per la riduzione delle perdite su circa 45.500 chilometri di condotte ad uso potabile entro la fine del 2024, estendibili a 72.000 chilometri di condotte entro il 2026.</p> <p>In questa cornice appare chiaro come la programmazione degli interventi debba portare in conto divari geografici preesistenti derivanti da determinismi legati a fattori di influenza diversi, che si rivelano elementi chiave nelle dinamiche di lock in ravvisabili nella path-dependence territoriale.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il presente lavoro, a partire da dati alla scala comunale sulle perdite idriche elaborati di recente dall'ISTAT, intende profilare un'analisi geografica, che attraverso una modellazione analitica ed una relativa restituzione cartografica, associ i gradienti rilevati a fattori di contesto territoriale.</p> <p>L'approccio proposto intende perseguire due vie di indagine sui possibili effetti regressivi di contesto territoriale, in particolare attraverso la valutazione della estensione geografica e densità della popolazione, e l'altra finalizzata alla verifica di patterns convergenti o divergenti rispetto alla traiettoria verde (su dati relativi al Green Index) e alla roadmap digitale intrapresa dai diversi Comuni analizzati.</p> <p>L'impiego di modelli di clustering irrobustirà la fase analitica della ricerca.</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Nel lavoro verrà presentato un focus sull' acquedotto di Napoli e verrà proposta un'analisi differenziale scala NUTS3.</p> <p>Nel 2018, per garantire il livello di consumo, sono immessi in rete 8,2 miliardi di metri cubi, a fronte dei 4,7 erogati per usi autorizzati. La percentuale di perdite idriche totali della rete nazionale di distribuzione dell'acqua potabile è del 42,0%: ogni 100 litri immessi nel sistema, ben 42 non sono consegnati agli utenti finali. Per le cattive condizioni dell'infrastruttura idrica si disperdono 3,4 miliardi di metri cubi: 156 litri al giorno per abitante. Stimando un consumo giornaliero pro capite di 215 litri (valore nazionale), le perdite potrebbero garantire le esigenze idriche di circa 44 milioni di persone in un anno.</p> <p>Circa una provincia/città metropolitana su due ha perdite idriche totali in distribuzione superiori al dato nazionale. Nelle perdite idriche, le differenze territoriali e infrastrutturali ripropongono la consolidata geografia di un gradiente Nord-Sud, con le situazioni più critiche concentrate nelle aree del Centro e del Mezzogiorno. Il 96% circa della popolazione residente nelle Isole abita in province con perdite pari ad almeno il 45% contro il 4% del Nord-ovest.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>La ricerca intende mostrare una cornice del fenomeno, anche attraverso l'illustrazione del dettaglio tecnico/processuale degli elementi delle reti idriche, e successivamente identificare particolari variabili di contesto territoriale in grado di influenzare, sia positivamente che negativamente, i differenziali territoriali esistenti.</p> <p>La ricerca intende mostrare una cornice del fenomeno, anche attraverso l'illustrazione del dettaglio tecnico/processuale degli elementi delle reti idriche, e successivamente identificare particolari variabili di contesto territoriale in grado di influenzare, sia positivamente che negativamente, i differenziali territoriali esistenti.</p> <p>I risultati ottenuti possono rivelarsi utili elementi di indirizzo e orientamento per stakeholders e policy makers del settore.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Cazorla-Montero, A., de los Ríos-Carmenado, I., Pasten, J.I., 2019. Sustainable development planning: Master's based on a project-based learning approach. Sustainability 11 (22), 6384. Jan.</p> <p>Bierbaum, R., Leonard, S.A., Rejeski, D., Whaley, C., Barra, R.O., Libre, C., 2020. Novel entities and technologies: environmental benefits and risks. Environ. Sci. Pol. 105, 134–143. Mar 1.</p> <p>Pandit, A., & Crittenden, J. C. (2016). Index of network resilience for urban water distribution systems. International Journal of Critical Infrastructures, 12(1-2), 120-142.</p> <p>Istat, Le statistiche dell'Istat sull'acqua Anni 2018-2019, 2020</p> <p>Gilardoni A., Public Utilities e infrastrutture. Profili economici e gestionali, AGICI, Milano, 2015.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Leonardo Mora
Titolo del contributo	Exposure and Vulnerability Analysis of former conflict-affected areas in NE Italy for assessing UXO-related hazards
Parole chiave	War Risk, Exposure, Vulnerability, UXO, GIS
Indirizzo e-mail	leonardo.mora@phd.unipd.it
Co-autori/autrici	Michael Edward Hodgson - University of South Carolina, Silvia Elena Piovan - UniPD, Maria Petriccione - UniPD, Bruno Bellon - Etra S.p.A., Aldino Bondesan - UniPD
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Padova

Tema di riferimento	Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria;
Problematica epistemologica di riferimento	War risk assessment is nowadays considered a crucial topic, necessary for both urban planning and the construction industry to proceed with urban growth and commercial/industrial development. In order to quantitatively assess a risk, it is not enough to know the danger, but it is also necessary to estimate the exposure: the assets of a certain area that may be affected by an event, and their vulnerability. War risk has been examined from numerous perspectives, which have analyzed the problem of Unexploded Ordnance (UXO) from technical, geophysical, and military perspectives. Various analyses have specifically studied UXO-related hazards and the effects caused by their blast area. In the context of War risk, however, the analysis of exposure and vulnerability factors from a GIS point of view seems to be a field of study yet to be fully explored.
Metodologia utilizzata	The methodologies for calculating exposure and vulnerability values followed a Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) approach (Greene et al, 2011; Malczewski, 2016; Ren, 2021) to combine different factors to create an ordinal risk scale. We applied a Weighted-Linear Combination (WLC), defined as a map combination procedure that associates a set of weights to the i-th decision alternative (geospatial factors), associating them with the values of the variables (attributes) (Malczewski, 2011). These factors are represented by geospatial data that were subsequently aggregated together, taking into account the priority associated with them. The different factors are land use, population density, infrastructure density, integrated water system network density and hotspots where aggregation of people may occur. The factors were weighted using a Nominal Group Process (NGP) technique where two groups of experts defined the weight for each factor. The experts in the two groups were selected within academic scholars and environmental professionals.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	Three case studies were identified, consisting of small-medium sized towns and the surrounding territory. The selected locations are the towns of Canove di Roana (approximately 1,000 inhabitants), Cismon del Grappa (approximately 900 inhabitants), and Battaglia Terme (approximately 4,000 inhabitants). These towns are representative of one or more particular phases of conflict that affected the Veneto Region during the 20th century. Specifically, Canove di Roana was the scene of central events during the First World War, Battaglia Terme was heavily bombed during the Second World War, and Cismon del Grappa was affected by the dynamics of both conflicts. Therefore, two areas were defined for the case studies of Canove and Cismon. For Battaglia Terme, it was decided to maintain the entire municipal territory within the study area, given its similar size to the other two selected areas.
Risultati conseguiti o attesi	The expected results of this study were to obtain a data model capable of generating the spatial distribution of exposure and vulnerability values to war risk in three case studies (Canove di Roana, Cismon del Grappa, Battaglia Terme). It was expected to compare the vulnerability and exposure values between the three case studies and analyze their major differences and similarities. The results were visualized in exposure and vulnerability maps to be useful to potential stakeholders.

- Bibliografia di riferimento
- Dewan, Ashraf M. 2013. "Vulnerability and Risk Assessment." In *Floods in a Megacity: Geospatial Techniques in Assessing Hazards, Risk and Vulnerability*, 139–177. Dordrecht: Springer Netherlands. doi:10.1007/978-94-007-5875-9_6
- Greene, Randal, Rodolphe Devillers, Joan E. Luther, and Brian G. Eddy. 2011. "GIS-Based Multiple-Criteria Decision Analysis." *Geography Compass* 5 (6): 412–432. doi:10.1111/j.1749-8198.2011.00431.x
- Lafirenze, Giovanni. 2006. *La mia bonifica. Ordigni inesplosi nei conflitti mondiali in Italia*. Florestano
- Malczewski, Jacek. 1999. *GIS and Multicriteria Decision Analysis*. New York: Wiley.
- Malczewski, Jacek. 2000. "On the Use of Weighted Linear Combination Method in GIS: Common and Best Practice Approaches." *Transactions in GIS* 4 (1): 5–22. doi:10.1111/1467-9671.00035 Source: DBLP
- Malczewski, Jacek, and Claus Rinner. 2016. *Multicriteria Decision Analysis in Geographic Information Science*. New York, Heidelberg: Springer
- Ren, Jingzheng. 2021. *Multi-criteria Decision Analysis for Risk Assessment and Management*. 1st edition. Springer Nature

Autore/autrice "corrispondente" Davide Pavia

Titolo del contributo **Applicazioni GIS per il rischio vulcanico in Italia: mappare i fabbricati dei Campi Flegrei con uno script tool.**

Parole chiave GIS, Python, Rischio vulcanico, Campi Flegrei, Cartografia catastale

Indirizzo e-mail davide.pavia@uniroma1.it

Co-autori/autrici

Istituzione di appartenenza Sapienza Università di Roma

Tema di riferimento Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria;

Problematica epistemologica di riferimento Tra i vari tipi di rischio ambientale in Italia, quello vulcanico desta notevole preoccupazione per l'elevata densità abitativa ed edilizia e per lo stato attivo di alcuni vulcani che, nel corso della storia, hanno contribuito a mutare i lineamenti del paesaggio circostante. Per l'importanza assunta successivamente per l'archeologia, la storia dell'arte e il turismo, il caso più famoso è quello del Vesuvio, la cui eruzione del 79 d. C. seppellì Pompei sotto uno strato di lapilli spesso anche tre metri (Giacomelli, Scandone, 2006, pp. 169-171), il quale provocò il collasso dei solai e la morte di decine di persone del cui strazio, grazie alla tecnica dei riempimenti in gesso, esistono varie testimonianze nel parco archeologico napoletano (Longobardi, 2002, p. 45). Se l'eruzione del Vesuvio, dal punto di vista fisico-morfologico, ebbe tra gli effetti quello di divellere la cima del cono vulcanico (Gasparini, Musella, 1991, pp. 36-37), ancora più violenta fu l'eruzione dell'Ignimbrite Campana (IC), annoverata tra le attività esplosive più grandi di sempre (Costa, et al., 2012, p. 1). Verificatasi nel Pleistocene superiore (ca. 39.000 a.C.), l'IC disperse ceneri vulcaniche dal Mar Tirreno fino alla Federazione russa, trovando il suo centro eruttivo nei Campi Flegrei, area vulcanica napoletana in cui risiedono, stando all'aggiornamento ISTAT del 1° gennaio del 2024, 278.518 persone, ovvero la popolazione residente a Bacoli, Giugliano in Campania, Monte di Procida, Pozzuoli e Quarto. A causa della crisi bradisismica attualmente in corso – tra i quali effetti si registrano scosse di terremoto fino al quarto grado della scala Richter – il territorio dei Campi Flegrei è tornato all'attenzione delle cronache locali e nazionali, nonché delle

Metodologia
utilizzata

amministrazioni pubbliche chiamate a prevenire le potenziali conseguenze di una situazione che talvolta preoccupa «più per la sottovalutazione dei fenomeni che non per la pericolosità che la caratterizza» (Leone, et al., 1998, p. 334).

Tra gli obiettivi del D. L. n. 140 del 2023, recante le “Misure urgenti di prevenzione del rischio sismico connesso al fenomeno bradisismico nell'area dei Campi Flegrei”, campeggia la «ricognizione speditiva del patrimonio edilizio privato» (Protezione Civile, 2023, p. 13) dell'area di studio. Tale misura, preliminare all'attuazione di un'analisi di vulnerabilità, appare impegnativa in un contesto non estraneo a forme di degrado e abusivismo (Manzi, 2007, p. 54), appartenente alla regione che, secondo l'edizione più recente di “Abbatti l'abuso” (Legambiente, 2023, p. 14), detiene il «record “negativo” [...] di ordinanze emesse in rapporto alla popolazione». Questo fenomeno, sommato all'incremento regolare e consistente delle costruzioni, necessita di geotecnologie capaci di mappare il territorio in near real-time, cercando di tenere traccia di quei cambiamenti che rendono presto «vecchie» le cartografie (Catizzone, 2007, p. 53). In questo senso, lo scopo del presente contributo è quello di descrivere il funzionamento di una procedura GIS capace di mappare, automaticamente e in modo parametrizzato, il contenuto del livello “Fabbricati” del WMS del Catasto, vettorializzandone i poligoni attraverso l'uso di un'ampia sequenza di strumenti di geoprocessing, concatenati tramite l'ausilio di funzioni e metodi facenti parte del linguaggio di programmazione Python. La possibilità di estrapolare il dato dell'edificato da una fonte «costantemente aggiornata», così come riporta il manuale del servizio di consultazione (Agenzia delle Entrate, 2020, p. 3), elaborandolo attraverso l'uso di strumenti di geoprocessing di analisi spaziale vettoriale, può agevolare i decisori non soltanto nella quantificazione del suddetto patrimonio immobiliare, ma anche nel relazionarlo ad altri layer come le variabili censuarie ISTAT, al fine di stimare il numero dei residenti a rischio con più accuratezza.

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

La procedura è stata utilizzata in via sperimentale per la mappatura dell'edificato pertinente al Rione Toiano, sito all'interno del comune di Pozzuoli a breve distanza dal cono vulcanico di Monte Nuovo, formatosi durante l'ultima eruzione registrata nei Campi Flegrei del 1538 d. C. (Giacomelli, Scandone, 2006, pp. 27-28). Per la particolare forma dei tre caseggiati che si affacciano su via Catullo, via Cicerone e via Ovidio, nonché per la vicenda storica che ha preceduto la realizzazione dell'intero comprensorio, voluto dalla Legge n. 475/1971 recante gli “Interventi a favore delle popolazioni di Pozzuoli, danneggiate in dipendenza del fenomeno del bradisismo”, l'area in questione appare particolarmente adatta alla presentazione della procedura e dei suoi risultati, anche in virtù della presenza, diffusa e consistente nella zona, di fabbricati non accatastati che potrebbero non rivelarsi in linea con gli standard anti-sismici previsti dalla normativa. Se il riconoscimento di queste strutture può avvenire tramite il raffronto autoptico tra il layer del Catasto e un'ortofoto di recente acquisizione, disporre di una copia vettoriale del livello “Fabbricati” velocizzerebbe il conto delle anomalie presenti nell'intera area di studio, naturalmente a patto di riuscire a vettorializzare gli edifici contenuti nell'immagine satellitare ortorettificata. Di un'eventuale procedura adatta a questo scopo si farà menzione nel paragrafo dei “risultati conseguiti o attesi”.

Risultati
conseguiti o
attesi

L'output derivante dalla sperimentazione della procedura è un set di geometrie poligonali estratte dal WMS del servizio catastale, corrispondente ai fabbricati appartenenti a una porzione del comune di Pozzuoli (NA), il Rione Toiano. Lo scopo della classe non è tanto quello di rappresentare il layer "Fabbricati" in un modo diverso dall'originale, sfruttando le simbologie caratteristiche dei dati vettoriali (e.g. piena fuori, vuota dentro), ma quello di aumentare la capacità di analisi spaziale di coloro che lavorano alle procedure di prevenzione riferite a un'area di studio con rischio vulcanico molto elevato, come i Campi Flegrei. Alla capacità di ricercare un fabbricato sulla base del suo codice di particella, infatti, si aggiunge l'ampia gamma di funzioni che comprendono: il conteggio delle geometrie poste all'interno di una quota parte dell'area di studio; la misurazione della distanza tra uno o più fabbricati e il contenuto di un diverso strato informativo d'interesse, come le vie di comunicazione o i punti di raccolta; l'associazione tra i poligoni dei fabbricati e le variabili censuarie ISTAT riguardanti la demografia del territorio. Sfruttando gli algoritmi di deep learning disponibili su piattaforme come ArcGIS e GitHub, le prospettive di sviluppo della procedura tendono all'automazione del raffronto tra i fabbricati catastali e quelli vettorializzabili a partire da un ortomosaico, alla ricerca di eventuali anomalie nel patrimonio immobiliare bisognose di attenzione dal punto di vista degli standard costruttivi.

Bibliografia di
riferimento

Agenzia delle Entrate (2020), Servizio di consultazione della Cartografia catastale Web Map Service (WMS),
<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/it/web/quest/schede/fabbricatiterreni/consultazione-cartografia-catastale/servizio-consultazione-cartografia> (ultimo accesso: 7/5/2024)

Catizzone A. (2007), Fondamenti di cartografia, Roma, Gangemi editore.

Costa A., Folch A., Macedonio G., Giaccio B., Isaia R., Smith V. (2012), "Quantifying volcanic ash dispersal and impact of the Campanian Ignimbrite super-eruption", *Geophysical research letters*, 39, L10310, DOI:10.1029/2012GL051605.

Gasparini P., Musella S. (1991), *Un viaggio al Vesuvio: il Vesuvio visto attraverso diari, lettere e resoconti di viaggiatori*, Napoli, Liguori.

Giacomelli L., Scandone R. (2006), *Vulcani d'Italia*, Napoli, Liguori.

Legambiente (2023), *Abbatti l'abuso i numeri delle (mancate) demolizioni nei comuni delle regioni a rischio: Calabria, Campania, Lazio, Puglia e Sicilia*, sul sito: <https://www.legambiente.it/rapporti-e-osservatori/abbattilabus/> (ultimo accesso: 3/5/2024).

Leone U., Scaramella M., Frallicardi A. (1998), "Campania: una scelta difficile", in: Leone U. (a cura di), *Rischio e degrado ambientale in Italia*, Pàtron, Bologna.

Longobardi G. (2002), *Pompei sostenibile*, L'Erma di Bretschneider, Roma.

Manzi E. (2007), "Paesaggi italiani tra identità difficile e supplenza europea; riflessioni e indicazioni operative ispirate alla CEP e casi di studio", in: GHERSI A. (a cura di), *Politiche europee per il paesaggio: proposte operative*, Roma, Gangemi editore, pp. 53-71.

Protezione Civile (2023), "Piano straordinario di analisi della vulnerabilità delle zone direttamente interessate dal fenomeno bradisismico", sul sito: <https://www.protezionecivile.gov.it/static/8dbd3056e89f7302320e84498430e2b5/piano-straordinario-vulnerabilita-art-2-dl-140-2023-con-allegati.pdf> (ultimo accesso: 3/5/2024).

Autore/autrice "corrispondente"	Emiliano Agrillo
Titolo del contributo	Mappatura degli ecosistemi e incendi boschivi in Italia
Parole chiave	incendi boschivi, mappatura digitale, ecosistemi forestali, aree protette, disturbi ambientali
Indirizzo e-mail	emiliano.agrillo@isprambiente.it
Co-autori/autrici	Agrillo Emiliano, Inghilesi Roberto, Mercatini Alessandro, Nazario Tartaglione, Alice Pezzarossa, Stefano De Corso
Istituzione di appartenenza	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
Tema di riferimento	Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Gli incendi che interessano gli ecosistemi naturali, come le aree occupate da foreste, arbusteti e praterie, e gli effetti da essi derivati, sono eventi non prevedibili date le cause che li originano. La combinazione di temperature elevate, condizioni orografiche particolari ed assenza di precipitazioni per periodi di tempo prolungato, rende qualunque copertura vegetale del terreno più suscettibile e vulnerabile agli incendi.</p> <p>Date determinate caratteristiche biofisiche (i.e. caratteri funzionali) ed ecologiche (i.e. adattamenti edafoclimatici), gli ecosistemi forestali sono ritenuti tra i più vulnerabili agli effetti reiterati degli incendi. Per l'Italia, dall'analisi degli ultimi vent'anni, si osserva come il 40-50% del territorio colpito da incendio sia generalmente costituito da consorzi forestali e macchia mediterranea. In Europa le cause degli incendi forestali sono riconducibili a circa il 4% per cause naturali e un 96% per cause antropiche (eventi accidentali e dolosi). In Italia le cause naturali sono stimate essere causa del 2% di tutti gli incendi e il resto dei casi sono riconducibili alle attività antropiche.</p> <p>ISPRA, nell'ambito dell'attività del Centro operativo di Sorveglianza Ambientale (CSA), produce dati utili a stabilire annualmente il computo delle superfici boschive percorse da incendi. Per questo prodotto adotta una specifica definizione operativa di wildfires, ossia tutti gli eventi di incendio che coinvolgono gli ecosistemi naturali forestali e prativi riferiti alla classificazione European Nature Information System (EUNIS).</p>
Metodologia utilizzata	<p>La mappatura presentata contiene informazioni spazialmente esplicite delle aree percorse da incendio sul territorio nazionale nel corso di un singolo anno. Il dato mappato è corredato da informazioni estratte da prodotti di cartografia tematica, con particolare riferimento alle aree percorse da incendio (dato European Forest Fire Information System - EFFIS), agli ecosistemi forestali (dato ISPRA), alle unità amministrative (dati ISTAT) e alle aree naturali protette (dato MASE).</p> <p>EFFIS, giornalmente rilascia dati spazializzati delle aree incendiate in tutta Europa. Questo servizio è operativo dal 2000 in modo continuo e dal 2017 usa dati satellitari ad alta risoluzione provenienti dalla piattaforma Copernicus (Sentinel 2 MSI).</p> <p>A partire dal dato EFFIS, disponibile dal 1° gennaio al 31 dicembre dell'anno in corso, e dalle informazioni relative alla copertura degli ecosistemi ottenute dal prodotto ISPRA "Ecosystems Classification Model - Forest4 (ECM-F4)", si ottengono informazioni giornaliere sulle coperture forestali interessate dagli incendi. Le classi riferibili alle coperture forestali sono ascrivibili alla nomenclatura EUNIS al II e III livello: T1- foreste di latifoglie decidue (es. querceti e faggete); T2-foreste di latifoglie sempreverdi (es. leccete e macchia mediterranea); T3-foreste di conifere (es. abetaie e pinete); T34-foreste temperate sub-alpine (es. lariceti). Sono considerate anche le foreste non classificate dal modello ECM-F4 (TNC).</p>

	<p>Per stabilire la stima delle superfici interessate dagli incendi, per ciascuna classe forestale mappata, si è proceduto con il calcolo delle intersezioni mediante una "zonal statistics" di tipo categorico, tenendo in considerazione solo i pixel il cui centroide ricadesse all'interno del poligono dell'area incendiata. Questa metodologia è stata ripetuta per ogni singolo tematismo considerato in relazione a specifiche aree di interesse.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il risultato finale è un sistema dinamico di gestione di informazioni relative a superfici caratterizzate da coperture di ecosistemi boschivi che sono state interessate da incendi durante un periodo temporale considerato (l'anno, una stagione specifica, una mensilità, una settimana o a cadenza giornaliera). Le estensioni delle singole superfici sono poi riportate in forma cumulata per unità amministrative territoriali (es. regioni, province e comuni), aree di interesse conservazionistico (es. dato EUAP, Rete Natura 2000 e Regione Biogeografica) o specifiche aree di interesse (es. in caso di emergenze ambientali o specifici casi di studio).</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il risultato ottenuto è una serie di prodotti certificati, sia di mappatura che di dati spazializzati, che restituiscono in tempi dinamici informazioni utili alla problematica degli incendi boschivi a scala nazionale. Questi prodotti possono anche essere di utilità in casi di gestione delle emergenze ambientali in ambito terrestre come avvenuto nel 2021 nel caso di Montiferru (provincia di Oristano) Il Centro ha fornito al SNPC elaborati cartografici relativi alla localizzazione dei fronti di fuoco attivi e alla perimetrazione delle aree percorse da fuoco, in diverse fasi di evoluzione degli eventi incendiari, allo scopo di fornire informazioni per il monitoraggio dell'avanzamento dei fronti di fiamma e supportare il coordinamento delle operazioni di spegnimento con l'utilizzo anche dei mezzi aerei. Inoltre, i risultati ottenuti dal prodotto possono fornire esplicite informazioni spaziali riguardanti i diversi tipi di ecosistemi interessati dagli incendi e permettere di supportare una buona gestione delle foreste per prendere delle decisioni bilanciate, in modo tempestivo, in termini di conservazione della risorsa. Le foreste forniscono legname per l'attività industriale, luoghi per attività turistico-ricreative, permettono il sequestro dell'anidride carbonica, sono funzionali alla tutela della biodiversità, e riducono il rischio dovuto a valanghe o frane. Diventa così indispensabile la protezione del patrimonio boschivo nazionale dalla piaga degli incendi.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Agrillo E., F. Filipponi, R. Inghilesi, A. Mercatini, and A. Pezzarossa. Monitoraggio dei cambiamenti degli ecosistemi forestali in Italia. Rapporto Tecnico, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, 2022. https://groupware.sinanet.isprambiente.it/prodotti-operativi-di-sorveglianza-ambientale/library/ecosystems-classification-model/monitoraggio_cambiamenti_ecosistemi_forestali_italia_ispra_2021/download/en/1/Monitoraggio_cambiamenti_ecosistemi_forestali_%20Italia_ISPRA_2021_signed.pdf?action=view</p> <p>Agrillo E., F. Filipponi, R. Inghilesi, A. Mercatini, and A. Pezzarossa. Gli incendi boschivi in Italia nel 2022. Rapporto Tecnico interno, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, 2023. https://groupware.sinanet.isprambiente.it/prodotti-operativi-di-sorveglianza-ambientale/library/report_incendi_ispra/report_incendi_2022_ispra</p> <p>Agrillo, E., Filipponi, F., Pezzarossa, A., Casella, L., Smiraglia, D., Orasi, A., ... & Taramelli, A. (2021). Earth observation and biodiversity big data for forest habitat types classification and mapping. <i>Remote Sensing</i>, 13(7), 1231.</p> <p>Jacome O., et al. Pan-European wildfire risk assessment, EUR 31160 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-55138-6, doi:10.2760/437309, JRC130136.</p>

Lovreglio R., et al. Le motivazioni degli incendi boschivi in Italia: risultati preliminari di un'indagine pilota nelle province a maggiore incidenza di incendi. *Forest@- Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 9(3):137, 2012.

Pellizzaro G., et al. Relationships between seasonal patterns of live fuel moisture and meteorological drought indices for mediterranean shrubland species. *International Journal of Wildland Fire*, 16:232–241, 2007.

Prestemon P. and Prestemon J.P. *Wildfire ignitions: a review of the science and recommendations for empirical modelling* (p. 24). Asheville, NC, USA: US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station, 2013.

Pyne J., Andrews P. L., and R. D. Laven. *Introduction to Wildland Fire* second edition. Wiley, USA, 1996.

San-Miguel-Ayanz, et al. *Comprehensive monitoring of wildfires in Europe: The European Forest Fire Information system (EFFIS)*. 2012.

Whelan J. *The ecology of fire*. Cambridge University Press UK, 1995.

Autore/autrice "corrispondente"	Maria Ronza
Titolo del contributo	Instabilità dei versanti in aree vulcaniche: cartografia e mitigazione del rischio idrogeologico nel sistema Monte Somma-Vesuvio
Parole chiave	rischio idrogeologico, Vesuvio-Monte Somma, cartografia e mitigazione del rischio
Indirizzo e-mail	mronza@unina.it
Co-autori/autrici	Russo Krauss Dionisia
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Napoli "Federico II"
Tema di riferimento	Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria;
Problematica epistemologica di riferimento	Il contributo si propone d'indagare – nelle aree vulcaniche – il rischio idrogeologico associato alla presenza di depositi piroclastici. Questi sono, per intrinseca natura, incoerenti o soggetti ad intensa frammentazione a causa di agenti atmosferici e fattori biotici (bioclastismo). La cartografia digitale, attraverso l'analisi delle caratteristiche dei versanti, consente di valutare quale intervento di mitigazione risulti più appropriato, anche in relazione ad eventuali attività antropiche che si svolgono lungo le pendici dell'edificio vulcanico. Le carte sulla distribuzione delle colate laviche nei diversi eventi eruttivi, le carte pedologiche sulla composizione e l'età dei suoli, le carte vegetazionali e quelle sull'utilizzazione agricola possono contribuire alla definizione di una matrice per la lettura diacronica delle dinamiche di versante al fine di ridurre l'instabilità e la suscettibilità al rischio, soprattutto in relazione agli intensi eventi pluviometrici degli ultimi anni.
Metodologia utilizzata	Il contributo si focalizzerà sul sistema vulcanico Vesuvio-Monte Somma, prendendo in esame i versanti interessati da tre tipologie di opere che hanno contribuito a mitigarne la franosità, ovvero: le briglie borboniche, i ciglionamenti, l'ingegneria naturalistica. Attraverso le fonti cartografiche presenti nel Nucleo Bibliotecario di Geografia dell'Università di Napoli "Federico II" e nella sede dell'Ente Parco Nazionale del Vesuvio, s'intende definire un modello di analisi dei sistemi di versante basato sull'integrazione di fonti eterogenee, in grado di evidenziare il ruolo dei fattori naturali e quello dei fattori antropici nell'incremento della suscettibilità al rischio. Saranno localizzate le briglie borboniche e tutti gli elementi e le opere che hanno contribuito a preservare il valore esposto al rischio frane per una prima discussione sul ruolo degli interventi più datati, antecedenti all'istituzione del Parco. Sarà anche considerato l'incremento della pressione

	<p>turistica proprio lungo i versanti non ancora colonizzati dalle specie pioniere e particolarmente incoerenti.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il contributo si propone di presentare la problematica del rischio idrogeologico in un contesto – quello vulcanico del Monte Somma-Vesuvio – in cui la franosità dei versanti è amplificata dalla matrice geolitologica e dalla connotazione pedologica. In particolare, ci si soffermerà su alcune aree campione del sistema territoriale esaminato al fine di analizzare la distribuzione delle opere di ingegneria naturalistica messe in atto dall'Ente Parco Nazionale del Vesuvio e la localizzazione delle "briglie" volute dai Borbone.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Attraverso l'analisi cartografica – in chiave retrospettiva e proiettiva – è possibile promuovere una serie di azioni volte a mitigare il rischio idrogeologico in relazione alle caratteristiche dei sistemi vulcanici analizzati. Il contributo, infatti, si propone di sottolineare la necessità di un impiego diversificato di strategie nei confronti delle rovinose dinamiche "acqua-suolo" in contesti che sono percepiti soprattutto per la loro pericolosità sismica e vulcanica.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>AA.VV., Una scommessa per la legalità. L'impegno e le strategie del Parco Nazionale del Vesuvio, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2005</p> <p>AA.VV., In viaggio sul Vulcano. Il turismo nel Parco Nazionale del Vesuvio, Carocci editore, Roma 2021</p> <p>Di Gennaro A., I sistemi di terre della Campania, Regione Campania, 2002</p> <p>Mautone M., Frallicciardi A. M., il Parco Nazionale del Vesuvio, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2006</p> <p>Mondini G., Rosasco P., Valle M., La capacità di carico del Parco Nazionale del Vesuvio, EPNV, 2009</p> <p>Ronza M., The difficult transition of the Vesuvian system between old and new development models, in Claval P., Pagnini M.L., Scaini M. (edited by), The Cultural Turn in Geography, EUT, Trieste, 2003, pp. 255-266</p> <p>Russo Krauss D., Ronza M., Geografia per il Turismo, in Corbisiero F., Monaco S. (a cura di), Manuale di Scienze Sociali per il turismo, Utet Università, Torino, pp.85-108.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Cinzia Podda
Titolo del contributo	Cartografia e fuoco, tra rischio e disastri
Parole chiave	Mappatura degli incendi, telerilevamento, uso del suolo, cartografia, rischio
Indirizzo e-mail	cpodda@uniss.it
Co-autori/autrici	Giuseppe Scanu, Paolo Secchi
Istituzione di appartenenza	Università di Sassari
Tema di riferimento	Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria;

Problematica
epistemologica
di riferimento

Se all'origine del pensiero scientifico, gli antichi filosofi della corrente monista ritenevano che il fuoco, assieme all'acqua, all'aria e alla terra fosse uno dei quattro elementi da cui di volta in volta traevano origine le cose, oggi nell'era dell'intelligenza artificiale e della caccia ai buchi neri e alle onde gravitazionali dell'universo, al fuoco viene invece riservato un ruolo soprattutto problematico, oltre a quello primordiale di elemento che riscalda e che produce il calore necessario per l'alimentazione degli esseri umani e per la vita. Il fuoco, se considerato in rapporto all'ambiente, è infatti visto come elemento di rischio e di pericolo per la vita, capace di provocare danni e calamità. Gli incendi, favoriti dal cambiamento delle condizioni climatiche generali e da un andamento stagionale sempre più siccitoso, soprattutto alle medie latitudini, diventano spesso disastrosi, con espansioni areali di vasta portata, difficili da combattere se non a fronte di intensi contrasti: sono spesso forieri di distruzione e desertificazioni che solo con tempi molto lunghi e a fronte di importanti investimenti possono essere recuperati. Una piaga che, ormai, ha raggiunto una dimensione planetaria e non è più solamente una calamità da combattere localmente pianificando le strategie di uomini (vigili del fuoco e guardie forestali) e dei mezzi, terrestri e aerei. La prevenzione dal rischio di incendi è ormai una problematica transcalare, a variabile configurazione geografica, che necessita di una serie di competenze, tecniche, scientifiche, tecnologiche e culturali, laddove la dimensione rappresentativa assume una portata significativa in relazione alla dimensione dell'area colpita oltre a quello, forse il più semplice da cogliere, della delimitazione della superficie percorsa dal fuoco e della definizione del soprasuolo interessato. Non può mancare da questa problematica il quadro relativo alla prevenzione, tanto agognato quanto difficile da definire e da applicare con risultati auspicabilmente precisi o, quantomeno, vicini alla realtà.

Metodologia
utilizzata

Il lavoro proposto tiene conto dei diversi aspetti geografici che possono caratterizzare le aree di riferimento, soprattutto per quanto concerne i paesi che si affacciano sul Mediterraneo centro meridionale, dove quindi già si avvertono le variazioni delle condizioni climatiche connesse con l'andamento della stagione delle piogge e l'incipiente desertificazione, con evidenti ricadute negative sull'insediamento umano, sulla ruralità, sulla presenza e diffusione di beni culturali, sul turismo, sugli usi del suolo e le coperture forestali. Tali aspetti geografici, di base per le analisi sulla possibile prevenzione degli incendi, possono essere definiti territorialmente attraverso l'utilizzo di rappresentazioni adeguate e interoperabili. Sarà poi necessario eseguire l'analisi degli incendi verificatisi nell'area interessata, ricostruita storicamente sulla base dei documenti disponibili e aggiornata, almeno nell'arco dell'ultimo ventennio, grazie alle rilevazioni ufficiali e alla disponibilità dei censimenti regionali delle aree percorse dal fuoco. Si può così desumere il livello di criticità per quanto riguarda la potenziale attitudine dell'area ad essere percorsa dagli incendi. Il confronto/rapporto tra condizioni geografiche e storia degli incendi rapportate spazialmente, quindi cartograficamente, può fornire delle indicazioni utili al confronto con le informazioni sul rischio e sul pericolo di incendio elaborate dalla protezione civile, regionale o nazionale. Allo stesso tempo si analizzeranno le tecniche oggi in uso per velocizzare la segnalazione degli incendi e l'avvio delle pratiche di lotta e di spegnimento. Si tratterà di valutare l'introduzione di nuovi parametri di indagine da definire localmente in funzione delle condizioni geografico-ambientali dei territori considerati e osservare la rispondenza documentata con le previsioni di rischio ufficialmente definite. Il percorso metodologico sarà soprattutto cartografico e contemplerà l'utilizzo delle immagini da telerilevamento, le potenzialità offerte dai social e dalla VGI nella determinazione sia del rischio potenziale sia nella previsione.

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

L'area proposta per lo studio e per la sperimentazione della metodologia individuata occupa una vasta superficie della Sardegna centro occidentale, facilmente perimetrabile grazie alla evidenza delle infrastrutture che la delimitano. La scelta ha tenuto conto della concomitante presenza di diversi parametri e caratteristiche di tipo geografico, storico-culturali, ambientali ed economiche, che la rendono ideale, se non unica, nel panorama isolano e del Mediterraneo per la sperimentazione della metodologia in discussione. È un'area tipica per quanto concerne lo sviluppo del turismo, che però stenta a decollare anche per l'assenza di infrastrutture adeguate e di nodi cruciali per l'arrivo dei visitatori, la presenza diffusa di beni storico-culturali, gli insediamenti, sovente molto accentrati se non contigui, il carico antropico complessivo di tipo soprattutto accentrato, con centri abitati che spaziano dalle poche centinaia di abitanti alle poche migliaia raggiungendo raramente la cifra di quasi 8.000 (Bosa) e una densità insediativa assai limitata. È dotata di uno sviluppo costiero interessante paesaggisticamente, pressoché intonso strutturalmente, di una morfologia che spazia dalle sommità tabulari delle rocce sedimentarie alle articolazioni turriformi delle formazioni intrusive e alle rotture strutturali delle effusioni vulcaniche prima di evolvere nelle vistose spianate laviche, di un'altimetria strutturata e variabile che nel giro di qualche kilometro evolve dal livello del mare ai massicci le cui quote raggiungono ma non superano il migliaio di metri. Altra particolarità importante: la regione è nota storicamente per la sua copertura boschiva, di carattere secolare, soprattutto a corona dei nuclei rocciosi compatti di natura granitoidale le cui forme erose in tafoni curiosamente conformati costituiscono delle unicità paesaggistico ambientali, con ricca biodiversità conclamata e sovente oggetto di salvaguardia da parte della rete natura 2000. Un'area storicamente percorsa da incendi, in verità come tutta la Sardegna, ma con uno in particolare, sviluppatosi nell'estate del 2021, che ha investito buona parte di questo vasto territorio, lasciando strascichi sulla popolazione per la prossimità raggiunta nelle periferie di molti centri abitati, con riflessi notevoli sull'economia prevalente, quella dell'allevamento, a causa della distruzione dei pascoli e la difficoltà di approvvigionamento alternativo con mangimi, ecc., con danni all'immagine complessiva del territorio e ai beni culturali (soprattutto nuraghi), con forme incipienti di degradazione del suolo il quale privo della copertura si è trovato facilmente oggetto di erosione da parte delle acque fluenti innescando così forme evidenti di desertificazione. Tale area ha uno sviluppo che si potrebbe definire quasi geometrico, in quanto a occidente è delimitata da un tratto costiero che corre dalla spianata sabbiosa di Is Arenas fino a Bosa, disegnando una sorta di arco ravvivato dalle articolazioni frutto del gioco erosivo delle onde sui diversi terreni vulcanici che la conformano. Da questa cittadina, penetra quasi linearmente verso l'interno in direzione di Macomer seguendo un tratto della trasversale sarda, la S.S.129bis, da dove poi vira verso sud lungo la S.S. 131 la quale, essendo l'arteria più importante dell'Isola è quella che collega Sassari con Cagliari laddove, all'altezza di Abbasanta, si innesta lo snodo verso Nuoro e Olbia. Proprio qualche kilometro più a sud di Abbasanta, a Paulilatino, il limite individuato lascia questa arteria per deviare verso ovest e attraverso delle congiungenti pressoché lineari intagliate sulla viabilità principale, toccando gli abitati di Bonarcado e Seneghe, si dirige poi verso la costa chiudendo a Santa Caterina di Pittinuri, subito dopo le dune di Is Arenas. L'area percorsa dall'incendio del 2021 è pressoché coincidente con questo squarcio di regione e appare in tutta la sua particolare drammaticità se appena si pensa alla quasi corrispondenza con questa delimitazione geografica. Per tale motivo, considerando anche i suoi caratteri più strettamente geografici come appena ricordato, si ritiene che possa rappresentare appieno la base di sperimentazione della ricerca.

Risultati conseguiti o attesi	Si intende affrontare il problema del rischio dell'innescò e propagazione del fuoco con un approccio olistico, diacronicamente documentato, supportato da differenti fonti di acquisizione di dati, compreso il supporto da telerilevamento e da UAV, definendo delle rappresentazioni informative di facile utilizzo anche ai fini della protezione civile e, soprattutto, da parte dei non professionisti e accessibili quindi ai vari VGI. Si ritiene di arrivare ad un'analisi integrata metodologicamente che tenga opportunamente conto di aspetti storici, geografici, ambientali, tecnici e tecnologici, nonché di innovazione nel campo della lotta agli incendi e alla desertificazione, con un risultato cartografico potenzialmente ragguardevole. Il confronto, su base cartografica, tra caratteristiche territoriali e valutazioni proposte da organi ufficiali in merito alla pericolosità e al rischio da incendio, consentirà di valutare se la potenzialità della previsione potrà essere aggiornata/cambiata dopo il raffronto con il risultato dell'analisi proposta. Il risultato atteso è quindi rappresentato da una proposta cartografica incentrata sull'innovazione preparatoria e sull'efficacia informativa destinata non solo alle ricerche scientifiche ma, soprattutto, a un utilizzo operativo in sede di lotta agli incendi e di prevenzione pensata per un potenziale utilizzatore non professionista.
Bibliografia di riferimento	Bo M., Mercalli L., Pognant F., Cat Berro D., Clerico M., (2009), Urban air pollution, climate change and wildfires: The case study of an extended forest fire episode in northern Italy favored by drought and warm weather conditions. In journal Elsevier Spt. Bovio G., Ascoli D., (2012) Fuoco prescritto: stato dell'arte della normativa italiana, L'Italia Forestale e Montana, 67, n. 4, pp. 347-358. doi.org/10.4129/ifm.2012.4.04 Marengo J. A., Espinoza J. C., (2015), Extreme seasonal droughts and floods in Amazonia: causes, trends, and impacts, International journal of climatology, July. Morresi D., (2018), Telerilevamento e incendi boschivi, applicazioni e sperimentazioni a supporto della gestione degli incendi Sherwood, Alberi e Foreste Oggi, 235, pp.11-14. Morresi D, (2018), Telerilevamento e incendi boschivi, applicazioni e sperimentazioni a supporto della gestione degli incendi Sherwood, Alberi e Foreste Oggi, 235, pp. 11-14. Protezione Civile Nazionale (2015). Manuale d'uso del sistema previsione della pericolosità potenziale degli incendi boschivi, Sistema RIS.I.CO. Regione Autonoma Sardegna (2024), Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2023-2025. Studio sul rischio incendio boschivo. Cagliari.

Sessione: Caleidoscopio cartografico giovani

Autore/autrice "corrispondente"	Sebastiano Rossi
Titolo del contributo	Cartografia gentilizia trentina: il corpus della famiglia Rosmini di Rovereto.
Parole chiave	Cartografia storica, Trentino, archivi gentilizi, cabrei, Trentino
Indirizzo e-mail	sebastiano.rossi@unitn.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università di Trento
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica
epistemologica
di riferimento

Nel novero delle documentazioni cartografiche che rappresentano fonti euristiche primarie per la conoscenza e comprensione degli assetti territoriali del passato, cabrei e carte peritali a grande scala costituiscono una categoria di primaria importanza.

Commissionata prevalentemente in ambito privato, gentilizio o nobiliare, e intrinsecamente legata alla gestione del patrimonio territoriale di famiglia, tale tipologia documentale si figura ad oggi quale vera e propria "biografia figurata" (Dai Prà, Tanzarella, 2009) dei territori rappresentati descrivendone, con la dovizia di particolari propria delle ragioni amministrative e gestionali che ne determinarono la creazione, il processo di governo e territorializzazione cui lo studioso può accedere in un'ottica diacronica.

L'assenza di un'omogeneità seriale nella produzione della documentazione, tanto per quel che riguarda i soggetti prodotti quanto per le maestranze cui il lavoro veniva commissionato, e la scala – assimilabile generalmente a quella catastale – determinano la ricchezza di metadati contenuti in documenti di tal guisa.

Parimenti, l'analisi archivistica dei soggetti produttori e della creazione di tali raccolte private si lega indissolubilmente al soggetto rappresentato: lo studio della committenza e della formazione di tali raccolte, inserita nella sua dimensione storica e geografica, consente di approcciare il tema del governo territoriale, dell'amministrazione e organizzazione fondiaria.

Il fondo cartografico custodito presso l'archivio di Casa Rosmini a Rovereto (Tn) rappresenta un esempio paradigmatico e decisamente poco indagato della tipologia documentale testé descritta e, pertanto, meritevole di valorizzazione e studio.

Metodologia
utilizzata

L'esame, tutt'ora in corso, sul fondo cartografico della famiglia Rosmini intende perseguire un triplice indirizzo metodologico: in primo luogo un'analisi del contenuto documentale della sezione archivistica attraverso una schedatura puntuale delle singole unità cartografiche atta a stabilire la precisa composizione della raccolta nelle sue peculiarità. Attraverso il raffronto con la nuova tabella ICCU e precedenti proposte di sistemi catalografici (Dai Prà, Tanzarella, 2013) si intende creare un inventario del contenuto del fondo che possa restituire la componente di metadati estrapolabili dai singoli documenti. A tale lavoro catalografico si intende affiancare un'ulteriore analisi tematica al fine di poter categorizzare un fondo formatosi in maniera disorganica nel corso del tempo in un insieme di sottocategorie omogenee per tipologia di soggetto rappresentato, scala ed estremi cronologici.

In parallelo all'esame archivistico del fondo, il lavoro intende ovviare all'infausto scorporo archivistico che ha colpito questa documentazione, e cioè presentare i risultati del tentativo di ricomposizione della documentazione testuale con quella cartografica, entrambe conservate nel medesimo archivio: il fondo documentale, frutto di sistemazione ottocentesca, raccoglie in un'unica sezione l'intera collezione cartografica composta da unità esito di scorpori e pertanto avulse dal contesto documentale in cui erano ab origine collocate: la ricomposizione delle connessioni archivistiche tra fonti ad oggi separate mira a ricostruire e restituire – per quanto possibile – la fitta rete di relazioni tra i documenti scritti e quelli figurativi e, conseguentemente, di collocare la produzione cartografica nell'ambito del suo contesto di produzione.

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

L'intervento intende presentare i primi risultati dell'analisi operata sul fondo "Mappe, Progetti e Disegni (1649-1930)" dell'archivio della famiglia Rosmini conservato a Rovereto. Tale fondo, frutto di una raccolta di differenti tipologie di materiale cartografico operata nel corso del tempo dai membri della famiglia e dai loro amministratori fondiari, non ha mai goduto di uno studio critico né di un approccio organico.

La comunicazione intende presentare innanzitutto il fondo e il contesto che ne vide la creazione, tentando di evidenziare le dinamiche storiche ed umane che interessarono la formazione, l'evoluzione e la conservazione di una tale raccolta documentale. Le carte contenute nel fondo, infatti, si collegano strettamente con le proprietà della famiglia Rosmini, con i suoi esponenti – in particolare l'architetto Ambrogio, zio paterno del ben più noto Antonio – e con il milieu storico e culturale del tempo, ponendosi a cavallo tra realtà rurale e progettazione urbana in un territorio dai tratti peculiari quale il Trentino meridionale dei secoli XVIII-XIX.

Risultati
conseguiti o
attesi

Il contributo intende presentare i risultati della prima analisi operata sul fondo rosmignano: l'aspetto classificatorio e quello di ricontestualizzazione storico-archivistica del materiale cartografico. Tale studio, operato su di una raccolta mai studiata nella sua organicità, intende porsi come esempio virtuoso di analisi storico-cartografica di un corpus gentilizio coerente e dalle caratteristiche archivistiche – decontestualizzazione dalla documentazione accessoria – non rare nel panorama delle fonti geostorico-cartografiche.

La presentazione di una tale analisi si pone quindi come duplice scopo quello di valorizzare una raccolta cartografica poco nota e poco studiata ma dal profondo portato teleologico, utilizzabile tanto nel puntuale studio ricostruttivo del contesto geografico della Vallagarina quanto nel più generale approccio alle raccolte d'origine gentilizia.

Bibliografia di
riferimento

Bonazza, M. L'archivio di casa Rosmini a Rovereto. Archivio privato e familiare. Archivio di concentrazione. Fonte per la storia, in: Bonazza, M., Giordani, S., Marini, G., (a cura di), L'archivio e le stampe di casa Rosmini, Memorie della Accademia Roveretana degli Agiati, ser. II, vol. IX, Rovereto 2005.

Bonazza, M., (a cura di) Famiglia Rosmini e Casa rosminiana di Rovereto: inventario dell'archivio (1505-1952), Provincia autonoma di Trento, Soprintendenza per i beni librari e archivistici, Trento 2007.

Crespi Tranquillini, V., Ambrogio Rosmini. Ritratto d'un gentiluomo di provincia. Osiride, Rovereto 1997.

Dai Prà, E., Gli Albani tra Marche e Romagna. Costruzione del territorio e politiche gentilizie tra età moderna e contemporanea, Franco Angeli, Milano 2013.

Dai Prà E., Tanzarella A., Box 1. Uno strumento metodologico per la ricerca storico-geografica: la scheda di censimento, in: Dai Prà E. (a cura di), "APSAT 9. Cartografia storica e paesaggi in Trentino. Approcci geostorici", SAP, Mantova, 2013.

Dai Prà, E., Martinelli, C., La comunicazione dei valori identitari del territorio attraverso le carte storiche peritali, in: Bollettino A.I.C. nr. 129-130-131, 2007.

Dai Prà, E., Tanzarella, A., Fonti cabreistiche e catastali in analisi comparata per la ricerca del paesaggio rurale storico. Un caso di studio nel comprensorio meridionale di Trento, in: Atti 13° Conferenza Nazionale ASITA, Bari 1-4 dicembre 2009

Ferrari, S., Marini, G., Le collezioni di stampe e di libri di Ambrogio Rosmini (1741-1818), Osiride, Rovereto 1997.

ICCU, Guida alla catalogazione in SBN. Materiale cartografico, Roma, 2022 (visionato il 12/05/2024;

https://norme.iccu.sbn.it/index.php?title=Guida_materiale_cartografico).

Autore/autrice "corrispondente"	Marcello Ciola
Titolo del contributo	I Bollettini di Guerra e l'interazione con la produzione cartografica di vertice durante la Presa di Gorizia: un Approccio Multilivello
Parole chiave	Bollettini di Guerra, Cartografia, Presa di Gorizia, Comando Supremo, Semiologia
Indirizzo e-mail	marcello.ciola@unitn.it
Co-autori/autrici	Dai Prà Elena; Rossi Sebastiano
Istituzione di appartenenza	Università di Trento
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.
Problematica epistemologica di riferimento	I Bollettini di guerra forniscono un aggiornamento quasi giornaliero sulla situazione delle truppe e del conflitto su tutto il fronte, esprimendo il punto di vista ufficiale dei vertici delle Forze Armate italiane. Tali documenti tendono a sovrastimare i risultati positivi nazionali e le perdite del nemico e sottostimare, di riflesso, le perdite italiane, sia in termini di uomini e mezzi che territoriali (Boschetti et al., 2014). Questi bollettini erano spesso utilizzati per influenzare l'opinione pubblica nazionale e internazionale, per mantenere alto il morale delle truppe e per dimostrare il progresso e la forza delle rispettive nazioni coinvolte nel conflitto; inoltre, potevano essere soggetti a censura e manipolazione da parte dei governi coinvolti nel conflitto, che spesso cercavano di controllare la narrazione e di nascondere le perdite o i fallimenti militari. Più che esplorare i già ampiamente solcati (Demm, 2019) temi legati alla scrittura, alla censura e all'utilizzo propagandistico di tali bollettini, in questa comunicazione, ci si vuole soffermare sulla produzione dei Bollettini di Guerra, procedimenti complessi le cui informazioni derivano da molte fonti, formali e informali, su più livelli. Durante la presentazione ci si concentrerà su come funzionava la "navetta" tra la produzione cartografica dei differenti uffici di informazione territoriale e la scrittura dei Bollettini di guerra di vertice dello Stato Maggiore dell'Esercito. In sintesi, la domanda di ricerca è: in che maniera le differenti fonti interagivano nella produzione documentale (bollettini) e cartografica durante il periodo della presa di Gorizia (luglio-agosto 1916)?
Metodologia utilizzata	La ricerca analizza i bollettini di guerra del Comando Supremo provenienti dall'Archivio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito (ASSME), insieme alle carte di vertice e alla documentazione secondaria come mappe di situazione, schizzi di ricognizione, altri documenti e report supplementari. La metodologia utilizzata è soprattutto di carattere comparativo. La ricostruzione delle modalità di redazione delle singole carte, l'interazione tra le differenti modalità di rappresentazione del campo di battaglia e tra i diversi livelli di comando – in particolare dal livello divisionale sino allo Stato Maggiore – e tra la rappresentazione in scala e i documenti di vertice (bollettini) intende utilizzare come fonte principale l'insieme di metadati contenuti sui documenti stessi quali, ad esempio, il dato semiologico, la sua evoluzione e la sua permanenza nelle differenti scale prese in considerazione. Più precisamente, saranno presi in considerazione i fondi F-1 (buste 110, 127, 139, 294, 318, 332), F-2 (buste 241, fascicoli 27 e 28, 347, fascicolo 538, 362, fascicolo 7) B-4 (buste 3, 333, 334), le carte di vertice custodite dall'ASSME plotterizzate dall'IGM e relative al periodo giugno-settembre 1916, i bollettini dell'Ufficio Situazione ed Operazioni di Guerra, sezione II (Austria) del Regio Esercito italiano – Comando Supremo reparto Operazioni (ASSME, fondo B-1) relativi allo stesso periodo, e il fondo documentale e cartografico dell'archivio

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>della Terza Armata di Padova (su cui alcune ricerche sono state già effettuate – Dai Prà, 2021; Dai Prà, Gabellieri 2020). Attraverso un'analisi incrociata di questi dati si cercherà di stabilire la catena di produzione cartografica e documentale e capire l'influenza sia semiologica che logica e cronologica tra i diversi livelli di produzione (dal vertice del Comando Supremo fino al livello di divisione).</p> <p>Il caso di studio preso in considerazione è quello dell'estate 1916 (nello specifico tra giugno e settembre), periodo in cui avviene la presa di Gorizia (6-17 agosto), con particolare focus sulla fase tra fine luglio e prima metà di agosto. Si è preso in considerazione un periodo più lungo rispetto alla fase più accesa della sesta battaglia dell'Isonzo, perché durante tutto il mese di giugno avviene un consolidamento sulle linee difensive da parte di entrambi gli schieramenti che corrisponde alla preparazione dell'offensiva italiana. Invece, il periodo successivo alla presa di Gorizia è importante per il consolidamento delle unità italiane e austriache. Nel corso di questo periodo, alla grande mobilità sul piano tattico e strategico corrisponde un'altrettanta vivacità e variabilità nella produzione delle fonti di nostro interesse, dalle carte ai documenti. Questo garantisce una più evidente manifestazione di quelle che potrebbero essere le evoluzioni dal punto di vista semiologico (cartografico) e di scrittura documentale.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Dal punto di vista dei risultati attesi, ci si aspetta che la produzione cartografica di vertice dipendesse da quella di livello inferiore senza particolari variazioni a livello semiologico. Da questo punto di vista, quando presenti, le innovazioni principali seguono una dinamica top-down (le innovazioni si trasmettevano dai vertici ai livelli inferiori). I bollettini di guerra prendono atto della situazione delle carte, selezionando le informazioni più importanti e, in particolare, quelle più favorevoli al Regio Esercito. Sebbene i bollettini prendessero informazioni da più fonti, le carte di qualsiasi livello rappresentavano allo stesso tempo il fulcro logico (una raffigurazione sintetica della situazione ripresa dai bollettini in modo discorsivo) e l'antecedente cronologico principale per la costituzione dei bollettini di guerra, per lo meno durante la fase della presa di Gorizia.</p> <p>Questo lavoro può rappresentare un supporto per futuri studi storici ma anche un elemento utile per la valorizzazione della Storia e degli eventi sul fronte orientale e della memoria degli uomini che ne sono stati protagonisti.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Black Jeremy (2018), "War and Cartography", in Conti Simonetta (a cura di), *Storia Militare della Geografia*, Roma, Società Italiana di Storia Militare – Nadir Media Edizioni, pp. 11-20.
- Boschetti Federico, Cimino Andrea, Dell'Orletta Felice, Lebani Gianluca E., Passaro Lucia, Picchi Paolo, Venturi Giulia, Montemagni Simonetta, Lenci Alessandro (2014), "Computational Analysis of Historical Documents: An Application to Italian War Bulletins in World War I and II", in *Proceedings of workshop on Language resources and technologies for processing and linking historical documents and archives- Deploying Linked Open Data in Cultural Heritage – LREC 2014*, Reykjavik, Atti di convegno 26 maggio.
- Dai Prà, Elena (2021), "Cartografare la Grande Guerra. Per un'esegesi delle fonti archivistiche inedite sulla Terza Armata: dal Museo Militare di Padova al Museo Storico di Trento", in Conti Simonetta, Loreto Luigi, Scarano Federico (a cura di), *Epilogo della Grande Guerra. Scenari italiani ed internazionali*, Santa Maria Capua Vetere: DiLBeC, pp. 63-76.
- Dai Prà, Elena; Gabellieri, Nicola (2020), "Cartografia, aerofotogrammetria e intelligence dell'Esercito Italiano durante la Grande Guerra" in *GNOSIS*, v. XXVI, n. 1, pp. 70-81
- Dai Prà, Elena; Gabellieri, Nicola (2020), "Imago proelii. La cartografia storica della Prima Guerra Mondiale dal Museo Storico della Terza Armata: spigolature per una analisi tipologica e semiologica" in *Bollettino Della Società Geografica Italiana*, v. XIV, n. 3 (1), p. 59-79. - URL: <https://riviste.fupress.net/index.php/bsgi/article/view/445>. DOI: 10.36253/bsgi.v3i1.445
- Demhardt Imre Josef (2018), "A terrible mother of invention: cartographic progress during World War I", in *International Journal of Cartography*, vol IV, n. 3, pp. 241-244, DOI: 10.1080/23729333.2018.1522741.
- Demm Eberhard (2019), *Censorship and Propaganda in World War I: A Comprehensive History*, Londra, Bloomsbury Publishing Plc.
- Espenhorst Jürgen (2016), "A Good Map Is Half The Battle! The Military Cartography of the Central Powers in World War I" in Liebenberg Elri, Demhardt Imre Josef, Vervust Soetkin (a cura di), *History of Military Cartography. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography (ICA)*, Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-25244-5_5.

Autore/autrice "corrispondente"	Elettra Barbieri
Titolo del contributo	La complessità del territorio restituita dalle fonti catastali ottocentesche. Il caso di Monza.
Parole chiave	Paesaggio, toponomastica, cultura dei luoghi, ri-significazione, pianificazione
Indirizzo e-mail	elettra.barbieri997@gmail.com
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università degli studi di Bergamo
Tema di riferimento	Tutela e valorizzazione dell'ambiente quale patrimonio storico-culturale e toponomastico;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il contributo affronta il tema della memoria sedimentata nei luoghi, documentata storicamente o interpretabile nelle assegnazioni di valore attribuite nel tempo dagli abitanti. Il metodo di lavoro proposto assume la chiave del paesaggio nella sua complessità, presumendo quale necessaria l'analisi diacronica capace di integrare gli elementi qualitativi riconoscibili nella percezione attuale con l'eredità storica al fine di riconoscere e interpretare correttamente i caratteri peculiari e distintivi dell'assetto tradizionale. Fondamentale per riconoscere le trame strutturanti del paesaggio sono le fonti toponomastiche, archivio di storie che raccolgono e rivelano i rapporti che gli uomini hanno intrattenuto con il territorio abitato. Il recupero e l'analisi dei designatori territoriali rivela informazioni che completano la lettura e la comprensione del paesaggio così come viene definito dalla Convenzione Europea del Paesaggio. Lo studio è inserito in una più ampia analisi volta alla redazione della Carta Condivisa del Paesaggio, strumento a supporto delle scelte di pianificazione paesaggistica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Monza, commissionata al Centro studi sul territorio 'Lelio Pagani' dell'Università degli studi di Bergamo.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Nel processo di forte de-territorializzazione in atto, con conseguente perdita delle identità territoriali e della conoscenza dei processi di reificazione che hanno generato gli assetti paesaggistici, la consultazione delle cartografie e dei registri catastali ottocenteschi permette di recuperare e indagare le trame sottili dell'armatura paesaggistica tradizionale giunte fino ad oggi. La toponomastica permette quindi di verificare le permanenze, materiali e immateriali, e diviene strumento primario nelle scelte di ri-significazione e rigenerazione territoriali sempre più necessari per la progettazione di contesti di vita dotati di adeguata qualità ambientale e territoriale in cui sia facile radicarsi, abitare e riconoscersi.</p> <p>La metodologia di ricerca ha preso le mosse dall'analisi delle fonti catastali ottocentesche relative ai differenti comuni censuari che costituivano l'attuale Comune di Monza (MB). Tramite l'uso di software open source (Inkscape e Qgis) è stato possibile comporre un mosaico dei fogli catastali e georeferenziarli al fine di realizzare un geo-database vettoriale (formato .gpkg) che attribuisse ad ogni parcella gli attributi recuperati dai registri catastali: toponimo, destinazione d'uso e numero di mappale. Sono stati riportati anche gli elementi idrici, sia naturali che artificiali, costruttori del paesaggio. Tale metodologia ha permesso di ricostruire la complessità paesaggistica registrata dal Catasto lombardo veneto (1857-1871) e di elaborare diverse tipologie di analisi. In primis, è stata svolta un'indagine a livello spaziale e qualitativo dei designatori riscontrati sul territorio per comprenderne il legame con il contesto in cui si trovano da un punto di vista storico-culturale; successivamente, sono stati approfonditi alcuni di essi sia per i valori testimoniali, sia per evidenziare particolarità territoriali oggi scomparse o di cui è ancora possibile leggere le tracce. Le informazioni generate sono state rapportate al contesto attuale tramite la sovrapposizione ad immagini satellitari e ai database ufficiali distribuiti dalla regione Lombardia sulle attuali destinazioni d'uso dei suoli. Quest'ultimo passaggio ha permesso di individuare gli elementi paesaggistici e le tracce della trama geo-storica che ancora persistono, ma che risultano di difficile lettura. Uno fra questi, ad esempio, sono le fasce boscate o interpoderali che costituivano parcelle catastali autonome, nelle quali sono stati poi effettuati ricerche di terreno per capire in quale stato versino ed effettuare ulteriori analisi.</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Lo studio si inserisce in una analisi più ampia, commissionata dal Comune di Monza al Centro studi sul territorio 'Lelio Pagani' dell'Università degli studi di Bergamo, volto alla redazione della Carta Condivisa del Paesaggio. La prima fase ha visto la raccolta dei documenti catastali dell'Impero austriaco relativi ai comuni censuari che costituivano l'odierno Comune di Monza (Monza, Vedano al Lambro, Concorezzo, Agrate Brianza, Biassono con Cascina San Giorgio al Lambro e Sant'Alessandro e Pielucca) e la creazione del geo-database. Una prima analisi mostra diverse vocazioni che caratterizzavano il territorio: toponimi quali 'Campagna', 'Campagnolo' richiamano l'uso estensivo del suolo mentre l'ampia diffusione di designatori come 'Vigna', 'Vignazza' nell'area della pianura seccagna, rafforzano la preminente funzione produttiva tipica dell'area monzese, contraddistinta dalla piantata padana. Denominazioni fitonimiche e zoonimiche come 'Boschetto', 'Boscherona' o 'Cantalupo' si trovano in zone distanti dal centro abitato e sono accompagnate dalla presenza di siepi interpoderali con parcelle dedicate, spesso destinate a bosco ceduo. Il confronto con il contesto attuale, tramite immagini satellitari e ricerche di terreno, ha portato ad individuare fasce boscate ancora esistenti. L'area meridionale risente del Lambro e delle rogge: si rilevano toponimi 'Prati' legati alla presenza di prati adacquatori, esito del secolare processo di territorializzazione del paesaggio padano.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Lo studio si pone lo scopo di recuperare e indagare le trame sottili dell'armatura paesaggistica tradizionale che persistono fino ad oggi, attraverso permanenze materiali ed immateriali. La toponomastica si pone quale chiave di ri-significazione territoriale capace di restituire attraverso la denominazione i caratteri dei luoghi, le attribuzioni di valore e le specifiche destinazione d'uso. L'assunzione dei designatori quali elementi fondativi di interpretazione territoriale è funzionale ad un processo di ri-significazione dei contesti urbani quale premessa per azioni consapevoli volte al miglioramento della qualità ambientale e sociale.</p> <p>L'individuazione di fasce boscate tutt'oggi esistenti, in un contesto estremamente urbanizzato come quello di Monza, coincide con alcuni quartieri che hanno mantenuto i toponimi sopracitati 'Boschetto' e 'Boscherona'. Passando poi da un'analisi puramente documentaria alla ricerca di terreno, alcuni di questi elementi continuano ad avere un valore riconosciuto da parte della comunità insediata in quanto vissuti ed interiorizzati come luoghi nei quali si esplicano diverse forme di socialità.</p> <p>La trama geo-storica così acquisita dai designatori e dalle qualità dei suoli restituite dai catasti ottocenteschi rappresenta lo sfondo per adeguate politiche di tutela e per le attività di pianificazione e progettazione territoriale.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Arena G., "Denominazioni varie attribuite alle forme del terreno" in "Italia. Atlante dei tipi geografici", Istituto Geografico Militare, Firenze, 2004, pp. 702-709.</p> <p>Bianchi M., "L'utilizzo della documentazione catastale per la storia dell'agricoltura" in "Documenti della prima fase di realizzazione del Catasto teresiano (1718-1733). Le Comunità Bergamasche dello Stato di Milano. Atti del seminario Bergamo – aprile 1982", L. PAGANI (a cura di), Provincia di Bergamo, Centro documentazione beni culturali, Bergamo, 1989, pp. 23-46.</p> <p>Cassi L., "Nuovi toponimi" in "Italia. Atlante dei tipi geografici", Istituto Geografico Militare, Firenze, 2004, pp. 722-729.</p> <p>Cassi L., Zan F., "Sistemi informativi geografici e ricerca toponomastica", in "Nomina. Studi di onore di Maria Giovanna Arcamone", Donatella Bremer, Davide De Camilli, Bruno Porcelli (a cura di), Edizioni ETS, Pisa, 2013.</p> <p>Granucci F., "Categorie toponomastiche ed uguaglianze linguistico-morfologiche" in "Italia. Atlante dei tipi geografici", Istituto Geografico Militare, Firenze, 2004, pp. 715-719.</p> <p>Pagani L., "Fonti catastali e storia del paesaggio" in "Documenti della prima fase</p>

di realizzazione del Catasto teresiano (1718-1733). Le Comunità Bergamasche dello Stato di Milano. Atti del seminario Bergamo – aprile 1982”, L. PAGANI (a cura di), Provincia di Bergamo, Centro documentazione beni culturali, Bergamo, 1989, pp. 47-66.

Turco A., “Per una teoria geografica della complessità”, UNICOPLI, Milano, 1988.

Turri E., “I valori del paesaggio”, in “Parchi ed educazione ambientale”, PAGANI L. (a cura di), Consorzio Parco dei colli di Bergamo, Bergamo, 1996, pp. 45-56.

Autore/autrice "corrispondente"	Luca Battisti
Titolo del contributo	Aree protette di proprietà privata e fondi PNRR: riflessioni tra tutela ambientale e possibilità di fruizione.
Parole chiave	aree protette, biodiversità, environmental decision-making, forestazione, mappatura partecipativa
Indirizzo e-mail	luca.battisti@unito.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Torino
Tema di riferimento	Uno sguardo ai parchi naturali tra oblio, tradizione conservativa e gestione partecipata;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il contributo esplora le tematiche relative alla tutela, valorizzazione e fruizione di territori periurbani con caratteristiche ambientali e culturali rilevanti, coinvolgendo studiosi di diverse discipline. Nello specifico, ci si concentra su siti Natura 2000 di proprietà privata.</p> <p>In questi siti, da un lato si evince una necessità (o imposizione) di valorizzazione ecologica e tutela ambientale, dall'altro invece un utilizzo a fini economici (promosso a livello europeo all'interno della Rete Natura 2000).</p> <p>Nel tempo, per affrontare questi aspetti, ci si è basati sulla valutazione della fornitura dei servizi ecosistemici (soprattutto quelli culturali), al fine di identificare le aree che potevano essere fruite dall'essere umano, cercando di evitare ripercussioni negative su altre componenti naturali. L'analisi dei SE si basava principalmente su dati inerenti l'uso del suolo e su rilievi puntuali in campo. I metodi basati sul coinvolgimento di esperti per la valutazione dei SE sono stati ampiamente adottati per supportare lo sviluppo di strategie di gestione delle risorse naturali a livello nazionale e regionale, identificando sinergie e trade-offs tra i diversi tipi di SE.</p> <p>Successivamente, con l'arrivo del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, e in particolare con la Missione 2, Componente 4, Investimento 3.1, molte aree urbane e periurbane hanno subito interventi di forestazione. Tra queste aree, ricadono anche siti Natura 2000 privati. Per poter accedere a tali fondi, la superficie da dedicare alla forestazione non è esigua.</p> <p>Da un lato, si ha la possibilità di forestare o ri-forestare siti Natura 2000, dall'altro invece molte aree che potevano ospitare alcune forme di fruizione (e dunque garantire un introito economico) sono ora occupate da specie vegetali e non sono (attualmente) accessibili.</p> <p>Il presente contributo intende mettere in luce, grazie all'utilizzo di strumenti cartografici e di metodi partecipativi, come l'arrivo di fondi del PNRR abbia: permesso di ri-forestare aree preziose da un punto di vista naturalistico; imposto un cambiamento circa l'uso del suolo; ridotto aree potenzialmente destinabili ad attività economiche; diminuito la superficie di passaggio ed utilizzo per molte specie animali.</p>
Metodologia utilizzata	La metodologia di ricerca utilizzata in passato (2020) per mappare i SE (principalmente culturali) nel sito di studio si è basata sul coinvolgimento di un pool

di 30 esperti. I proprietari consentirono l'accesso al sito agli esperti per tre motivi principali: la volontà di utilizzare a fini economici il sito; la scarsità di informazioni ambientali disponibili dopo anni di accesso limitato o nullo al sito e alle caratteristiche ecologiche dell'area; e la volontà di riallacciare contatti con professionisti e realtà accademiche che si erano assopite negli ultimi anni. A seguito di una decisione del proprietario di partecipare al bando PNRR per la riforestazione di parte del sito, molte riflessioni scaturite negli anni passati non hanno avuto una ricaduta concreta.

Tramite sovrapposizione delle mappe che illustrano la fornitura di SE nel sito con le mappe delle aree interessate dalle azioni di riforestazione, è possibile ridiscutere e ridefinire con molteplici stakeholder le aree che potrebbero ospitare delle forme di fruizione futura, salvaguardando il 'patrimonio' ambientale.

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

Il caso di studio è rappresentato dall'area privata di proprietà di Stellantis, società holding produttrice di autoveicoli, nel parco protetto e sito Natura 2000 "ZSC IT1110079 La Mandria", a nord-ovest di Torino (Italia). Questa area venne utilizzata per molti anni da FIAT (ora parte del gruppo Stellantis) come pista prova per collaudare le autovetture prima della loro immissione sul mercato. Tuttavia, dall'anno 2007, l'area dovette cambiare destinazione d'uso per proteggere habitat e specie vegetali e animali. Negli anni seguenti, l'area rimase poco o nulla utilizzata fino qualche anno fa, quando l'azienda ha iniziato a prevedere una nuova forma di fruizione del sito.

Risultati
conseguiti o
attesi

I risultati conseguiti negli anni scorsi, hanno riguardato la mappatura di un bundle di servizi ecosistemici forniti dall'area oggetto di studio. L'obiettivo della ricerca è quello di fornire dei primi risultati qualitativi, basati sulla consultazione di un pool di esperti, utili a fornire a Stellantis indicazioni per una gestione mirata del sito, a valle delle azioni di forestazione intraprese mediante fondi PNRR. Si propongono dunque primi risultati circa la ri-valutazione delle aree che potrebbero ospitare in futuro una maggiore pressione antropica, consentendo molteplici utilizzi con fini economici. Tali risultati saranno utili per la stesura del nuovo Piano d'Area del sito "ZSC IT1110079 La Mandria", attualmente in fase di redazione.

Bibliografia di
riferimento

Battisti, L. (2023). Il supporto alla gestione ambientale tramite la mappatura dei servizi ecosistemici culturali di un sito Natura 2000 di proprietà privata. *Semestrale di studi e ricerche di geografia*, 2, 7-20.

Battisti, L., Dansero, E. & Di Gioia, A. (2023). Riqualficazione delle periferie dal passato industriale: il ruolo delle Nature-based Solutions a Torino. *Documenti geografici*, 2, 279-303.

Chambers R., «Participatory mapping and Geographic Information Systems: Whose map? Who is empowered and disempowered? Who gains and who loses?», in *Electronic Journal Information Systems Developing Countries*, 25, 2006, 1-11.

Mathevet R., Thompson J. D., Folke C., Chapin F. S., «Protected areas and their surrounding territory: Socioecological systems in the context of ecological solidarity», in *Ecological Applications*, 26(1), 2016, 5–16.

Pristeri G., Peroni F., Codato D., Pappalardo S. E., Crescini E., «Geografia urbana e partecipazione nell'era digitale: tre esperienze a Padova tra GIScience e VGI», in *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 166, 2019, 62-76

Autore/autrice "corrispondente"	Riccardo Giovanni Bruno
Titolo del contributo	Il riconoscimento Riserve della Biosfera MAB UNESCO: tra ricerca scientifica e produzione di innovative pratiche di governance territoriale
Parole chiave	Riserve della Biosfera, Sostenibilità, Governance, Ricerca scientifica, Conservazione ambientale.
Indirizzo e-mail	riccardogiovanni.bruno@unito.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Politecnico di Torino
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>A partire dal rinnovato interesse attorno alle Riserve della Biosfera MAB UNESCO, il presente contributo, estratto anche da una più ampia ricerca di dottorato, intende discutere il ruolo che la ricerca scientifica, componente specifica del MAB, ha nel favorire una maggiore tutela dei sistemi ambientali. Infatti, sebbene tali Riserve siano designate come aree di ricerca e modellazione per lo sviluppo sostenibile, dove si cerca di conciliare la conservazione della biodiversità con l'uso sostenibile delle risorse naturali e la promozione di pratiche sostenibili, poiché consistono principalmente in un riconoscimento, il rischio è che possano essere percepite principalmente come uno strumento di marketing, piuttosto che come uno spazio di ricerca utile a produrre conoscenza rivolta ad una migliore governance territoriale.</p> <p>La designazione di una Riserva della Biosfera non comporta necessariamente l'adozione di politiche ambientali più rigorose o di un monitoraggio più efficace. In assenza di un robusto framework di governance, dove gli ambiti di ricerca scientifica sono definiti esplicitamente, il riconoscimento rischia di restare una mera etichetta priva di sostanza.</p> <p>Si individua, così, una duplice problematicità: primo, sussiste una tensione tra la conoscenza scientifica che informa le Riserve e le pratiche di governance locali che ne devono dare applicazione. Secondo, vi è la questione di effettiva autorità del MAB UNESCO, che obbliga ad interrogarsi circa la capacità del riconoscimento di operare interventi sul territorio.</p>
Metodologia utilizzata	<p>La metodologia del presente lavoro è articolata in diverse fasi. La prima ha previsto una revisione della letteratura scientifica e di rapporti tecnici per comprendere come il riconoscimento MAB UNESCO si inserisca entro un più ampio spettro di esperienze di tutela dei patrimoni naturali. Questo ha permesso di tracciare un quadro storico delle dinamiche che hanno portato all'affermarsi del programma MAB accanto ad altre importanti iniziative di conservazione. Successivamente, sono stati revisionati i documenti ufficiali di diverse Riserve della Biosfera MAB. Questo ha incluso piani di gestione, rapporti di monitoraggio, pubblicazioni scientifiche e materiali di comunicazione, tramite cui si è valutato quanto e come la componente scientifica emerga nelle strategie di gestione e nelle pratiche operative delle riserve. Particolare attenzione è stata posta sull'identificazione di studi di caso che dessero rilievo esplicito al ruolo della ricerca scientifica nelle governance. Poi, una parte rilevante della metodologia ha incluso un periodo di ricerca sul campo presso il Comune di Torino, che è capofila di una Riserva della Biosfera MAB UNESCO. Questa esperienza ha permesso di osservare direttamente i processi di governance e di interazione tra i vari stakeholder coinvolti. L'obiettivo era comprendere le dinamiche operative di governance del riconoscimento e l'importanza che la ricerca scientifica gioca nell'informare i processi decisionali. Infine, sono state condotte interviste semi-strutturate con esperti del settore, inclusi gestori delle riserve, ricercatori scientifici, funzionari pubblici e rappresentanti delle comunità locali; ci si è avvalsi dell'analisi</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>geospaziale per produrre alcune carte particolarmente rilevanti al fine di produrre un'esautiva e nuova conoscenza sul territorio.</p> <p>Il caso studio del presente lavoro è la Riserva della Biosfera MAB UNESCO Collina Po, situata in Piemonte, che coinvolge, tra gli altri comuni, la città di Torino. Conosciuta anche come "Urban MAB", la Riserva coinvolge ben 85 comuni già precedentemente coinvolti, almeno in parte, entro le Aree Protette del Po piemontese.</p> <p>La Riserva Collina Po è stata selezionata a partire da un insieme di elementi particolarmente significativi. Anzitutto, è bene riportare che il riconoscimento è attivo dal 2016, ma vi sono stati numerosi anni di totale interruzione delle attività. Oggi queste sono riprese, ma poiché si era parzialmente persa la memoria storica del riconoscimento, il processo è ancora in divenire. Secondo, il rinnovato interesse a comprendere lo status dell'area apre a un'indagine di ampia portata, permettendo di esaminare approfonditamente sia le dinamiche ecologiche sia quelle socioeconomiche che caratterizzano questa riserva. Inoltre, c'è il margine per individuare sbocchi utili alla conoscenza prodotta, contribuendo non solo alla gestione sostenibile dell'area ma anche alla formulazione di strategie replicabili in altri contesti similari.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Lo studio approfondisce il ruolo che ricerca scientifica ha nello stimolare innovative pratiche di gestione sostenibile e di conservazione ambientale. Integrando studi approfonditi, collaborazioni multidisciplinari e analisi sul campo, è emerso che una base scientifica solida può stimolare le Riserve, promuovendole da semplici etichette a strumenti efficaci di governance. Questo approccio ha migliorato le pratiche di gestione e rafforzato il legame delle comunità con il loro territorio. Con il presente lavoro, si intende promuovere un modello replicabile anche altrove, favorendo una governance più trasparente e informata.</p> <p>Basandosi su questi risultati, si intende ora sviluppare una ricerca-azione per formulare nuove politiche che siano costruite sulla conoscenza prodotta, proponendo un modello per cambiamenti sostenibili sia a livello locale che internazionale.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Engelbauer M. (2023), Global Assessment of Recent UNESCO Biosphere Reserve Quality Enhancement Strategies and Interlinkages with Other UNESCO Labels, Würzburg University Press, Würzburg.</p> <p>UNESCO (1972). International Co-ordinating Council of the Programme on Man and the Biosphere (MAB), first session, Paris, 9-19 November 1971: final report. Paris: UNESCO.</p> <p>Reed M. The contributions of UNESCO Man and Biosphere Programme and biosphere reserves to the practice of sustainability science. <i>Sustain Sci.</i> 2019; 14: 809–821.</p> <p>Genovese, D., Battisti, L., Ostellino, I., Larcher, F. and Battaglini, L.M. (2018). The role of urban agriculture for the governance of high natural values areas. <i>New models for the city of Turin CollinaPo. Acta Hortic.</i> 1215, 345-350</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Noemi Mannucci
Titolo del contributo	Integrazione di carte e di dati satellitari nell'individuazione di aree ottimali per l'implementazione di Nature-Based Solutions nel Bacino dell'Arno
Parole chiave	GIS, NBS, dati satellitari, rischio Idraulico, pianificazione territoriale
Indirizzo e-mail	noemi.mannucci@uniroma1.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università La Sapienza Roma - Università di Firenze

Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	L'implementazione di Nature Based Solutions (NBS) lungo i fiumi e nei reticoli minori per mitigare i rischi di inondazione e migliorare la gestione delle risorse idriche, utilizzando un approccio preventivo piuttosto che riparatorio, rappresenta una sfida significativa nell'ambito dell'ingegneria ambientale e della pianificazione urbana. Il problema epistemologico centrale risiede nella necessità di integrare dati provenienti da diverse fonti, come cartografie, dati satellitari e sistemi informativi geografici (GIS), per identificare le aree ottimali per l'implementazione di NBS. La sfida è accentuata dalla complessità dei sistemi fluviali e dalla variabilità spaziale e temporale dei fenomeni idrologici e climatici. Le soluzioni basate sulla natura devono essere progettate tenendo conto delle caratteristiche specifiche del territorio, dell'uso del suolo, della vulnerabilità sociale ed economica delle comunità locali, e delle restrizioni legate alla conservazione del patrimonio naturale e culturale. Le NBS, definite come soluzioni ispirate e supportate dalla natura, che offrono benefici ambientali, sociali ed economici, emergono come un'alternativa promettente alle tradizionali infrastrutture grigie, offrendo vantaggi multipli come la riduzione delle isole di calore urbane, il miglioramento della qualità dell'aria e dell'acqua, e la promozione della biodiversità (EEA, 2015).
Metodologia utilizzata	La metodologia per individuare le aree ottimali per l'implementazione di soluzioni basate sulla natura (NBS) lungo i fiumi si fonda sull'analisi integrata di dati satellitari e cartografici, impiegando software GIS (Geographic Information System) come QGIS per l'analisi spaziale. In una prima fase viene esaminato il rischio di inondazione. Tale analisi si avvale di dati satellitari ad alta risoluzione, provenienti da programmi come Copernicus dell'ESA, e mappe tematiche disponibili presso istituzioni come l'ISPRA e i servizi cartografici regionali, integrate con modelli digitali del terreno. Successivamente, si valuta l'idoneità delle aree individuate per l'implementazione di NBS. Tale valutazione considera le restrizioni normative, le caratteristiche tecniche specifiche delle soluzioni green e i risultati dell'analisi del rischio di inondazione. L'obiettivo è individuare le aree più adatte per l'implementazione di NBS, garantendo la conservazione del patrimonio naturale e promuovendo la sostenibilità ambientale. Questo approccio consente di sovrapporre diversi strati informativi e mappe, facilitando la comprensione delle relazioni tra i fattori influenti sul rischio di inondazione e sull'identificazione delle aree ottimali per l'implementazione di NBS.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	Il bacino dell'Arno, con particolare attenzione alla parte finale del bacino (Area omogenea 7 Tirrenica – Val d'Era e Area Omogenea 8 Sistema idraulico costiero) è stato selezionato come caso di studio per diversi motivi significativi. In primo luogo, la regione Toscana è nota per la sua storia di alluvioni e rischi idraulici, fornendo un contesto ricco di dati e informazioni per valutare l'efficacia delle soluzioni basate sulla natura (NBS). Inoltre, il bacino dell'Arno comprende una varietà di ambienti, inclusi sia zone urbane che rurali, offrendo così la possibilità di testare le NBS in contesti diversificati e comprendere il loro impatto su diversi tipi di territorio. La scelta di questa area come caso di studio consente quindi di ottenere una comprensione più approfondita delle sfide idrauliche e delle opportunità di intervento offerte dalle soluzioni basate sulla natura.
Risultati conseguiti o attesi	I risultati attesi dal progetto includono: 1. Identificazione delle aree ad alto rischio di inondazione e delle aree più idonee per l'implementazione di soluzioni basate sulla natura (NBS) per favorire una gestione ottimale delle risorse idriche e preservare la biodiversità; 2. validazione della metodologia nella parte finale del bacino dell'Arno per applicazioni future in contesti simili; 3. contributo alla promozione della sostenibilità ambientale attraverso l'applicazione di approcci innovativi e integrati, sfruttando la potenza delle mappe

Bibliografia di
riferimento

come strumento di comunicazione e sensibilizzazione sulle sfide ambientali e sulle soluzioni possibili.

Pacetti, T., Cioli, S., Castelli, G., Bresci, E., Pampaloni, M., Pileggi, T., & Caporali, E. (2022). Planning Nature Based Solutions against urban pluvial flooding in heritage cities: A spatial multi criteria approach for the city of Florence (Italy). *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 41.

European Environment Agency (EEA). (2015). *Nature-Based Solutions in Urban Areas – Innovative solutions for more sustainable cities*. Copenhagen: EEA.

Marulli, J., Tello, E., & Domene, E. (2021). Cartographic analysis of urban green infrastructure and biodiversity for planning nature-based solutions: The case of Barcelona. *Urban Forestry & Urban Greening*, 61, 127132.

Pérez-Sánchez, J., Quiroga-Cuervo, N. J., Lopera-Zuluaga, N., & De Marez, L. (2021). Multi-criteria analysis for the identification of priority areas for nature-based solutions: The case of Medellin, Colombia. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(7), 8677-8693.

Ferrara, C., Rinaldi, E., & Salvi, K. (2019). Application of Nature-Based Solutions for flood risk mitigation: A review. *Journal of Hydrology*, 573, 608-622.

Kaykhosravi, S., et al. (2019). Geospatial framework for LID site identification. *Journal of Hydrologic Engineering*.

Mitchell, M. (2018). Integrated approaches to climate adaptation: exploring the potential for green infrastructure solutions. *Sustainability Science*, 13(6), 1541-1555.

Brivio, P. A., & Zilioli, E. (2017). Use of Remote Sensing Data for Flood Risk Mapping. In F. Hossain, & M. Gebremichael (Eds.), *Satellite Rainfall Applications for Surface Hydrology* (pp. 381-398). Springer.

Fletcher, T. D., et al. (2015). SUDS and green infrastructure: Complementary or competing approaches? *Urban Water Journal*.

Caporali, E., et al. (2016). Flood risk management in the Arno basin: Lessons from history. *Journal of Flood Risk Management*.

Sessione: Cartografia e cartografi nel tempo

Autore/autrice "corrispondente"	Elena Dai Prà
Titolo del contributo	Luigi Pizzini: un cartografo tra arte e scienza
Parole chiave	Cartografia coloniale, plastici storici, tecnica cartografica, cartografia militare, didattica della cartografia
Indirizzo e-mail	elena.daipra@unitn.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università di Trento
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.
Problematica epistemologica di riferimento	La comunicazione intende indagare una figura di abile cartografo, vissuto tra fine '800 e prima metà del '900, sul quale non esiste ancora letteratura scientifica di riferimento nonostante la considerevole messe di documentazione inedita che sta emergendo da diverse sedi archivistiche. Meglio e fin qui conosciuto come pittore di rilievo nazionale, fra i protagonisti della vivace cultura "rivana" di inizi

Metodologia utilizzata	<p>XX secolo, Luigi Pizzini coltivò per tutta la sua parabola esistenziale un vivo e proficuo interesse per la produzione cartografica. Egli intraprese l'attività di cartografo in particolare nel decennio della così detta crisi artistica come disegnatore di carte di aviazione per la fabbrica Caproni manifestando un interesse sul tema anche successivamente quando si cimenterà nella costruzione di carte turistiche, militari, coloniali, plastici nonché nella redazione di progetti di pianificazione urbanistica della città di Riva del Garda nella fase della ricostruzione post-bellica e di testi per la didattica scolastica.</p> <p>La ricerca si basa sulla scoperta e sullo studio delle documentazioni cartografiche e letterarie in buona parte inedite firmate da Luigi Pizzini (cartografia manoscritta e a stampa, schizzi e plastici) unitamente a scritti di taglio storiografico, didattici ed anche saggi di taglio tecnico redatti nel secondo dopoguerra e finalizzati ad un progetto di unificazione delle carte topografiche militari europee. Le fonti si trovano disperse presso diversi istituti di conservazione pubblico e privati. Tali fonti vengono qui per la prima volta passate al vaglio analitico e critico. La metodologia prevederà inoltre la ricostruzione della fitta trama di rapporti che Luigi Pizzini intrattenne con numerose istituzioni pubbliche nazionali ed internazionali scientifiche, governative e militari ed anche con singole figure di studiosi.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Verranno proposti esempi di cartografia militare (corografie dell'Africa Orientale Italiana), turistica (Venezia Tridentina, Lago di Garda), didattica (schizzi ed esercizi sulla resa plastica del rilievo e sui più efficaci sistemi di proiezione), plastici topografici usati in proelio dagli aviatori durante la Prima Guerra mondiale, carteggi privati con enti quali l'Istituto Geografico Militare, la NATO.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Dall'indagine in corso emerge un profilo assolutamente inedito di studioso la cui caratura nazionale ed internazionale ed il cui apprezzamento sia in ambito scientifico -accademico sia presso prestigiose istituzioni potranno essere dimostrati grazie alle documentazioni inedite scoperte ed analizzate. Ne consegue la ricostruzione di un lineamento inedito di questa poliedrica figura, il suo importante ruolo nell'avanzamento della conoscenza geo-topo-cartografica che a buon diritto legittimano l'inserimento di Luigi Pizzini nel novero dei geografi e cartografi trentini che tra la seconda metà dell'800 e la prima metà del 900 costruirono e consolidarono una fiorente scuola che fece del Trentino un polo autorevole di riferimento ed un laboratorio innovativo nella storia del pensiero geografico europeo.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Luigi Pizzini, 1884-1977, Ed TEMI, 1979, Catalogo della mostra. Luigi Pizzini, 1884-1977, Ed TEMI, 1991, Catalogo della mostra. R. Bonazza-M. Rapanà (a cura di), Luigi Pizzini. Dal ritratto al paesaggio, Tipografia Esperia, Lavis, 2023.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Stefano Piastra
Titolo del contributo	Reminiscenze di una fondazione urbana abortita. Sasso Simone nella cartografia granducale del XVIII secolo
Parole chiave	Sasso Simone, cartografia storica, cartografia granducale, cartografia e anacronismi, città di fondazione.
Indirizzo e-mail	stefano.piastra@unibo.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Dipartimento di Scienze dell'Educazione
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni

Problematica epistemologica di riferimento	<p>satellitari.</p> <p>Da tempo, la letteratura scientifica, italiana e internazionale, si è focalizzata sui meccanismi e sulle implicazioni del linguaggio cartografico. Da un lato, sin dalla loro comparsa, le carte hanno rappresentato e tuttora rappresentano uno strumento di fondamentale utilità pratica e applicativa, imprescindibile per una pluralità di usi connessi ai territori, dal possesso, all'esplorazione, al viaggio, alla sfera militare e bellica, alla gestione. Dall'altro lato, vari autori, a partire in Italia da Franco Farinelli (2009), si sono soffermati sul fatto che le carte, sulla base dell'utilizzo che ne facciamo, tendano virtualmente a sostituirsi, nella nostra percezione, al territorio reale, sacrificando le caratteristiche fisiche, il <i>genius loci</i>, le stratificazioni storiche o la complessità culturale alla standardizzazione rappresentativa. Ancora, Mark Monmonier (1991) ha approfondito quei casi in cui, ora consapevolmente per varie finalità (in primis economico-politiche), ora inconsapevolmente riproducendo errori o imperfezioni, le carte "mentono", quando invece esse sono di norma assurde dai fruitori ad emblema di oggettività e neutralità.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il presente contributo, focalizzandosi sulla fondazione granducale (1566), poi abortita, di Sasso Simone (Sestino, Arezzo), si concentrerà sul tema dell'anacronismo cartografico, ossia l'attardamento della rappresentazione rispetto alla realtà del momento della stesura della carta. Gli esiti finali dell'anacronismo cartografico si sostanziano in uno scollamento tra la configurazione territoriale reale e una rappresentazione cartografica non aggiornata, foriera di fraintendimenti e misconcezioni.</p> <p>La ricerca si è sviluppata attraverso uno studio dei materiali cartografici storici di produzione granducale, databili al XVIII secolo e coevi agli esiti finali del tentativo di fondazione urbana portato avanti sin dal Cinquecento a Sasso Simone, estrema propaggine del Granducato di Toscana verso l'allora Ducato di Urbino e prossimo al territorio romagnolo, a quel tempo ricompreso entro lo Stato della Chiesa.</p> <p>Le fonti cartografiche analizzate provengono dalla bibliografia pregressa sul tema, dall'Archivio di Stato di Firenze, dall'Archivio di Stato di Siena, dal Národní Archiv di Praga (archivio dove confluisce, a partire dal 1859, la documentazione, pubblica e privata, dei granduchi lorenesi grazie a Leopoldo II), dalla Biblioteca Moreniana di Firenze.</p> <p>Ha giocato un ruolo fondamentale nel reperimento dei materiali il corpus reso accessibile tramite il portale "Castore. Cartografia storica regionale" (https://www.regione.toscana.it/-/castore), elaborato dalla Regione Toscana con licenza CC BY-NC-SA e dedicato al patrimonio cartografico storico regionale.</p>

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

Nel più ampio contesto della politica di Cosimo I tesa a presidiare i confini dapprima dello stato mediceo e poi granducale, fondandovi nuovi centri urbani e, a cascata, trasferendovi popolamento (si datano infatti agli stessi anni circa le fondazioni gemelle di Terra del Sole, nella Romagna Toscana, e di Cosmopoli, ora Portoferraio, nell'isola d'Elba), il 14 luglio 1566 fu posta la prima pietra di un nuovo centro sulla sommità di Sasso Simone, "zattera geologica" calcarea, secondo la felice definizione di Giuliano Ruggieri (1954), posta fra Valtiberina e Montefeltro. L'insediamento, progettato da Carlo da Nipozzano con il contributo di Battista di Francesco Zani, venne sostanzialmente completato entro la metà degli anni Settanta del XVI secolo e fu inizialmente limitato ad alcune decine di case, una chiesa, una torre e alcune infrastrutture (una strada di accesso intagliata nell'acrocoro roccioso, una cisterna funzionale alla raccolta delle acque piovane). A partire dal 1574 la "città del Sasso" diventò ufficialmente sede di un Capitanato di Giustizia. L'impervia ubicazione sommitale ad alta quota (circa 1200 m slm) in un'area ristretta, i grandi costi di manutenzione, il peggioramento climatico connesso alla Piccola Età Glaciale innescatasi in quegli stessi anni (1550-1850 circa) decretarono però un rapido fallimento di questa fondazione, che attorno al 1590 arrivò a contare un centinaio di abitanti, ridottisi a 46 nel 1627. Nel 1645 si pianificò un recupero di varie strutture e case, a quel tempo spesso già prive di tetto o comunque in avanzato stato ruderale, ma gli esiti pratici furono scarsi. Persa la funzione strategica di avamposto verso il Ducato di Urbino (quest'ultimo era passato allo Stato della Chiesa sin dal 1631), nel 1673 iniziò il disarmo definitivo della città, la quale, già agli inizi del XVIII secolo, appariva completamente abbandonata.

Risultati
conseguiti o
attesi

Oggi sul terreno restano scarsissime evidenze materiali del progetto di Cosimo I. A poco più di un secolo di distanza dalla sua fondazione, agli inizi del Settecento la "città del Sasso", mai decollata, risultava del tutto spopolata e diruta.

Ciononostante, per quasi tutto il XVIII secolo la fondazione urbana sulla sommità di Sasso Simone continuò a essere rappresentata nella cartografia granducale come esistente e abitata.

Le ragioni di questo scollamento tra realtà e rappresentazione furono duplici: da un lato, la prassi di elaborare nuova cartografia (in questo caso priva però di finalità pratiche, catastali o militari) basandosi solo su carte precedenti e senza riscontri autoptici sul terreno; dall'altro, un sentimento di fascinazione e di ammirazione per un grande progetto mediceo agli esordi dell'epoca granducale, il quale portò verosimilmente alcuni cartografi ad aggiornare a tutto il XVIII secolo una città da tempo scomparsa, vagheggiandone implicitamente un recupero o una riproposizione.

Tra i casi più significativi in proposito, l'ingegnere militare Odoardo Warren (?-1760), direttore generale dell'artiglieria e delle fortificazioni di Toscana, nella sua Raccolta di piante delle principali città e fortezze del Granducato di Toscana (1749) descrive una "città del Sasso" nella sua configurazione tardo-cinquecentesca; una città-fortezza pienamente operativa presso il confine granducale è rappresentata anche da Antonio Giachi nella tavola relativa ai capitanati di Pieve S. Stefano e Sestino della sua Toscana divisa nelle sue Province, Città, Terre e Castelli (1771).

Il caso più emblematico è quello di Ferdinando Morozzi (1723-1785), il quale, nel suo Vicariato di Sestino nell'Umbria (1778), ritrae l'ammasso calcareo di Sasso Simone del tutto privo di insediamenti, salvo poi resuscitare, in un'operazione di recupero culturale e, contemporaneamente, di propaganda del potere granducale, il progetto urbano di Cosimo I a bordo carta, con una pianta e una visione assonometrica della "città del Sasso" nella sua fase cinquecentesca, ricostruita su base bibliografica e cartografica.

- Bibliografia di riferimento
- Allegretti G. (a cura di) (1992), *La città del Sasso*, Pedrosi, s.l.
- Ente parco regionale del Sasso Simone e Simoncello (2007), *Una lunga storia e un delicato contesto. Studi preliminari alla redazione del Piano del Parco*, I, Società di studi storici per il Montefeltro, San Leo.
- Farinelli F. (2009), *La crisi della ragione cartografica*, Einaudi, Torino.
- Ferrara M., Coppi E. (1981), "La fortezza medicea del Sasso di Simone", *L'Universo*, LXI, 6, pp. 881-902.
- Guarducci A. (2008), *Cartografie e riforme. Ferdinando Morozzi e i documenti dell'Archivio di Stato di Siena*, All'Insegna del Giglio, Borgo S. Lorenzo.
- Lombardi F.V. (2007), *Lo sguardo storico sugli aspetti naturalistici. Studi preliminari alla redazione del Piano del Parco*, II, Società di studi storici per il Montefeltro, San Leo.
- Monmonier M. (1991), *How to lie with maps*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Renzi G. (a cura di) (1990), *Il Sasso di Simone. Scritti di naturalisti toscani del Settecento*, Nobili, Pesaro.
- Renzi G. (2000), *Quando sul sasso suonavano le campane. Storia quotidiana del Sasso di Simone*, Civiltà Appenninica, s.l.
- Ruggieri G. (1954), "La valle delle zattere geologiche", *Natura e Montagna*, I, 4, p. 82-84.

Autore/autrice "corrispondente" Rosario De Iulio

Titolo del contributo **Committenza, produzioni cartografiche e disegnatori della Valle Telesina nelle platee ecclesiastiche nel XVIII sec. I beni fondiari del Seminario di Cerreto in Terra di Lavoro, in Campania.**

Parole chiave Platee ecclesiastiche, beni fondiari, Terra di Lavoro, Valle Telesina, agrimensori.

Indirizzo e-mail rosario.deiulio@unicampania.it

Co-autori/autrici Cofrancesco Pacifico Università degli Studi di Pavia

Istituzione di appartenenza Università degli Studi della Campania " L. Vanvitelli"

Tema di riferimento Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento Il termine platea di origine greca (πλατεῖα) è comunemente usato nell'Italia meridionale già a partire dall'epoca normanna per elencare i beni fondiari di un signore, di un monastero o di un ente ecclesiastico. Inizialmente tali documenti descrivevano i confini degli appezzamenti, con diritti, servitù e rendite. Successivamente a queste informazioni si sono aggiunte delle rappresentazioni cartografiche prodotte da periti e agrimensori locali, caratterizzate da una propria e personale tecnica grafica. Gli edifici misurati sono spesso disegnati in alzato, sovente si utilizzano colori e a margine anche vedute prospettiche dei centri abitati. Nonostante l'affermarsi dei catasti, che nel regno di Napoli rimangono solo descrittivi per quasi tutto il XIX secolo, queste forme di rappresentazione sopravvissero per tutto il Settecento e parte del secolo successivo. Oggi questi documenti rappresentano un importante tassello del passato che possono ancora offrirci numerosi spunti di ricerca per la storia del territorio, dei suoi diversi usi e della rappresentazione.

Metodologia utilizzata	<p>La metodologia di studio di questo lavoro di ricerca si suddivide in tre fasi distinte. La prima comprende un esame comparativo tra le tecniche grafiche utilizzate da parte dei diversi autori di platee ecclesiastiche coeve che interessano il territorio in esame ancora superstiti, conservati presso l'Archivio Diocesano di Cerreto Sannita. Ciò ci consente di inquadrare culturalmente il lavoro di questi tecnici e quindi di poter individuare le affinità e le differenze sia nelle tecniche di rappresentazione e sia in quelle grafiche. La seconda e la terza fase riguarda più nello specifico il caso di studio, ossia i beni fondiari in proprietà del Seminario di Cerreto in Terra di Lavoro risalente al 1763. Difatti, la seconda fase comprende l'esame di tutti i rilievi contenuti nella platea in questione con l'obiettivo di approfondire i rapporti patrimoniali e lo studio dell'uso del suolo dei vari appezzamenti riportati. Infine, l'ultima fase ha lo scopo di localizzare tramite GIS i fondi di proprietà censiti nei diversi comuni per poter conoscere la loro consistenza evidenziandone anche i diversi usi in relazione della topografia dei luoghi.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>La platea del Seminario di Cerreto in Terra di Lavoro, conservata nell'archivio dell'omonima istituzione, contiene l'elenco di tutti i beni fondiari in proprietà nel 1763 ad opera del notaio Crescenzo Lavorgna, di San Lorenzello, con i rilievi dell'agrimensore Gennaro Di Crosta da Cerreto, autore delle mappe. L'inventario è composto da 92 schede, tutte corredate da un elegante disegno di una cornice e comprendono una parte descrittiva, con la localizzazione, i confini, l'estensione e le terminazioni. Talvolta compare anche l'indicazione dell'origine del possesso. La pagina accanto contiene la rappresentazione grafica del fondo con i confini, i termini e l'orientamento geografico, oltre alla suddivisione in figure piane semplici (triangoli, rettangoli) utilizzate per il calcolo della superficie. Altre indicazioni sono relative all'uso del suolo, quindi i coltivi praticati e la presenza di masserie, vie pubbliche e strutture varie.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>L'obiettivo di questo lavoro è lo studio della Platea del Seminario di Cerreto ancora poco conosciuta e studiata, al fine di trarre maggiori informazioni sull'uso del territorio, sulle coltivazioni e sui rapporti socio economici e patrimoniali della società del tempo, con particolare riferimento ai beni fondiari compresi nel territorio della Valle Telesina. Inoltre, questo studio ci consente di comprendere la consistenza fondiaria di questa istituzione, in un periodo in cui viene potenziata e rilanciata dopo la ricostruzione della città successiva al terremoto del 1688.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Angelini, G. (1989), "Un'altra cartografa: il disegno geometrico e topografico a grande scala tra '500 e '800", in Principe I. (a cura di), <i>Cartografa storica di Calabria e di Basilicata</i>, p. 267. Vibo Valentia, Edizioni Monografiche.</p> <p>Dai Prà E., Martinelli C. (2007). "La comunicazione dei valori identitari del territorio attraverso le carte storiche peritali", <i>Bollettino A.I.C.</i>, 129-130-131, pp. 273-293.</p> <p>Damone G. (2019), "Paesaggio e territorio della Lucania tra il XVII e il XIX secolo attraverso i disegni d'archivio", <i>Disegno</i>, 2 (2019), pp. 169-180.</p> <p>Massa P. (2015), "'Cadastral Records' ante litteram? Suggestions from the Catalogus Baronum and the Confinations of Southern Norman Italy Notarial Documents", in Benedetti B. (a cura di) <i>Cartography and cadastral maps. Vision from the past for a vision of our future</i>, Pisa, Edizioni della Normale, pp. 121-135.</p> <p>Vaccaro A. (2103), <i>La platea di Cassano. Storia dei poteri signorili ecclesiastici e laici nella Diocesi di Cassano (secc. XV-XVI)</i>, Assisi, Cittadella Editrice.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Margherita Azzari
Titolo del contributo	Un esempio di cartografia tematica delle risorse naturali: la Carta Forestale del Regno d'Italia
Parole chiave	Cartografia storica, milizia forestale, carta forestale, usi del suolo

Indirizzo e-mail	margherita.azzari@unifi.it
Co-autori/autrici	Camillo Berti, Lorenzo Dolfi - Università del Piemonte Orientale
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Firenze
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.
Problematica epistemologica di riferimento	Il contributo intende analizzare il contesto storico e culturale che portò alla realizzazione della Carta Forestale del Regno d'Italia, pubblicata nel corso degli anni Trenta del Novecento. Lo studio di questo significativo esempio di cartografia tematica prodotta dallo Stato può essere affrontato alla luce di due aspetti rilevanti nel dibattito scientifico e culturale successivo all'Unità d'Italia: da una parte, le sfide cruciali che il nostro Paese si trovò ad affrontare, come la "bonifica integrale" e la gestione delle risorse forestali, e, dall'altra, la realizzazione di cartografia tematica a scala nazionale, come strumento conoscitivo per il nuovo Stato unitario. La bonifica integrale mirava a trasformare le zone paludose in terreni agricoli produttivi, migliorando le condizioni di vita e l'economia locale, ma allo stesso tempo prevedeva la sistemazione dei versanti montani, la riforestazione e la regimazione dei corsi d'acqua, come previsto dalla legge forestale del 1923. La stessa legge affidò alla Milizia Forestale il compito di proteggere le foreste, che erano considerate risorse economiche essenziali e fondamentali per la stabilità idrogeologica, e di prevenire incendi, proteggere flora e fauna, contrastare l'abbattimento illegale degli alberi, provvedere ai rimboschimenti e alla sistemazione dei bacini idraulici montani, oltre che di redigere il Catasto forestale. Nel contesto dello Stato unitario, a partire dagli anni Ottanta del XIX secolo, come ha sottolineato Ingold (2010), la produzione di cartografia tematica rappresenta uno strumento per la conoscenza e la gestione del territorio e delle sue risorse. Tra queste carte, spesso a grande scala e a copertura nazionale, che avevano come scopo la rappresentazione di tematismi fondamentali come le acque e le caratteristiche dei terreni, la Carta idrografica e la Carta geologica. La produzione cartografica, basata per lo più sui fogli in scala 1:100.000 dell'Istituto Geografico Militare, offriva una visione integrata del territorio nazionale, indispensabile per la pianificazione degli interventi di sviluppo e la gestione delle risorse naturali.
Metodologia utilizzata	Sotto il profilo metodologico, si ritiene proficuo adottare una metodologia integrata che combini la ricerca d'archivio con l'elaborazione digitale di cartografia storica, permettendo una contestualizzazione approfondita delle fonti e del loro contesto di produzione (politico, istituzionale e tecnico). L'analisi storica delle fonti implica anche la correlazione con dati provenienti anche da fonti di diversa natura e la loro interpretazione alla luce delle conoscenze attuali.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	Il problema della costruzione di una carta forestale e, più in generale, di una carta dell'uso del suolo italiano, era stato preso più volte in considerazione dagli agronomi e dai geografi italiani, ma venne affrontato soltanto in occasione del dibattito che accompagnò la progettazione dell'Atlante fisico-economico curato da Giotto Dainelli, in cui le superfici boscate dovevano essere distinte a seconda delle essenze predominanti. Il tema trovò una prima realizzazione soltanto a partire dal 1929 con la pubblicazione, da parte dell'Istituto Centrale di Statistica, dei fascicoli provinciali del Catasto agrario e del Catasto forestale. A questa, seguì pochi anni dopo, l'allestimento della Carta forestale del Regno d'Italia, in 275 fogli, pubblicata a colori con lo sfondo topografico della cartografia IGM, ma destinata ad uso interno dell'Amministrazione forestale. La carta, che è stata oggetto di un'operazione di digitalizzazione curata dall'Università di Trento, rappresenta l'estensione dei boschi italiani suddivisi in 7 classi principali e le principali tipologie di gestione (ceduo, fustaia). I fogli relativi ad alcune aree della

Risultati conseguiti o attesi	<p>Toscana e del Trentino rappresentano in questo contesto un caso studio per verificare le possibilità di utilizzo anche in ambiente GIS della Carta forestale, anche in modo comparato, per analizzare l'evoluzione del patrimonio forestale italiano.</p> <p>I principali obiettivi della presente proposta sono due. In primo luogo, la ricostruzione del contesto di produzione della carta e le sue caratteristiche tecniche. Quindi, in altre parole, lo studio sia del contesto politico – istituzionale in cui è stata realizzata la Carta della Milizia Forestale, sia delle sue caratteristiche tecniche. In secondo luogo, vi è l'obiettivo di valutare le possibilità di utilizzo della Carta della Milizia Forestale come fonte per la ricostruzione e lo studio delle dinamiche di lungo periodo del paesaggio boschivo in Italia e nei diversi contesti dei casi studio.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Azzari, M., Berti, C., Dolfi, L. (2023). Usi del suolo e superfici boscate: dinamiche in Val di Fiemme. In Banini, T. (a cura di). MAESTRI (Museo virtuale dei Saperi e delle Tecniche popolari). Il progetto-pilota sui boschi della Magnifica Comunità di Fiemme. Società Geografica Italiana, Roma, 121-160.</p> <p>Berti, C, Grava M. (2020). "La Carta idrografica d'Italia come fonte per la storia degli opifici idraulici alla fine dell'Ottocento. Il caso toscano". Bollettino della Società Geografica Italiana serie 14, 3(2): 87-96. doi: 10.36253/bsgi-1302</p> <p>Ferretti, F., Sboarina, C., Tattoni, C., Vitti, A., Zatelli, P., Geri, F., Pompei, E., Ciolli, M. (2018). "The 1936 Italian Kingdom Forest Map reviewed: a dataset for landscape and ecological research". Annals of Silvicultural Research, 42 (1), 3-19.</p> <p>Greco, S. (2017). Una foresta di carte. Materiali per una guida agli archivi dell'Amministrazione Forestale. Roma, Ufficio Storico dello Stato Maggiore della Difesa.</p> <p>Ingold, A. (2010). "Cartografare le acque come risorse 'naturali' nell'Ottocento. La Carta idrografica d'Italia e gli ingegneri delle miniere". Contemporanea, 1, 3-26.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Milena Bertacchini
Titolo del contributo	La prima carta geologica del modenese in un'ottica di sostenibilità
Parole chiave	Pietro Doderlein, territorio emiliano, patrimonio naturale, georisorse
Indirizzo e-mail	milena.bertacchini@unimore.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università di Modena e Reggio Emilia, Sistema dei Musei e Orto Botanico
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Sin dai suoi primi esempi, la cartografia geologica ha unito l'interesse scientifico-naturalistico con la necessità di conoscere in modo approfondito il territorio in esame per garantirne la cura e la gestione, ma soprattutto per un vantaggioso utilizzo delle georisorse disponibili.</p> <p>La conoscenza del territorio e delle sue risorse è alla base del buon governo del territorio in un'ottica di sviluppo sostenibile.</p> <p>La citazione tratta da un rapporto Open File del Servizio Geologico degli Stati Uniti riconosce il notevole valore ricoperto dalla cartografia geologica: "Se un'immagine vale mille parole, una carta geologica ne vale un milione" (Smerlor, 2023).</p>

Il valore di una carta geologica storica è intrinsecamente legato alle figure del geologo rilevatore e del cartografo. allo stato delle loro conoscenze tecniche e scientifiche, della sensibilità nei confronti del territorio in riferimento alla sua storia e al suo utilizzo.

William Smith "A Delineation of the Strata of England and Wales with Part of Scotland" è propriamente celebrato per la realizzazione della prima mappa geologica completa di un intero paese, dove i principi di base utilizzati dal famoso agrimensore inglese sono stati epistemologicamente fondati e utilizzati. La prima Carta Geologica del Ducato di Modena e Reggio Emilia pubblicata da Pietro Doderlein nel 1870 fu presentata all'Esposizione Internazionale di Londra nel 1862 insieme ad una Collezione Geologica e ad un Catalogo descrittivo (Bertacchini, 2010). Una nota del R. Comitato Centrale Italiano del 1862 riporta: "il Prof. Pietro Doderlein è ben noto per il suo instancabile zelo nello studio delle province Emiliane, e, in particolare, dei terreni rocciosi terziari contenenti fossili. La carta geologica speditiva con la relativa collezione di campioni sono già ben noti al mondo scientifico avendo ricevuto una medaglia come riconoscimento all'Esposizione Italiana del 1861."

Metodologia
utilizzata

Nei primi decenni dell'Ottocento la geologia italiana vantava di ottima reputazione al punto che Charles Lyell, nell'introduzione storica al primo volume dei Principles of Geology si soffermava sul contributo fornito dai colleghi italiani allo sviluppo della disciplina (Corsi, 2003). La Carta geologica delle Province di Modena e Reggio delineata dal prof. Doderlein alla scala 1:144000, è la prima mappa geologica dedicata a questi territori. Si tratta di una carta interamente basata sulla classificazione stratigrafica di Lyell (Vaccari, 1998), che ha dato l'avvio alla raccolta di una base di dati fondamentale. Un'accurata rilettura e analisi di questa mappa ha evidenziato l'importante ruolo che essa ha svolto nella comprensione della storia del territorio di Modena e Reggio e nel fornire le informazioni necessarie per conoscerne il patrimonio naturale ed i fenomeni geologici presenti, come: la quantità e la qualità di acque sorgive, le 'emanazioni gazoze', le risorse minerarie e le georisorse in generale. Grazie al suo ricco contenuto informativo, questa carta geologica ha costituito la base dati principale per un'ampia gamma di applicazioni sociali e scientifiche in un'ottica di sviluppo sostenibile 'ante-litteram'. Scriveva Doderlein nel 1859: "Oh se le società private d'industria anziché sperdere i loro capitali in vane ricerche di metalli sul versante settentrionale dell'Apennino [...] se, dico, in luogo di correr dietro a sognate ricchezze metalliche sotterranee, i capitalisti volgessero le loro speculazioni allo scavo dei depositi che indubitatamente esistono ne' vicini monti, ed utilizzassero per tal guisa in fabbriche di vetri, di finissime porcellane, di mattoni refrattari, le arenarie silicee, i caolini, le argille che sì copiose vengono retribuite dagli Apennini, qual fonte di onesto guadagno, e di prosperità non ne verrebbe al sobrio abitatore delle montagne, quale impulso all'industria, al commercio?"

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

Pietro Doderlein (1809 –1895) aveva cominciato ad abbozzare la carta geologica oggetto di questa nota fin dal 1846, nel momento in cui fu "incaricato dal Governo estense, unitamente ai consiglieri montanistici, sig. Russeger ed Helmreicher, della ricerca dei minerali utili" delle province di Modena e Reggio. I primi lineamenti erano stati presentati nel 1861, assieme ad una raccolta di rocce alle esposizioni di Firenze (1861) e Londra (1862). In queste edizioni vi erano ancora molte lacune. Pochi anni dopo il trasferimento di Doderlein a Palermo (1862), i Consigli provinciali di Modena e Reggio "fatto calcolo dei vantaggi [che avrebbero potuto] risultare al paese da una esatta e particolareggiata conoscenza de' terreni delle vicine montagne" lo invitarono a portare a termine il lavoro.

Bramava egli [S.A.R. Francesco IV d'Este] [...] di promuovere la nazionale industria nella escavazione delle naturali ricchezze del suolo [...]. A tal fine

Risultati conseguiti o attesi	<p>richiamò a se' l'opra d'esteri ingegneri montanistici [...] cui associando copia di nazionali scienziati, ingiunse di percorrere le montagne de' Reali suoi Dominj ed indicarvi que' prodotti, e que' pubblici lavori che meglio potessero avvantaggiare il comune ben essere de' sudditi. Ne pago di ciò, volle altresì incaricare lo scrivente d'un'annua regolare escursione montanistica in tempo delle ferie autunnali, ingiungendoli di formare una collezione geognostica dello Stato, e delineare la corrispondente carta geologica (Doderlein, 1846).</p> <p>La cartografia geologica è uno strumento di base fondamentale per la conoscenza geologica del territorio che documenta elementi di valore, economico e culturale oltre che estetico, indispensabili per comprendere la storia geologica, i processi tettonici e le risorse naturali di una determinata area. Una carta geologica è una visualizzazione grafica di informazioni che utilizza una combinazione di colori, linee e simboli per rappresentare la composizione e la struttura dei materiali geologici e la loro distribuzione sulla e sotto la superficie terrestre. Le carte geologiche forniscono anche un'interpretazione del modo in cui questi materiali e strutture sono collegati nello spazio e nel tempo.</p> <p>Peter Doderlein si ritiene un precursore dei tempi, una figura chiave per la cultura scientifica italiana e per il contributo fornito alla conoscenza della storia geologica emiliana. Laureato in medicina, come molti studiosi del suo tempo, si dedicò a diversi aspetti delle Scienze Naturalistiche. Dal 1839 al 1862, fu il primo geologo ad insegnare "Storia Naturale" presso la Reale Università di Modena, dando impulsi fondamentali soprattutto alla Geologia e alla Paleontologia. Visse ventitré anni a Modena ricoprendo il ruolo di direttore del Museo di Storia Naturale, voluto nel 1786 da Francesco III d'Este.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Bertacchini M., 2010, Pietro Doderlein, un geologo protagonista della cultura scientifica ottocentesca modenese, Atti Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Modena, Giornata di Studi, 2009.</p> <p>Corsi P., 2003, La Carta Geologica d'Italia: agli inizi di un lungo contenzioso. In G.B. Vai and W.Cavazza (ed.), Four centuries of the word 'Geology', Ulisse Aldrovandi 1603 in Bologna, Minerva Edizioni, Bologna, 255-279.</p> <p>Doderlein P., 1846, Il Museo di Storia Naturale, in Tributo della Reale Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena alla memoria di Francesco IV, Tip. Eredi Soliani, Modena, 30 pp.</p> <p>Doderlein P., 1859, L'acqua minerale della sorgente salso-jodica detta della Salvarola presso Sassuolo. Memoria del prof. Dott. Pietro Doderlein, Tomo III, "Memorie Reale. Acc. Scien. Lett. Arti di Modena", Adunanza 18 maggio 1855.</p> <p>R. Comitato Centrale Italiano, 1862, Official Descriptive Catalogue - Kingdom of Italy., International Exhibition, 1862. W. Trounce, London (online).</p> <p>Smelror M., 2023, Practically useful, scientifically important, and to the honour of the country': geological maps and services provided by the Geological Survey of Norway these past 165 years, Geological Society, London, Special Publications, 541, 31-57</p> <p>Vaccari E., 1998, Lyell's reception on the continent of Europe: a contribution to an open historiographical problem. In: Blundell D. J., Scott A.C. (ed.) Lyell: the Past is the Key to the Present. Geological Society, London, Special Publications, 143, 39-52.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Emanuele Poli
Titolo del contributo	Per una didattica cartografica del tempo: Quirico Filopanti e i fusi orari

Parole chiave	Filopanti, fusi orari, Terra, Cartografia, Didattica,
Indirizzo e-mail	emanpoli@unimore.it
Co-autori/autrici	Anna Rosa Candura, Università degli Studi di Pavia, acandura@unipv.it Luca Fois, Università degli Studi di Pavia, luca.fois@unipv.it
Istituzione di appartenenza	Università di Modena e Reggio-Emilia
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.
Problematica epistemologica di riferimento	Si consideri la definizione di Geomatica: "Approccio sistemico integrato multidisciplinare per selezionare gli strumenti e le tecniche appropriate per acquisire (in modo metrico e tematico), integrare, trattare, analizzare, archiviare e distribuire dati spaziali georiferiti con continuità in formato digitale. [...]" (Gomasca, 2004, p. 555); togliendo la precisazione «in formato digitale» questa può paradossalmente essere la definizione della cartografia cartacea in toto. La considerazione vuol sottolineare come il valore interdisciplinare della cartografia non sia diminuito, col passar del tempo e delle tecnologie. Il motivo animatore della presente ricerca (scaturita da esperienze didattiche) è la ri-valutazione di uno specifico argomento che si possa definire 'geo-storico'. Pensando, infatti, all'ampio uso del termine 'Geostoria', si nota come spesso sia una facciata dietro la quale si nasconde una collocazione della Geografia in posizione ancillare rispetto alla Storia; ciò, evidentemente (e pericolosamente) pone la Cartografia in secondo (o, addirittura, in terzo) piano. I geografi sono consapevoli di come la conoscenza del Pianeta Terra da parte dei discendenti debba essere veicolata anche dalla Cartografia, ma continuano ad incontrare difficoltà nel veder riconoscere questa semplice congettura. L'opera e la vita stessa di Filopanti sono, in questo senso, di grande aiuto, sia per l'idea di utilizzare i meridiani come riferimento per la costruzione dei fusi orari (quindi di collegare la cartografia al tempo), sia per l'evidente interdisciplinarietà dei suoi scritti, testimoniata dall'immensa opera MIRANDA [...] (1858-1860), sia, più in generale, per la leggendaria generosità intellettuale del 'Professore dell'Infinito' (così lo definì Garibaldi), disposizione d'animo di fondamentale importanza per ogni sorta di didattica disciplinare. Per la paternità del soprannome, si veda Bacchelli (2021, pp. 657 e segg.).
Metodologia utilizzata	Riallacciandosi a quanto sopra intorno alla problematica epistemologica di riferimento, il metodo utilizzato è di natura prettamente didattica e consiste, a partire dal ruolo della cartografia pronuba (Candura, 2010), nel formare un criterio di studio del rapporto Uomo-Pianeta che ponga in luce non solo la natura interdisciplinare dello strumento cartografico, ma anche il ruolo di 'catalizzatore' dello strumento stesso. Le numerose implicazioni (geo-cartografiche, storiche, economiche, linguistiche, giuridiche, geopolitiche et al) della convenzione dei fusi orari, avendo generati straordinari mutamenti (e miglioramenti) nelle relazioni fra società umane, possono essere fonte di molteplici spunti didattici, casi di studio e stimoli dell'attenzione dei discendenti. Il potersi ricondurre l'idea di detti fusi ad un italiano, appunto Filopanti, è specialmente incoraggiante, soprattutto in un'epoca nella quale le identità culturali (anche ove consolidate) vengono messe in discussione. Parte integrante della ricerca è, inoltre, l'analisi di alcuni depositi cartografici fisici e digitali (Biblioteca Nazionale Centrale, Bibliothèque Nationale de France, British Library, Library of Congress), allo scopo di saggiare la presenza e disponibilità di cartografia specifica (non solo ad uso didattico) volta, appunto, ad illustrare a scala opportuna il disegno dei fusi e le modifiche apportate agli stessi, nel tempo. È stata compiuta una prima valutazione del rapporto fra presenza di cartografia illustrativa dei fusi orari ed importanza riconosciuta agli stessi attraverso la divulgazione; i risultati non sono, purtroppo, incoraggianti,

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>specialmente in relazione all'importante variazione che interessò Samoa e Tokelau.</p> <p>La ricerca parte da un ambito specifico, la Didattica della Geografia (che, in sede applicativa, è, più precisamente, Didattica della Geo-storia della Cartografia), attraverso la presentazione di quella parte dell'opera di Filopanti (MIRANDA, 1858-60) contenente, in nuce, l'idea della convenzione dei fusi orari (poi siglata nel 1884). Si giunge, così, all'analisi dei citati depositi cartografici fisici e digitali (BNCR, BnF, BL, LOC) così come alcuni classici strumenti didattici (quali il Calendario Atlante de Agostini e il World Factbook); lo scopo è verificare la presenza di cartografia che illustri, a scala adeguata, il disegno dei fusi orari. Da questa prima parte, scaturisce l'interessante caso di studio di Samoa e Tokelau e del ritocco (apportato nel 2011) della linea internazionale del cambiamento di data; sotto il profilo didattico, la scarsità d'illustrazioni a scala adeguata evidenzia le difficoltà, per i docenti, d'illustrare ai discenti le importanti implicazioni geopolitiche di una simile modifica. Financo gli studi specialistici (es. Downing, 1900), sembrano, peraltro, tradizionalmente porre scarsa attenzione all'importanza della trans-scalarità (Landini, 1999), fondamentale, invece, per i geografi.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Si aggiunge, infine, un caso di studio che è, più che altro, una curiosità: l'applicazione, per iPhone denominata proprio 'Filopanti' (macstories.net/reviews/filopanti-simple-time-zone-conversion-tool-for-iphone/).</p> <p>La narrazione della vita e delle opere di stravaganti studiosi aiuta i discenti a fissare nella memoria concetti importanti, con uno studio non eccessivamente mnemonico, ma sommamente critico ed efficace. Questo primo risultato non si può tramutare in dati statistici. Un risultato 'accessorio', sempre in ambito didattico, riguarda l'interesse suscitato dalla lingua inglese utilizzata nella stesura di MIRANDA; molte sono, infatti, le considerazioni di tipo linguistico, storico e geografico che scaturiscono dalla lettura dell'opera (fra le altre, il 'mistero', mai completamente chiarito, dell'esilio di Filopanti). Il risultato principale è l'apertura di una grande via di comunicazione fra ambiti disciplinari (tipica, peraltro, della cartografia). Sono state, infatti, messe a punto linee guida, utilizzabili per compilare Unità Didattiche di Apprendimento e agevolare la formazione insegnanti, rivalutando in modo corroborante l'inestimabile ruolo della cartografia. La struttura della presente ricerca è pensata per essere proseguita, sia attraverso la collazione dei risultati che verranno conseguiti nei futuri corsi di abilitazione all'insegnamento (per i quali, appunto, la ricerca stessa funge da materiale di base), sia per la cernita di altre parti di MIRANDA che verranno tradotte, unitamente a parti delle Geografie (1862) e de L'UNIVERSO (1872), non più solo in funzione dello studio dei fusi orari, ma anche per approfondire vari aspetti del rapporto fra Uomo e Pianeta.</p>

Bibliografia di riferimento	<p>Bacchelli R. (2021), <i>Il mulino del Po</i>, Mondadori, Milano, Coll. «Oscar Moderni Baobab», 2021; (1a ed. Milano, Biblioteca Moderna Mondadori, 3 voll. 1938-40).</p> <p>Candura A.R. (2010), "Territori disciplinari: la cartografia pronuba", in <i>Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia</i>, 139-140, pp. 215-224.</p> <p>Downing, A. M. W. (1900), "Where the Day Changes", in: <i>Journal of the British Astronomical Association</i>, 10, pp. 176-178.</p> <p>Filopanti Q. (1858-1859-1860), <i>Miranda: a book divided into three parts entitled Souls, Numbers, Stars, on the neo-Christian religion: with confirmations of the old and new doctrines of Christ: from wonders hitherto unheeded in the words and divisions of the Bible: in the facts and dates of history and in the position and motions of the celestial bodies</i>, 3 voll., James Morgan, London.</p> <p>Filopanti Q. (1862), <i>Sunto della memoria sulle geuranie ossia di alcune singolari relazioni cosmiche della terra e del cielo letta dal prof. Quirico Filopanti nella seduta del 9 gennaio 1862 dell'Accademia delle scienze di Bologna</i>, Tipi Gamberini e Parmeggiani, Bologna.</p> <p>Filopanti Q. (1872), <i>L'UNIVERSO. Lezioni popolari di FILOSOFIA ENCICLOPEDICA e particolarmente di ASTRONOMIA e di ANTROPOLOGIA</i> cioè intorno ai principii fondamentali di tutte le Scienze, ed in particolare intorno al CIELO, ed all'origine e STORIA dell'UOMO. Date nelle principali città d'Italia da QUIRICO FILOPANTI già Professore ordinario di Meccanica e d'Idraulica poscia libero insegnante delle medesime Scienze nell'Università di Bologna, Stabilimento tipografico di Giacomo Monti, Bologna.</p> <p>Gomasca M.A (2004), <i>Elementi di geomática</i>, ed. AIT, Artestampa, Galliate Lombardo (VA).</p> <p>Landini P. (1999), "Paesaggio e trans-scalarità", in: <i>Bollettino della Società Geografica Italiana</i>, IV, pp. 319-325.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Chiara Lo Destro
Titolo del contributo	Schedatura della cartografia storica trentina. Un progetto in itinere di approccio geostorico digitale a sostegno delle analisi territoriali locali
Parole chiave	Cartografia storica, GIS, Geodatabase, Schedatura cartografica, Trentino
Indirizzo e-mail	chiara.iodestro@unitn.it
Co-autori/autrici	Dai Prà Elena, Gabellieri Nicola, Besana Angelo, Zatelli Paolo
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Trento
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Se nel mondo anglosassone la schedatura della cartografia storica viene affrontata già da fine Ottocento, per l'Italia le prime linee guida ufficiali ed istituzionali devono attendere il 2022, con la Guida alla catalogazione in SBN – Materiale Cartografico (ICCU), che, a due anni dalla sua pubblicazione, è ancora lontana dall'essere intesa come modello applicativo nazionale.</p> <p>I criteri e gli standard di riferimento adottati nella scheda catalogografica sono il frutto di una comparazione di diverse fonti nazionali e internazionali che si rifanno nel complesso all'International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). Ciononostante, molte sono le voci geograficamente e storicamente rilevanti che la catalogazione SBN non prende in considerazione e che rendono quindi il sistema proposto dall'ICCU ulteriormente implementabile.</p> <p>In questa sede si ritiene necessario enfatizzare anche l'importanza della visualizzazione della cartografia storica su layer di base (carte topografiche o ortofoto), utili all'analisi diacronica del territorio. Tuttavia, eccezion fatta per casi esemplari circoscritti ad aree geografiche e patrimoni limitati (ad esempio, il portale consultativo IGM delle carte antiche o il progetto Imago Tusciae, realizzato da Università degli Studi di Siena e Regione Toscana), i principali cataloghi cartografici storici digitalizzati dalle biblioteche italiane non dispongono di un tale sistema in formato WebGIS. In aggiunta, la stessa DGBIC (Direzione Generale Biblioteche e Istituti Culturali) palesa l'assenza di un criterio redazionale o di una normalizzazione nel processo di raccolta e catalogazione dei dati storici digitalizzati dall'ICCU, oltre a possibili disordini non sanabili. Tutto questo conferma le problematiche in precedenza citate e sottolinea ancora di più la necessità di un adeguamento digitale del settore, soprattutto considerato un contesto così florido quale quello italiano.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Attraverso un'analisi critica relativa ai metodi di catalogazione cartografica oggi esistenti in Italia, questo intervento vuole evidenziare alcune problematiche nel sistema di schedatura nazionale e nella possibile valorizzazione e tutela della cartografia storica del nostro Paese. Tramite una ricerca bibliografica relativa ad esempi e proposte di catalogazione intercorsi tra gli ultimi due secoli, da Giovanni Marinelli a Osvaldo Baldacci, da Roberto Almagià a Vladimiro Valerio, sono stati estrapolati i metodi più incisivi e le voci più inclusive per lo sviluppo di un modello catalogografico efficace. Si intende pertanto confrontarsi con la scheda ICCU per riflettere su eventuali sviluppi in sede di applicazione, in riferimento al progetto di ricerca attualmente in corso d'opera presso l'Università di Trento.</p> <p>La comunicazione ha inoltre intenzione di sottolineare come, ad oggi, sia inevitabile l'assoggettamento del documento cartografico digitale ad una georeferenziazione spaziale. In questo processo, i GIS entrano sinergicamente a far parte di un sistema interattivo che facilita l'ubicazione del territorio storico all'interno del contesto moderno, consentendo indagini e studi interdisciplinari. Inoltre, il confronto tra la geografia del passato e quella attuale abilita analisi del territorio utili a capirne i mutamenti e a supporto di eventuali interventi di pianificazione e gestione dello stesso.</p> <p>La catalogazione cartografica può costituire, quindi, un sistema efficace per estrapolare dati ed informazioni coeve al documento, che possono risultare proficue anche per l'interpretazione del mondo contemporaneo, senza tralasciare, tuttavia, la primaria funzione di valorizzazione e conservazione del patrimonio cartografico storico, evidenziandone l'importanza e la qualità del contenuto.</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>L'intervento si focalizza sul caso del ricco patrimonio cartografico storico custodito in formato digitale dal Centro Geo-Cartografico di Studio e Documentazione (GeCo), principalmente illustrante i territori dell'odierna Provincia di Trento e attualmente oggetto di ricerca presso il Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università di Trento</p> <p>Per una loro efficiente schedatura, le diverse tipologie di cartografia presenti nell'archivio del GeCo necessitano obbligatoriamente dell'implementazione del metodo catalografico proposto dall'ICCU. Il lavoro illustra quindi l'applicazione della scheda, per poi mostrare alcuni perfezionamenti utili a renderla maggiormente efficace nel contesto del corpus in esame. In seguito ad opportuno censimento di quest'ultimo, si vuole quindi mettere in risalto l'iter procedurale adottato, e ancor oggi in revisione, per l'edificazione di una scheda catalografica complessa, appropriata e in grado di contenere tutte le informazioni ricavabili dalle diverse tipologie di cartografia archiviata.</p> <p>Si espongono quindi i ragionamenti alla base della costruzione della nuova catalogazione, i criteri per la definizione delle regole interne al geodatabase e le tecniche necessarie per l'associazione dei metadati alla cartografia georeferenziata nello spazio geografico attuale. L'inventario cartografico così effettuato permette dunque una più facile gestione di eventuali future integrazioni al patrimonio già esistente.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il progetto di ricerca attualmente in corso d'opera ha l'obiettivo di predisporre per gli utenti compilatori una struttura catalografica in grado di racchiudere tutte le informazioni di carattere storico, geografico, artistico e tecnico estrapolabili da un documento cartografico. Trattasi, tuttavia, di un geodatabase in ambiente GIS, che rende possibile la realizzazione di un geoportale ad uso interno per la consultazione della cartografia storica di riferimento georeferenziata all'interno dell'estensione territoriale odierna.</p> <p>La componente informativa computerizzata gioca un ruolo essenziale per la possibile correlazione tra il territorio coevo al documento e quello attuale.</p> <p>L'intervento mira quindi a condividere con la comunità scientifica il lavoro, attualmente in itinere, di costituzione di un geodatabase che possa fungere da modello anche per altri contesti, considerando l'attuale situazione vastamente eterogenea dei diversi scenari regionali e di istituzioni pubbliche. Infatti, la possibilità di affiancare la schedatura ad un geoportale cartografico di confronto tra passato e presente fornisce la grande opportunità di analizzare in maniera multitemporale i processi di trasformazione urbana e territoriale del Trentino, così da poterne comprendere i mutamenti ed interpretarne al meglio eventuali modifiche future per una pianificazione in ottica sostenibile, nonché per ricerche e studi scientifici locali.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Almagià R., Per una raccolta e una illustrazione dei più importanti documenti cartografici concernenti l'Italia, anteriori al secolo XVIII, in: "L'Universo", II, 1921.
- Baldacci O., Censimento e conservazione del patrimonio geocartografico, in: "Cartografia e istituzioni in età moderna", Atti del Convegno, Genova 3-8 novembre 1986, Società Ligure di Storia Patria, Genova, 1987.
- Dai Prà E., Tanzarella A., Box 1. Uno strumento metodologico per la ricerca storico-geografica: la scheda di censimento, in: Dai Prà E. (a cura di), "APSAT 9. Cartografia storica e paesaggi in Trentino. Approcci geostorici", SAP, Mantova, 2013.
- ICCU, Guida alla catalogazione in SBN. Materiale cartografico, Roma, 2022 (visionato il 08/05/2024; https://norme.iccu.sbn.it/index.php?title=Guida_materiale_cartografico).
- International Federation of Library Associations and Institutions, ISBD International Standard Bibliographic Description, Edizione consolidata, Edizione italiana a cura dell'Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, Roma, 2012.
- Manzoni L., Il patrimonio cartografico nazionale: catalogazione e digitalizzazione, in: "DigItalia", V. 17 n. 2, ICCU, Roma, 2022.
- Marinelli G., Saggio di Cartografia della Regione Veneta, in: "Monumenti storici pubblicati dalla R. Deputazione Veneta di Storia Patria Vol. VI", Serie Quarta Miscellanea. Vol. I, Venezia, 1881.
- Porceddu A., Lo sviluppo di un database per la divulgazione della cartografia storica in formato digitale, in: Dai Prà E. (a cura di), "APSAT 9. Cartografia storica e paesaggi in Trentino. Approcci geostorici", SAP, Mantova, 2013.
- Pressenda P., Strumenti catalografici e repertori carto-bio-bibliografici: aspetti storici e nuovi scenari, in: "Geotema", n. 58, A.Ge.I., settembre-dicembre 2018.
- Valerio V., Catalogazione, studio e conservazione della cartografia storica, Istituto Italiano per gli Studi Filosofici, Napoli, 1987.

Autore/autrice "corrispondente"	Teresa Amodio
Titolo del contributo	Cartografia e dati satellitari per l'analisi di territori soggetti ad alluvioni
Parole chiave	dati satellitari, alluvioni, gestione del territorio, monitoraggio, calamità naturali.
Indirizzo e-mail	tamodio@unisa.it
Co-autori/autrici	De Felice Pierluigi, Siniscalchi Silvia, Daniel Signorelli
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Salerno
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	Il tema proposto è incentrato sull'utilizzo di dati satellitari e di applicazione di tecniche cartografiche nella ricerca geografica con la finalità di ottenere un supporto all'analisi territoriale rivolta al rischio alle calamità naturali e, in particolare, ai territori soggetti ad alluvioni. Il tema del monitoraggio satellitare per l'analisi e la tutela del territorio ha assunto, infatti, adeguata rilevanza anche nella letteratura geografica. Questo soprattutto in relazione alle potenzialità espresse dal remote sensing ¹ e, quindi, alla possibilità

Metodologia
utilizzata

di acquisizione di informazioni sulla superficie terrestre con risoluzioni e tempistiche che altre fonti informative non consentono in maniera così specifica. L'analisi di immagini satellitari, di fatto, consente un sistematico ed efficiente processo di controllo nel tempo delle risorse naturali, ambientali e del territorio, come ad esempio nel monitoraggio delle aree soggette a dissesto idrogeologico. Su queste basi di tipo teorico, la ricerca sposta l'attenzione al contesto italiano, evidentemente fragile dal punto di vista del dissesto idrogeologico. Le cause di tale instabilità dipendono, in primo luogo, dalla giovane struttura geologica oltre che da caratteristiche morfologiche e idrografiche, ma anche da dinamiche antropiche (urbanizzazione, abusivismo edilizio, consumo di suolo, disboscamenti non pianificati ecc.) che acuiscono tale scenario, favorendo l'impermeabilizzazione del suolo e i fenomeni di deflusso superficiale.

Dal punto di vista dello sviluppo della ricerca, va ricordato che il dissesto idrogeologico ha assunto varie accezioni, tra le quali quella che ascrive la definizione ad un insieme di fenomeni riconducibili all'erosione idrica diffusa e profonda, all'arretramento dei litorali, alla subsidenza indotta, alle valanghe e alle alluvioni.

Rispetto a questo quadro, alquanto ampio, gli autori approfondiscono la tematica connessa ai rischi legati alle alluvioni, fenomeno di grande interesse nazionale.

La ricerca sarà realizzata a partire dall'acquisizione di un set variegato di dati messi a sistema in ambiente GIS.

La principale fonte di dati è costituita da immagini satellitari acquisite dalle missioni Sentinel all'interno del programma europeo Copernicus sviluppato dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA), il cui download sarà effettuato utilizzando la piattaforma Open Access Hub3.

Altri dati saranno ottenuti a partire dai dati del PGRA-2021 disponibili sul Geoportale Nazionale, ai sensi della utilizzando i Web Future Service (WFS) dell'Open Geospatial Consortium (OGC).

Per lo svolgimento della ricerca saranno utilizzati livelli informativi integrativi relativi a partizioni amministrative, indicatori demografici, dati ambientali derivati dalla Carta della Natura redatta dall'ISPRA, cartografie delle aree protette dalla Rete Natura 2000 redatte dal MASE, unitamente a dati connessi alla presenza di beni culturali alle diverse scale.

Per quanto riguarda il pre-trattamento e l'elaborazione dei dati sopra indicati, saranno utilizzati i software Sentinel Application Platform (SNAP) versione 9.0.010 e QGIS versione 3.22.611. In particolare SNAP sarà utilizzato per il pre-trattamento e l'elaborazione del dataset satellitare delle immagini SAR della missione Sentinel-1 a cui è necessario applicare le correzioni orbitali per migliorare la geocodificazione, la calibrazione radiometrica per rendere possibile il confronto tra serie temporali, il filtraggio per minimizzare il rumore granulare tipico delle immagini SAR dovuto all'interferenza delle onde riflesse dai vari diffusori elementari, la correzione del terreno per migliorare l'accuratezza della posizione dei pixel. Le aree allagate elaborate in SNAP saranno importate in QGIS e dopo opportuni ritagli e intersezioni con gli strati informativi elencati in precedenza, saranno calcolate le aree danneggiate dalle alluvioni, suddivise nei vari comparti oggetto di studio: ambientale, culturale, sociale e industriale.

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>I risultati ottenuti mostrano le potenzialità del telerilevamento nell'osservazione di fenomeni alluvionali in relazione alle cause e agli effetti territoriali di vario tipo. In particolare, gli elaborati cartografici avranno la finalità di mostrare in prima battuta alcune condizioni di vulnerabilità dei territori soggetti a rischio alluvione e la stima dei danni occorsi a carico di diversi comparti. In dettaglio il caso studio presentato riguarda gli eventi alluvionali e geologici verificatisi a maggio 2023 in Emilia-Romagna, una delle Regioni italiane maggiormente esposte al rischio alluvione.</p> <p>Tali eventi sono stati indotti dall'occlusione di un fronte meteorologico di origine atlantica, alimentato da un ciclone mediterraneo, generando piogge persistenti che hanno causato lo straripamento di 23 fiumi, 400 frane e allagamenti in circa 100 comuni.</p> <p>Secondo il Climate and Catastrophe Insight Report 2024 pubblicato dalla società di servizi professionali AON, l'alluvione in Emilia-Romagna è stato il sesto evento catastrofico a livello globale nel 2023, con perdite economiche per circa 9.8 miliardi di dollari.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>I risultati attesi sono connessi a mettere in evidenza, in termini metodologici e sperimentali, il ruolo e l'utilizzo di dati satellitari e di applicazione di tecniche cartografiche nella ricerca geografica. I risultati avranno la finalità di ottenere un supporto all'analisi territoriale rivolta al rischio alle calamità naturali e, in particolare, ai territori soggetti ad alluvioni.</p> <p>I risultati della change detection condotta sui territori più colpiti da tali alluvioni mostrano gli scenari pre e post eventi, attraverso le mappe delle aree allagate e le mappe dei vari comparti urbani più danneggiati.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Borruso G., Nuovi strumenti di diffusione e comunicazione geografica, cartografia e GIS. Utilizzabilità e confronti, Atti 11 Conferenza Asita, 2017, http://atti.asita.it/ASITA2017/Pdf/201.pdf</p> <p>Brivio P.A., Lechi G.M., Zilioli E., Il telerilevamento da aereo e da satellite, Sassari, Carlo Delfino Editore, 1992.</p> <p>Chirici G., Barbati A., Corona P., Marchetti M., "Applicazioni del telerilevamento multispettrale per la mappatura dei tipi della vegetazione forestale e dei suoi attributi biometrici", <i>Informazione Botanica Italiana</i>, 37 (2005), pp. 268-269.</p> <p>Dainelli N., L'osservazione della Terra. Telerilevamento. Manuale teorico-pratico per l'elaborazione delle immagini digitali, Palermo, Flaccovio, 2011.</p> <p>Favretto A., IT e metodologie di analisi del territorio Andrea Favretto, Atti 11 Conferenza Asita, 2017, http://atti.asita.it/ASITA2017/Pdf/201.pdf.</p> <p>Lazzeroni M., Morazzoni M., Paradiso M., "La ricerca geografica sull'innovazione e l'informazione: nuovi approcci, ambiti di studio e strumenti di analisi", <i>Geotema</i>, 59(2019), pp. 3-10.</p> <p>Mauro G., De Felice P., Caiazzo S., Lodato F., Sossio De Simone C., "Telerilevamento mediante l'ausilio di Google Earth Engine per il monitoraggio del consumo del suolo e della riduzione del verde urbano: un caso studio nel Casertano", <i>Bollettino della Società Geografica Italiana</i>, serie 14, 6.1(2023), pp.65-91.</p> <p>Noti V., GIS open source per geologia e ambiente. Analisi e gestione di dati territoriali e ambientali con QGIS, Palermo, Flaccovio, 2014.</p> <p>Perulli G. (a cura di), Il danno ambientale, Torino, Giappichelli, 2012.</p> <p>Shafizadeh-Moghadam H., Khazaei M., Alavipanah S. K., Weng, Q., "Google Earth Engine for large-scale land use and land cover mapping: an object-based classification approach using spectral, textural and topographical factors", <i>GIScience & Remote Sensing</i>, 58 (6), 2021, pp. 914-928.</p>

Autore/autrice "corrispondente"	Luisa Spagnoli
Titolo del contributo	La Compagnia di Gesù tra "Misura" e Natura: per un modello di gestione e valorizzazione territoriale
Parole chiave	Gesuiti, gestione, pianificazione, cartografia, toponomastica
Indirizzo e-mail	luisa.spagnoli@cnr.it
Co-autori/autrici	Pierluigi De Felice - Università degli Studi di Salerno Silvia Siniscalchi - Università degli Studi di Salerno
Istituzione di appartenenza	Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.
Problematica epistemologica di riferimento	Durante il corso dell'età moderna la Compagnia di Gesù svolge un significativo ruolo di gestione territoriale, a partire dal quale veicolare un'immagine efficace della sua presenza nei territori sui quali si estendono i suoi possedimenti (masserie, tenute, impianti produttivi, ecc.). I Gesuiti, infatti, danno vita a progetti ambiziosi di sistemazione e riorganizzazione dei beni acquisiti, svolgendo nei contesti di insediamento un'azione di controllo delle tenute e dei patrimoni che va a sommarsi all'attività religiosa e didattica, a rinsaldare il valore della missione gesuitica. Con l'aiuto di architetti, periti idraulici, scienziati provenienti dall'ordine e, al tempo stesso, in virtù dei legami costruiti con tecnici provenienti dall'ambiente laico lasciano traccia, nelle carte d'archivio (cartografie, mappe e disegni, catasti, inventari, lasciti, donazioni ecc.), di opere e operazioni di strutturazione del territorio: governo delle acque, realizzazione di impianti produttivi, uso del suolo, parcellizzazione agraria ecc.
Metodologia utilizzata	A partire da queste considerazioni, lo studio intende analizzare e interpretare le numerose testimonianze archivistiche presenti, principalmente, nel Fondo Gesuitico dell'Archivum Romanum Societatis Iesu (ARSI), a partire dalle quali è possibile ricostruire le strategie imprenditoriali messe a segno dall'ordine, comprendere alcuni aspetti della sua missione, ricostruire le sue reti e i saperi tecnico-cartografici, specialmente nell'ottica di un'azione territorializzante che ha prodotto nei secoli un'attività attenta e sapiente di gestione/controllo dei suoi territori e possedimenti. Per queste finalità, si prevede anche il ricorso allo studio dei microtoponimi che insistono nella cartografia storica gesuitica e che come fossili restituiscono informazioni utili per riassegnare funzioni e valori a un territorio, in alcune circostanze, a-semioforo. La metodologia a fonti integrate consiste non solo nell'analisi di fonti d'archivio – testuali e cartografiche – ma anche nell'utilizzo di tecnologie digitali, con la finalità ultima di georeferenziare e geolocalizzare gli ex possedimenti gesuitici nei contesti di riferimento e ricostruire le principali trasformazioni paesaggistiche, individuando i momenti che più hanno influito nella determinazione del paesaggio (rurale) storico oggetto di studio.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	Il caso di studio riguarderà i territori sui quali la Compagnia di Gesù ha esteso i suoi beni e possedimenti, in particolare il Lazio e l'area tiburtina. A partire dal riscontro effettuato sui Libri di piante e prospetti, Inventari diversa bonorum, Piante di tutti terreni del Fondo Gesuitico, di pertinenza del Noviziato di S. Andrea al Quirinale a Roma, si effettuerà la ricostruzione dell'estensione delle tenute, dell'uso del suolo, delle principali tecniche di coltivazione e specie coltivate, delle attività produttive svolte, dei lavori e delle operazioni di tecniche idrauliche, utilizzate soprattutto a scopi agricoli, nonché la ricognizione toponimica dei contesti indagati.

Risultati conseguiti o attesi	<p>Si prevede di arricchire la conoscenza di molti dei fondi custoditi nell'Archivum Romanum Societatis Iesu (ARSI), attraverso i quali riuscire a comprendere le strategie di gestione, di pianificazione e di controllo messe in atto dalla Compagnia di Gesù nei diversi contesti territoriali sui quali i suoi possedimenti si sono sviluppati ed estesi, specialmente nel territorio tiburtino. Soprattutto, nel tentativo di comprendere quanto queste dinamiche abbiano influito nella costruzione del palinsesto paesaggistico lasciandone traccia e memoria, quasi come spie identitarie di un processo di territorializzazione i cui segni, sebbene insistano, spesso non vengono opportunamente riconosciuti. L'obiettivo del lavoro sarà anche quello di ricostruire le relazioni intessute dall'ordine al suo interno e all'esterno con i tecnici, i periti, gli architetti, agrimensori; un insieme di legami che hanno portato i gesuiti a rafforzare e consolidare le proprie competenze tecnico-scientifiche, acquisendo così un'attenzione precipua al territorio e alla sua organizzazione. La fitta trama di relazioni costruitasi nel tempo, dunque, ha permesso di acquisire quel bagaglio di conoscenze necessarie alla Compagnia per lasciare traccia di una modalità operativa che aveva tutte le caratteristiche della sperimentazione e della pragmaticità.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Baldini Ugo (1998), Esperti gesuiti nelle visite alle acque del ferrarese dopo la devoluzione (1599- 1611), in Fiocca (1998), Giambattista Aleotti e gli ingegneri del Rinascimento, Firenze, Olschki, pp. 223-238.</p> <p>Baldini Ugo (2000), Saggi sulla cultura della Compagnia di Gesù (secoli XVI-XVIII), Padova, CLEUP.</p> <p>Brizzi Gian Paolo, Roberto Greci (a cura di) (2002), «Gesuiti e Università in Europa (secoli XVI-XVIII)». Atti del convegno di studi (Parma, 13-15 dicembre 2001), Bologna, CLUEB.</p> <p>Buonora Paolo (2003), Cartografia e idraulica del Tevere (secoli XVI-XVII), in Fiocca, Lamberini e Maffioli (2003), Arte e scienza delle acque nel Rinascimento, Venezia, Marsilio, pp. 169-193.</p> <p>De Felice Pierluigi, Spagnoli Luisa (2016), Il «Teverone e il Turrione di Ponticelli di Tivoli». Un interessante caso di gestione del territorio nel XVI secolo, in «XX Conferenza nazionale ASITA», pp. 298-308.</p> <p>De Felice Pierluigi, Spagnoli Luisa (2023), Alla "corte" dei Gesuiti. Giovanni De Rosis fra fede e tecnica per il governo idraulico del territorio, in "Geotema", 71, pp. 33-41 ISSN 1126-7798.</p> <p>Massimiliano Grava, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, Historical GIS. Strumenti digitali per la Geografia storica in Italia, Trieste, Edizioni Università di Trieste, 2020.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Alberto Cardillo
Titolo del contributo	La Carta degli ecosistemi naturali potenziali dell'Emilia-Romagna: strumento di conoscenza ed interpretazione del territorio.
Parole chiave	Biodiversità, ecosistemi potenziali, ripristino ambientale, overlay analysis.
Indirizzo e-mail	alberto.cardillo@isprambiente.it
Co-autori/autrici	Canali Emiliano, D'Angeli Chiara
Istituzione di appartenenza	ISPRA
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica	Gli obiettivi della strategia europea e nazionale per la Biodiversità per il 2030 pongono il nostro paese davanti a importanti sfide a lungo termine, come quello

di riferimento

di ampliare e rendere coerente la rete europea di aree protette, di ripristinare gli ecosistemi, di adottare misure più efficaci per la governance e il miglioramento delle conoscenze sulla biodiversità [1]. In questo contesto, conoscere come i sistemi ambientali siano distribuiti sul territorio risulta fondamentale per compiere scelte consapevoli e corrette in ambito di pianificazione e conservazione.

La posizione dell'Emilia-Romagna, come terra di confine tra la regione biogeografica mediterranea e continentale, crea delle condizioni di ricchezza di biodiversità uniche nel panorama italiano. La regione, d'altro canto, è intensamente urbanizzata e industrializzata, possiede un'agricoltura estremamente sviluppata e i paesaggi e gli ecosistemi che ne conseguono sono il frutto di un'interazione millenaria tra uomo e natura, che ha permesso il mantenimento di ambiti ad elevata naturalità contrapposti ad estese aree profondamente impattate dalle attività umane. Ne risulta un territorio complesso, ricco di contraddizioni, luogo ideale per azioni concrete che si pongano come obiettivo la tutela e il ripristino ambientale in quanto, per essere sana e resiliente, una società deve dare alla natura lo spazio di cui ha bisogno.

Nasce, quindi, l'esigenza di individuare gli ecosistemi originari, presenti prima della comparsa dell'uomo, per indirizzare corrette azioni di conservazione. Lo scopo di questo studio è identificare, caratterizzare e localizzare gli ecosistemi naturali potenziali presenti in regione, laddove il concetto di ecosistema potenziale può essere definito, surrogando il concetto di vegetazione potenziale [2,3], come l'ecosistema che si svilupperebbe in un territorio se tutte le influenze antropiche sul sito e nei suoi dintorni cessassero immediatamente, raggiungendo subito la fase dinamica terminale.

Metodologia
utilizzata

La metodologia di produzione della carta è stata implementata in ambito GIS, utilizzando gli strumenti di overlay analysis [4,5,6,7]. Il processo si basa sull'individuazione di una serie di fattori determinanti per la presenza di un ecosistema potenziale sul territorio e sulla scelta delle informazioni geospaziali necessarie a identificarli a livello cartografico.

La procedura prevede inizialmente la suddivisione del territorio in Distretti e Piani altitudinali, dove:

-I distretti sono macroaree omogenee suddivise in base a caratteristiche climatiche, pedologiche e vegetazionali; per la loro individuazione sono state utilizzate la Carta fitoclimatica, la Carta del paesaggio geologico e l'Atlante climatico regionale.

-I piani altitudinali rappresentano degli intervalli di quota (orizzonti) che sono caratterizzati da una flora, una vegetazione e un'ecologia sostanzialmente omogenea; sono stati determinati sulla base del Digital Elevation Model (DEM), con risoluzione spaziale di 20 metri, e della Carta tecnica Regionale (CTR) in scala 1:25:000.

La sovrapposizione dei distretti con i piani altitudinali evidenzia delle porzioni di territorio caratteristiche, in cui si instaurano ecosistemi ben specifici adattati a quelle condizioni topografiche e climatiche, definiti ecosistemi zonali. A seguire sono stati individuati: gli ecosistemi azonali, indipendenti da distretti o piani; gli ecosistemi extrazonali che, dovuti ad uno specifico microclima, si sviluppano al di fuori della propria zona tipica; gli ecosistemi intrazonali, i quali si innestano, in condizioni particolari, all'interno degli ecosistemi zonali [8].

Tutte le aree sono state validate attraverso l'utilizzo di dati bibliografici e di diverse altre cartografie disponibili (Carta delle aree forestali, Carta dei suoli regionale...). Infine, i confini dei poligoni sono stati nuovamente tracciati in coerenza con la scala cartografica della carta.

Tutte le analisi sono state condotte in ambiente ESRI (ArcGIS 10.5).

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

Lo studio è stato effettuato nella regione Emilia-Romagna. Sono stati riconosciuti tre principali distretti di pianura: Pianura costiera, Pianura del Po, Pianura alluvionale appenninica. In ambito montano-collinare sono stati identificati due distretti nel territorio romagnolo (Appennino romagnolo orientale e Appennino romagnolo occidentale) e due in quello emiliano (Appennino emiliano orientale e Appennino emiliano occidentale).

Il territorio è stato suddiviso in quattro piani altitudinali principali: basale, collinare, montano, alpino. Il piano basale è stato frazionato ulteriormente in costiero, pianiziale e fluviale. Ogni piano è stato inoltre separato in due fasce altimetriche (inferiore e superiore), ad esclusione del piano basale fluviale che non prevede fasce e del basale costiero che è stato diviso in fascia interna ed esterna.

Dalla sovrapposizione dei distretti, dei piani e delle fasce, sono stati individuati 20 ecosistemi zonali, che rappresentano la maggioranza degli ecosistemi potenziali presenti sul territorio. A seguire sono stati evidenziati 8 ecosistemi azonali, 3 intrazonali e nessun extrazonale. I 31 ecosistemi naturali potenziali così individuati, sono stati successivamente raggruppati in dieci macrocategorie [8].

Risultati
conseguiti o
attesi

Dall'osservazione della carta emerge come le foreste rappresentino l'ecosistema potenzialmente dominante sul territorio regionale, coprendone la maggior parte della superficie. Le ampie formazioni boschive individuate mostrano diversi livelli di dominanza, in base alle caratteristiche ecologiche locali, e si alternano in maniera quasi ininterrotta. Fanno eccezione alcune discontinuità individuate in corrispondenza degli ambienti lacustri, fluviali e palustri, caratterizzati dalla presenza di acque dolci, greti nudi, banchi di limi, argille e sabbie; e degli ambienti costieri dove sono presenti spiagge, dune, stagni ed aree salmastre. Al di sopra del limite dei boschi, nell'ambito alpino, vi sono invece ampie aree aperte dove si alternano brughiere, praterie primarie, rupi e ghiaioni.

Sebbene la produzione della carta sia stata inizialmente funzionale alla generazione della Carta degli Habitat regionale del progetto Carta della Natura [9], le informazioni in essa contenute rivestono una notevole importanza dal punto di vista delle conoscenze del territorio regionale. Infatti, qualsiasi azione di tutela, conservazione o restauro ambientale non può prescindere da una corretta interpretazione del territorio e dalla consapevolezza di quali specie e comunità lo compongono. Le indicazioni presenti in questo lavoro possono essere utilizzate da amministratori locali, ricercatori e tutti i cittadini interessati.

Il dato è liberamente scaricabile dal Open Access Repository di ISPRA [10].

Bibliografia di
riferimento

Commissione Europea (2020). Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. COM (2020) 380 del 20.05.2020.

Tüxen R. (1956). Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoziol. (Stolzenau)* 13: 5–42.

Pedrotti F. (2004). *Cartografia geobotanica*. Pitagora Editrice, Bologna, Italy. ISBN: 978-88-371-1487-9.

Bailey R.G. (1988). Problems with using overlay mapping for planning and their implications for geographic information systems. *Environmental Management* 12: 11–17. <https://doi.org/10.1007/BF01867373>

Bonham-Carter G. F. (1994). *Geographic Information Systems for Geoscientists – Modelling with GIS*. Pergamon Press (Elsevier Science Ltd), Oxford, UK. ISBN: 978-0-08-041867-4. <https://doi.org/10.1016/C2013-0-03864-9>

Chang, K. T. (2008). *Introduction to geographic information systems*. McGraw-Hill, Boston, USA. ISBN: 978-0-07-310171-2.

Wang J., Wang K., Zhang M., Zhang C. (2015). Impacts of climate change and human activities on vegetation cover in hilly southern China. *Ecological*

Engineering 81: 451-461. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2015.04.022>

Cardillo A., Augello R., Canali E., Capogrossi R., Ceralli D., D'Angeli C., Laureti L. (2021). Carta della Natura della regione Emilia-Romagna: cartografia e valutazione degli habitat alla scala 1:25.000. ISPRA, Rapporti 354/2021, Rome, Italy. ISBN: 978-88-448-1081-8.

Cardillo A., Augello R., Bagnaia R., Bianco P.M., Canali E., Capogrossi R., Ceralli D., Laureti L. (2017). Carta della Natura: strumento di conoscenza e valutazione del territorio. Reticula, 16: 3-11.

Cardillo A. (2021). Map of Potential Natural Ecosystems of Emilia-Romagna [Data set]. <https://doi.org/10.15161/oar.it/211360>

Sessione: Valorizzazione e difesa dell'ambiente tra sviluppo locale e nuovi approcci sostenibili

Autore/autrice "corrispondente"	Andrea Favretto
Titolo del contributo	Il telerilevamento a supporto del controllo ambientale: il caso di una valle da pesca a Grado.
Parole chiave	Telerilevamento, valle da pesca, vegetazione acquatica, monitoraggio ambientale, fenicotteri
Indirizzo e-mail	afavretto@units.it
Co-autori/autrici	Alberto Furlanut
Istituzione di appartenenza	Università di Trieste
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il contributo si pone l'obiettivo di fornire un supporto gestionale alle valli da pesca della Laguna di Grado (Fvg), della Laguna di Venezia e del Delta del Po. Nello specifico, le possibilità offerte dal telerilevamento consentono di monitorare costantemente diversi parametri peculiari di queste realtà. A titolo esemplificativo, è possibile effettuare un controllo dei livelli dell'acqua, della presenza di vegetazione acquatica e dei danni che questa subisce a causa di alcune specie di avifauna (come i fenicotteri), dell'ossigenazione della valle grazie alla possibilità di individuare zone in cui si creano aree di anossia o di eccessiva presenza di alghe infestanti.</p> <p>La possibilità di usufruire di questo supporto scientifico può rappresentare, per gli operatori di queste aziende, un supporto fondamentale nella gestione corrente.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il lavoro analizza una serie storica di immagini telerilevate dal satellite ESA Sentinel 2.</p> <p>Le scene sono elaborate utilizzando alcuni indicatori per l'evidenziazione della torbidità dell'acqua da clorofille e per eventuali carenze idriche di acqua dolce. Gli indicatori sono stati classificati in classi di intervalli in ambiente GIS. Si è cercato di sviluppare una metodologia utile a mostrare l'evoluzione in loco dal 2025 ad oggi, con particolare riguardo alla presenza di alghe disciolte in acqua. Il risultato finale sono state alcune carte tematiche, che mostrano eventuali criticità nell'ecosistema acquatico della valle ed i principali effetti di alcune politiche gestionali, adottate dal 2015 ad oggi, per migliorare la situazione ambientale e permettere la convivenza della fauna acquatica migratoria.</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	Il caso di studio presentato riguarderà una valle della Laguna di Grado, Valle Noghera, e potrà essere esteso al monitoraggio di altre realtà vallive analoghe. Le valli da pesca sono particolari realtà lagunari presenti nel Nord dell'Adriatico che si occupano di allevamento estensivo del pesce e che risultano di fondamentale importanza per quanto riguarda la tutela ambientale, la biodiversità e la sottrazione di anidride carbonica dall'atmosfera.
Risultati conseguiti o attesi	Il contributo ha come obiettivo principale la redazione di un protocollo di monitoraggio di questi particolari ecosistemi mediante il telerilevamento e i sistemi informativi geografici. Nello specifico, le applicazioni principali riguarderanno la dimostrazione dell'impatto del fenicottero sulle praterie di vegetazione acquatica, che sono un'importante forma di nutrimento per la biodiversità che popola le valli e che sono fondamentali per assorbire anidride carbonica dall'atmosfera in grandi quantità. Inoltre, verrà stabilito in che modo è possibile notare zone della valle in cui ci sono problemi di siccità o di anossia.
Bibliografia di riferimento	Yunlin Zhang, Claudia Giardino and Linhai Li, Water Optics and Water Colour Remote Sensing, MDPI • Basel, 2017. Zhongqi Ma, Guanhua Zhou, CANOPY MODELING OF AQUATIC VEGETATION: CONSTRUCTION OF SUBMERGED VEGETATION INDEX, ISPRS, Beijing, China Paolo Villa, Mariano Bresciani, Federica Braga, Rossano Bolpagni, MAPPING AQUATIC VEGETATION THROUGH REMOTE SENSING DATA: A COMPARISON OF VEGETATION INDICES PERFORMANCES, 6th EARSeL Workshop on Remote Sensing of the Coastal Zone 7–8 June 2013, Matera, Italy Huajing Wang, Yunmei Li, Shuai Zeng, Xiaolan Cai, Shun Bi, Huaiqing Liu, Meng Mu, Xianzhang Dong, Junda Li, Jiafeng Xu, Heng Lyu, Yuxin Zhu, Yu Zhang, Recognition of aquatic vegetation above water using shortwave infrared baseline and phenological features, Ecological Indicators 136 (2022).
Autore/autrice "corrispondente"	Giorgia Iovino
Titolo del contributo	Itinerari geoculturali nelle aree interne. Un'indagine esplorativa sui cammini bizantini campani.
Parole chiave	cammini, aree interne, turismo lento, Campania
Indirizzo e-mail	giovino@unisa.it
Co-autori/autrici	Daniele Bagnoli - Università di Salerno
Istituzione di appartenenza	Università di Salerno
Tema di riferimento	Valorizzazione ambientale locale e approcci smart e sostenibili;
Problematica epistemologica di riferimento	Il MiBACT definisce i cammini come "itinerari culturali di particolare rilievo europeo e/o nazionale, percorribili a piedi o con altre forme di mobilità dolce sostenibile, e che rappresentano una modalità di fruizione del patrimonio naturale e culturale diffuso, nonché una occasione di valorizzazione degli attrattori naturali, culturali e dei territori interessati" (MiBACT, 2015). Come evidenziato da diversi studi (Pileri e Moscarelli, 2021; 2020; Trono et al., 2017) questa rete di mobilità slow, che attraversa decine di piccoli comuni (Symbola, 2020), può rappresentare una straordinaria opportunità per la rigenerazione e lo sviluppo turistico di molti territori marginali, dotati di un patrimonio culturale e naturale spesso ingente, ma poco comunicato. Un'opportunità che, tuttavia, non sembra ancora essere stata colta appieno dal Mezzogiorno. L'Atlante digitale dei Cammini d'Italia lanciato dal MiBACT mostra, infatti, forti asimmetrie a livello

Metodologia utilizzata	<p>territoriale. Gli itinerari rispondenti agli 11 criteri individuati dal Ministero per assicurare ai viaggiatori i necessari servizi sono 44, ma appena 5 riguardano il Meridione. La Campania è interessata da soli due cammini, classificati in progress: la via Appia e la via Francigena del Sud. Nel Salernitano non risultano attualmente presenti cammini che soddisfano i requisiti fissati, nonostante i molti riconoscimenti Unesco che interessano l'area.</p> <p>Obiettivo del presente lavoro è quello di comprendere le criticità che sono alla base di questo ritardo e il contributo che i cammini potrebbero apportare allo sviluppo di un turismo sostenibile nelle aree interne del basso Salernitano.</p> <p>Per l'analisi di questi itinerari ci si avvale di una metodologia mista che integra l'analisi geostatistica del territorio interessato dal tracciato dei cammini con metodi d'indagine qualitativi. L'analisi geostatistica, supportata dallo strumento cartografico, permetterà un inquadramento degli ambiti indagati sia sotto il profilo socio economico (indicatori demografici e socioeconomici, territorializzazione SNAI e LEADER, presenza di comuni marginali secondo il DPCM 30 settembre 2021 e di comuni svantaggiati ai sensi della Direttiva 75/268/CE) che in relazione al patrimonio naturale/culturale dell'area (siti Natura e aree protette, valore naturale e culturale secondo la carta della natura ISPRA, siti culturali, ecc.) Particolare attenzione sarà rivolta all'offerta turistica locale, giacché tra i criteri da soddisfare per il riconoscimento dei cammini figurano i servizi di alloggio e ristorazione e di fruibilità secondaria (segnaletica, servizi di supporto al camminatore, ecc.)</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>In relazione all'analisi qualitativa si utilizzeranno due tecniche di indagine: a) interviste semi strutturate in profondità rivolte a testimoni privilegiati che operano dal lato dell'offerta (ente gestore dei percorsi, guide ambientali, CAI Salerno, amministratori locali, etc.); analisi dei documenti di programmazione dei due cammini e dei siti e social network a loro dedicati, al fine di comprendere i frame discorsivi utilizzati e la tipologia di turisti o camminatori che si intende attrarre.</p> <p>Si assumono come focus d'indagine due cammini bizantini che ripercorrono le peregrinazioni dei santi italogreci nel I-II secolo d.C.: il cammino di San Nilo, un tracciato di circa 104 km che attraversa 13 borghi del basso Cilento e il cammino del Negro, un percorso ad anello di 145 km che attraversa i paesi che costellano i monti del Vallo di Diano. Gli ambiti indagati situati nella parte meridionale della Provincia di Salerno rappresentano un territorio "remoto", contrassegnato da intensi processi di spopolamento e abbandono produttivo (Formez PA, 2022, Istat, 2022, Regione Campania, 2022). Nella nuova classificazione SNAI per il ciclo di programmazione 2021-2027 (Dipartimento Politiche di Coesione - NUVAP, 2022; Istat, 2022) l'intera area si configura come una grande area interna, composta in larga parte da comuni periferici e ultraperiferici, una "involuzione" rispetto alla classificazione del precedente periodo di programmazione in cui risultavano presenti alcuni comuni polo e diversi comuni di cintura. Eppure, queste aree left-behind dispongono di uno straordinario patrimonio naturale e culturale, come testimoniano i 4 riconoscimenti Unesco (paesaggio culturale patrimonio dell'umanità, riserva MAB, geoparco e dieta mediterranea) ricevuti dal Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni (PNCVDA) in cui ricadono tutti i comuni attraversati dai due cammini.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>L'ipotesi guida del lavoro, che dovrà essere testata attraverso le metodologie prima illustrate, è che i cammini possono apportare un contributo significativo alla valorizzazione del patrimonio territoriale delle aree interne e allo sviluppo di un turismo sostenibile del basso Salernitano, ma solo a certe condizioni. Condizioni connesse in particolar modo alla governance locale, al livello di partecipazione dal basso, al supporto delle istituzioni locali, alla capacità degli attori locali di fare rete, di intercettare flussi e risorse finanziarie e di puntare ad un turismo di qualità fondato sull'identità territoriale.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Cersosimo D., Licursi S. (2022). Lento pede. Roma: Donzelli Editore.
- De Rossi A. (2018, a cura di). Riabitare l'Italia. Le aree interne tra abbandoni e riconquiste. Roma: Donzelli Editore, Roma.
- Gavinelli D., Zanolin G. (2021). L'editoria Italiana e i cammini: un'opportunità per lo sviluppo locale. In: Marengo M. e Bernardini E., a cura di, I territori locali fra valorizzazione endogena e fruizione turistica sostenibile, Genova: GUP Genova University Press.
- MiBACT (2016). Direttiva del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo "2016 anno dei cammini d'Italia". Roma.
- Mundula L., Spagnoli L. (2019). Terre mutate: un cammino tra resilienza e slow tourism. BSGI, serie 14, 2(2): 117-130.
- Nannetti M. (2024, a cura di). Cammini d'Italia 100 spettacolari itinerari a piedi. Milano: Terre di mezzo Editore.
- Nocifera E, de Salvo P, Calzati V (2011) Territori lenti e turismo di qualità. Prospettive innovative per lo sviluppo di un turismo sostenibile. Milano: Franco Angeli
- Pileri P., Moscarelli R. (2021). Cycling and walking for regional development. How Slowness Regenerates Marginal Areas. Cham: Springer,
- Ronza M. (2020). Itinerari culturali e identità territoriale. La Via Francigena nel Mezzogiorno d'Italia tra prospettive europee e criticità locali. Il caso della Campania. Bollettino AIC, 188:78-93.
- Symbola (2019) Piccoli comuni e cammini d'Italia. Roma: Tipografia Revelox.
- Trono A., Ruppi F., Mitrotti F., Cortese S. (2017). The Via Francigena Salentina as an Opportunity for Experiential Tourism and a Territorial Enhancement Tool, Almatourism - Journal of Tourism, Culture and Territorial Development, 8(6), 20–41.

Autore/autrice "corrispondente"	Carlo Zanetti
Titolo del contributo	Il potenziale fotovoltaico delle zone industriali: analisi GIS per il supporto alla transizione energetica
Parole chiave	Fotovoltaico, transizione energetica, zone industriali, GIS, comunità energetiche
Indirizzo e-mail	carlo.zanetti@unipd.it
Co-autori/autrici	Zanette Alessio, Zanetti Carlo, Salvatore Eugenio Pappalardo, Massimo De Marchi
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Padova
Tema di riferimento	Valorizzazione ambientale locale e approcci smart e sostenibili;
Problematica epistemologica di riferimento	Negli ultimi anni, l'attenzione e lo studio delle potenzialità delle risorse rinnovabili hanno acquisito una rilevanza senza precedenti su scala mondiale. Nonostante siano ampiamente riconosciuti i molteplici vantaggi e gli svantaggi di questo tipo di fonti energetiche, la valutazione precisa e tangibile dell'efficacia di tali impianti risulta spesso di difficile comprensione. Questa ricerca analizza le opportunità e le prestazioni che possono emergere dall'implementazione di impianti fotovoltaici sui tetti delle zone industriali. Queste aree, caratterizzate da un limitato interesse artistico e storico e da ampie metrature, sono luoghi adatti per l'applicazione di coperture fotovoltaiche, senza cambiare uso del suolo come avviene per l'agrivoltaico. L'obiettivo della ricerca è dunque stimare in maniera accurata e dettagliata il potenziale fotovoltaico nella zona industriale di

Metodologia utilizzata	<p>Padova e in un'altra area di studio nel mezzogiorno, esplorando le possibilità di generazione energetica, le implicazioni ambientali e le sfide pratiche relative all'adozione su larga scala di impianti fotovoltaici, in termini di giustizia energetica e di autoconsumo collettivo.</p> <p>Attraverso l'utilizzo di piattaforme GIS quali Google Earth Pro (GEP) e QGIS, è possibile mappare da remoto con elevata precisione aree molto estese, offrendo un'ampia gamma di funzionalità utili per l'analisi geospaziale. Nel caso specifico della ricerca, abbiamo mappato le coperture fotovoltaiche dei tetti dei capannoni della zona industriale e le superfici piane sulla quale vi è la possibilità di installazione di nuovi impianti. Successivamente, abbiamo utilizzato uno strumento online, il PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System), per calcolare, sulla base delle informazioni raccolte precedentemente, sia l'inclinazione ottimale dei pannelli che il potenziale fotovoltaico dell'area di studio. Questo tool, fornito dall'Unione Europea, calcola l'energia prodotta durante l'anno basandosi su dati climatici della zona interessata. Questo approccio permette di ottenere dati accurati e dettagliati per valutare l'attuale potenza installata e potenziale energetico nell'area di studio. Successivamente verrà stimata la produzione di energia fotovoltaica dai potenziali impianti realizzabili nella zona industriale che possano essere messi a servizio delle famiglie residenti nell'area della cabina primaria di riferimento, in un'ottica di Comunità Energetica. Infine, verrà realizzato un WebGIS per la visualizzazione, anche grazie a mappatura partecipata, del potenziale fotovoltaico nelle zone industriali.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>La zona industriale di Padova (ZIP) nasce nel 1958, in seguito all'approvazione del piano regolatore del 1957, con lo scopo di promuovere e curare lo studio e l'esecuzione delle opere pubbliche necessarie per l'insediamento delle aziende industriali e artigianali. Dal momento della sua fondazione e fino al raggiungimento della sua superficie attuale di oltre 1.000 ettari, il "Consorzio Zona Industriale e Porto Fluviale" di Padova risulta essere una delle più vaste aree industriali del Nordest.</p> <p>Le zone industriali potrebbero essere le zone ideali per l'applicazione su larga scala di coperture fotovoltaiche sfruttando la superficie dei tetti. Infatti, essendo caratterizzate da grandi capannoni di scarso interesse artistico, non sono soggette a vincoli paesaggistici (Dr.Lg. 42/04, Codice dei Beni Culturali). Inoltre, i tetti ampi e tendenzialmente piani, risultano facilmente agibili ed il montaggio appare più semplice ed economico rispetto ai classici tetti in tegole.</p> <p>L'utilizzo delle zone industriali come sedi per l'installazione di campi fotovoltaici è particolarmente interessante in Italia, grazie alla loro vasta estensione e al clima mediterraneo, che, insieme alla latitudine del paese, offrono condizioni ideali per la produzione di energia fotovoltaica.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>La mappatura compiuta in GEP ha rilevato come attualmente solo 1/3 della metratura disponibile sia occupata da pannelli fotovoltaici. Grazie al tool PVGIS, è stata stimata l'inclinazione ottima dei pannelli ed è stato calcolato il potenziale fotovoltaico della zona, immaginando un ampliamento lineare rispetto allo stato attuale. I risultati ottenuti risultano promettenti: se attualmente la produzione annua stimata della ZIP ammonta a 107,5 [GWh], successivamente all'ampliamento si potrebbe arrivare a produrne circa 307,5 [GWh]. Secondo i dati forniti da terna nel 2022 questa energia risulta essere sufficiente a coprire il fabbisogno energetico di circa 82.600. In futuro verrà eseguita una analisi simile su una zona industriale posta nel sud Italia per paragonarne le performance e verranno considerate le comunità energetiche per comprendere meglio le potenzialità di questo approccio.</p>

Bibliografia di
riferimento

- Biao Li, Chen Lei, Wenpu Zhang, Victor Samuel Olawoore e Yong Shuai. «Numerical model study on influences of photovoltaic plants on local microclimate». In: Renewable Energy (2024). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148123014660>.
- Dolf Gielen, Francisco Boshell, Deger Saygin, Morgan D. Bazilian, Nicholas Wagner e Ricardo Gorini. «The role of renewable energy in the global energy transformation». In: Energy Strategy Reviews (2019). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211467X19300082>.
- Elham Fakhraian, Marc Alier Forment, Francesc Valls Dalmau, Alireza Nameni, Maria José Casañ Guerrero. «Determination of the urban rooftop photovoltaic potential: A state of the art». In: "Energy Reports". URL: <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.06.031>
- European Commission Joint Research Centre. PVGIS background information. from 2001. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/photovoltaic-geographical-information-system-pvgis/pvgisbackground-information_en#References.
- Mihaela Pacesila, Stefan Gabriel Burcea e Sofia Elena Colesca. «Analysis of renewable energies in European Union». In: Renewable and Sustainable Energy Reviews (2016). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032115012319>.
- Mohamad Abou Akrouh, Khaled Chahine, Jalal Faraj, Farouk Hachem, Cathy Castelain e Mahmoud Khaled. «Advancements in cooling techniques for enhanced efficiency of solar photovoltaic panels: A detailed comprehensive review and innovative classification». In: Energy and Built Environment (2023). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266612332300106X>
- Song Lv, Mingming Zhang, Yin Lai, Yangyang Wu, Jingcai Deng, Ying Guo, Mengqi Feng, Guoqing Shi, Bolong Zhang, Juwen Ren e Jiahao Yang. «Comparative analysis of photovoltaic thermoelectric systems using different photovoltaic cells». In: Applied Thermal Engineering (2023). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1359431123013856>
- TERNA S.p.A. Dati statistici sull'energia elettrica in italia 2022. 2023. URL: <https://www.terna.it/it/sistema%20elettrico/statistiche/pubblicazioni-statistiche>

Autore/autrice
"corrispondente"

Francesca Sinatra

Titolo del
contributo

Prospettive geografiche circolari per l'ottimizzazione delle aree industriali

Parole chiave

GIS, Simbiosi Industriale, Territorializzazione, Economia Circolare.

Indirizzo e-mail

francesca.sinatra@phd.units.it

Co-autori/autrici

Giuseppe Borruso

Istituzione di
appartenenza

Università degli Studi di Trieste

Tema di
riferimento

Valorizzazione ambientale locale e approcci smart e sostenibili;

Problematica
epistemologica
di riferimento

Al giorno d'oggi, i contesti industriali risultano caratterizzati da una maggiore attenzione alla sostenibilità: infatti, i processi di territorializzazione mirano sempre più ad un utilizzo responsabile delle risorse naturali e ad una pianificazione volta alle riduzioni degli impatti ambientali e alla massimizzazione dell'efficienza. Questi processi, quindi, portano alla creazione di collegamenti tra le diverse aree industriali, permettendo lo sviluppo di cluster industriali, al cui

Metodologia utilizzata	<p>interno sono presenti attività interconnesse che sfruttano sinergie, condividono competenze e risorse.</p> <p>L'obiettivo del presente manoscritto è quindi quello di affrontare i concetti di simbiosi industriale ed economia circolare, opportunamente inseriti in un contesto territoriale, delineando una metodologia combinata che permetta l'organizzazione delle aree industriali per promuovere attività circolari. Imprescindibile per lo svolgimento di tali attività, vi è la realizzazione di banche dati georiferite relative alle attività 'circolari', nonché l'utilizzo di cartografia e sistemi informativi geografici per la visualizzazione e l'analisi.</p> <p>Il presente lavoro mira alla definizione di un quadro per un'attività di ricerca che sia in grado di ipotizzare e pianificare l'attuazione di simbiosi industriale e la diffusione di buone prassi di economia circolare per una data area industriale, in combinazione con la rivisitazione di un modello geografico tradizionale di localizzazione delle attività industriali, in ottica circolare. Infatti, le teorie classiche di localizzazione delle attività industriali risultano utili per ottenere una visione più completa di quelle che sono le dinamiche spaziali delle attività economiche. La metodologia si sviluppa ispirandosi a un precedente progetto, denominato "MEISAR - Materiali per l'edilizia sostenibile e le infrastrutture: gli aggregati riciclati", originariamente sviluppato in un contesto di demolizione e ricostruzione, e dell'utilizzo di materiali di scarto come materie prime seconde (Balletto e Borruso, Mei, Milesi, 2020). La logica riguarda l'estensione del modello di localizzazione industriale di Weber in cui il luogo di produzione diventa anche origine di materia prima seconda. In questo approccio è fondamentale considerare il vincolo spaziale nell'analisi dei cluster, dove la distanza tra gli impianti e il luogo in cui vengono utilizzate le materie prime seconde non deve superare i 30 km.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il presente lavoro ha l'obiettivo di effettuare delle valutazioni di prossimità all'interno di un comprensorio industriale, evidenziato nell'ambito del Porto e della Città di Trieste, attraverso la raccolta e organizzazione di dati, cui risultati verranno successivamente visualizzati attraverso elaborati cartografici. In questo contesto, l'utilizzo della metodologia applicata all'interno del progetto MEISAR, consente la costruzione di una mappa che si lega alla teoria di Weber in ottica circolare e si presta ad essere uno strumento funzionale anche per la divulgazione di dati.</p> <p>Il caso studio è rappresentato dalla Zona Industriale di Trieste, più nel dettaglio l'area che comprende alcune porzioni dei comuni di Trieste, Muggia e San Dorligo della Valle (aree di competenza del Co.SELAG - Consorzio di Sviluppo economico dell'Area Giuliana). L'area di studio risulta collocata in punto punto strategico sia dal punto di vista geografico che industriale e logistico in quanto il porto di Trieste risulta un hub cruciale per il commercio internazionale, ma anche per la sua vicinanza spaziale con la Slovenia, Austria e Croazia con le quali confina. Il caso di studio preso in considerazione risulta interessante per la prossimità geografica dell'area industriale, portuale e urbana. In tal senso, l'effetto prossimità può essere studiato, modellizzato e rappresentato, considerato favorevole a innescare processi di riutilizzo in loco degli scarti come materie prime seconde. L'applicazione, quindi, consiste nel tenere conto delle attività industriali insediate proponendo possibili applicazioni di simbiosi industriale ed economia circolare, ponendo l'attenzione sull'evidenziazione di una metodologia di lavoro e la realizzazione di una prima banca dati di soggetti possibilmente coinvolgibili in attività di simbiosi ed economia circolare.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il caso studio preso in esame rappresenta un esempio di come la posizione geografica unitamente ad una serie di fattori logistici, strutturali ed economici possano favorire lo sviluppo.</p> <p>La mappa ottenuta fornisce infatti una chiara panoramica della localizzazione delle sedi delle aziende consentendo una migliore comprensione</p>

dell'organizzazione territoriale delle diverse attività industriali. Tale approccio risulta indispensabile per l'individuazione di potenziali sinergie e la collaborazione tra imprese, con il fine ultimo di massimizzare l'utilizzo delle risorse condivise. L'approccio utilizzato può quindi contribuire significativamente alla pianificazione sostenibile delle aree industriali, in particolar modo per l'area industriale di Trieste oggetto di studio.

Bibliografia di riferimento

Geisendorf S., Pietrulla F. (2018), "The circular economy and circular economic concepts - a literature analysis and redefinition", *Thunderbird International Business Review*, 60(5), 771-782.

Savi P., (2021), "Industria 4.0 economia circolare: possibili convergenze e implicazioni territoriali", in: Dini F., Martellozzo F., Randelli F., Romei P. (a cura di), *Società di Studi Geografici*, Firenze, 697 - 702.

Weber A. (1909), *Theory of the Location of Industries*.

Balletto G., Borruso G., Mei G. (2019), "Location theory and circular economy. Demolition, constructions and spatial organization of firms—an applied model to Sardinia Region. The case study of the New Cagliari Stadium." In *Computational Science and Its Applications—ICCSA 2019: 19th International Conference. Proceedings, Part III*, 535-550. Springer International Publishing, Saint Petersburg, DOI: 10.1007/978-3-030-24302-9_38, 2019.

Balletto G., Borruso G., Mei, G., Milesi A. (2021), "Strategic circular economy in construction: Case study in Sardinia, Italy", *Journal of Urban Planning and Development*, 147(4).

Lloyd P. E., Dicken P. (1977), *Location In Space. A theoretical Approach To Economic Geography*, Harper & Row.

Balletto G., Borruso G., Mei G., Milesi A. (2020), "Economia circolare, gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione e produzione di Aggregati Riciclati. Il progetto MEISAR—Un'applicazione alla Sardegna", *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*.

Musso E (1996), *Città Portuali: l'economia e il territorio*, Franco Angeli.

Autore/autrice
"corrispondente"

Ilaria Greco

Titolo del
contributo

La transizione energetica per la valorizzazione delle risorse territoriali: dalle politiche alle buone pratiche per le comunità locali

Parole chiave

Transizione energetica, energie rinnovabili, sviluppo locale, governance energetica partecipata, Comunità Energetiche Rinnovabili

Indirizzo e-mail

ilagreco@unisannio.it

Co-autori/autrici

Cresta Angela

Istituzione di
appartenenza

Università degli studi del Sannio

Tema di
riferimento

Valorizzazione ambientale locale e approcci smart e sostenibili;

Problematica
epistemologica di
riferimento

Negli ultimi anni la questione energetica è stata sempre più al centro del dibattito politico, economico, sociale ed ambientale internazionale aprendo al tema, ormai cruciale, della transizione energetica sia come pilastro fondante del più ampio processo di transizione ecologica, sia come paradigma di una green economy che, nelle sue varie declinazioni, ha portato il valore ambientale nei modelli economico-produttivi.

Al tema della transizione energetica basata su fonti di energia rinnovabile (FER) sono, infatti, legate molteplici sfide globali e locali - sostenibilità ambientale e sociale, cambiamenti climatici, sicurezza, conflitti, valorizzazione delle risorse e riduzione degli impatti territoriali -; questioni centrali ampiamente discusse sia sul piano politico che scientifico in cui, tuttavia, il rapporto tra rinnovabili e modelli di sviluppo locale è ancora in buona parte trascurato. Nonostante, infatti, sia innegabile l'interdipendenza tra sistemi energetici e sistemi territoriali nella più complessa interrelazione tra «energia-ambiente-sviluppo» (Turri, 2003), ancora oggi il territorio e le comunità locali non trovano un giusto coinvolgimento nella pianificazione energetica, se non a valle del processo per i conflitti che spesso si vengono a creare in tema di impatto visivo delle FER (Cresta, Greco, 2020). L'enfasi posta per diversi decenni sui benefici ambientali delle rinnovabili ha posto, infatti, in secondo piano lo studio degli impatti prodotti dallo sfruttamento dell'energia verde sul territorio e sul paesaggio, relegando la pianificazione a mera attività di infrastrutturazione.

Il presente contributo ha lo scopo, dunque, di approfondire queste tematiche sia sul piano epistemologico, definendo l'evoluzione del paradigma della transizione energetica da cui muovono politiche e piani comunitari, nazionali e locali, sia sul piano della sperimentazione territoriale di buone pratiche per una governance energetica partecipata.

Metodologia
utilizzata

L'articolo si propone di chiarire anzitutto da un punto di vista teorico-epistemologico i termini entro cui oggi, sia nel dibattito internazionale e nazionale che nella letteratura scientifica, si affronta il tema della transizione, da quella ecologica a quella energetica, così da dare contenuto e confini ad un concetto che nel tempo ha assunto connotazioni sempre più ampie inglobando, accanto alla sfera ambientale, anche la questione sociale, paesaggista, ovvero territoriale. In tal senso, è significativo come il concetto di Clean Energy transition abbia progressivamente lasciato spazio a quello di Just Energy Transition (o Fair Energy Transition), in cui emerge chiaramente la necessità di concretizzare i processi di transizione considerando, al pari della tutela ambientale e della lotta al cambiamento climatico, questioni quali lo sviluppo sostenibile di settori, territori e comunità, secondo il paradigma dello sviluppo locale.

Allo stesso tempo, sarà dato spazio alla quantificazione statistica e spaziale della transizione energetica in Italia mediante l'analisi di dati e l'utilizzo di cartografia tematica, al fine di attribuire il giusto peso alla trasformazione in atto e coglierne la portata del cambiamento per i territori, ancora oggi altamente differenziata sia per le aree interessate che per le fonti utilizzate.

Infine, attraverso un'analisi esplorativa di carattere teorico-applicativo verrà proposto l'impiego del modello delle Comunità Energetiche rinnovabili (CER) quale opportunità non solo per la diffusione di sistemi di energia a generazione distribuita, ma, anche, di nuovi progetti condivisi di paesaggio energetico con il coinvolgimento attivo delle comunità locali in luoghi spesso fragili e marginali, sia dal punto di vista ambientale che socio-economico.

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

Dal punto di vista applicativo la ricerca si concentra sul Mezzogiorno d'Italia e, in particolare sulla Regione Campania, laddove nell'arco degli ultimi venti anni, la scommessa sulle rinnovabili e il dibattito sull'impatto e la compatibilità paesaggista si è «giocata» sull'eolico con una delle più alte concentrazioni di parchi eolici in Italia, come quelli tra il Sannio e la Daunia. Investimenti che hanno profondamente impattato sul territorio generando, talvolta, fenomeni di land grabbing e conflitti territoriali.

Al riguardo, la ricerca attraverso la presentazione dell'idea progetto di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER) legata all'eolico nel comune di Bisaccia in Irpinia, una delle aree simbolo del primo eolico italiano, vuole esplorare i vantaggi territoriali di modelli di energia a generazione distribuita, secondo approcci innovativi al governo del territorio.

Lo studio si dirige, dunque, verso la promozione dell'autoconsumo energetico, con il pieno coinvolgimento della comunità locale per la valorizzazione delle risorse territoriali in un progetto condiviso di paesaggio energetico, che porta benefici ambientali, economici e sociali per i membri della CER e per le aree in cui operano, creando anche un legame più stretto tra le persone e il territorio in cui vivono.

Risultati
conseguiti o
attesi

Il processo in atto di transizione energetica basato sulle FER si dimostra in grado di supportare la costruzione di nuovi modelli di sviluppo territoriale, in cui i rapporti tra dinamiche ambientali e azioni antropiche, tra istanze di tutela e domande di trasformazione del territorio non siano più conflittuali, ma possono essere rilette in un'ottica complessiva di sviluppo territoriale sostenibile. Lo sfruttamento energetico coerente con le risorse, i bisogni ed i limiti delle singole realtà locali rappresenta un presupposto ormai ineludibile nelle buone pratiche di governo partecipato del territorio.

Il percorso verso la triplicazione della capacità di energia da fonti rinnovabili entro il 2030 richiede un rafforzamento delle istituzioni, delle politiche e delle competenze, soprattutto in ambito locale. L'aumento della produzione da fonti rinnovabili deve essere accompagnato da idonee infrastrutture quali la rete ed i sistemi di stoccaggio e l'incremento dell'efficienza nei consumi, sia nei settori privati che industriali, investendo sull'autoconsumo energetico.

La diffusione di modelli di CER va in questa direzione, contribuendo a processi di aggregazione territoriale e modelli più equi di prosumership energetica in una logica di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio e delle diversità territoriali, creando consenso sociale, rafforzando la "giustizia energetica" e promuovendo la "democrazia energetica".

- Bibliografia di riferimento
- Armondi S. (2021), Ripensare le politiche energetiche tra emergenze e transizioni. Una prospettiva geografica, *Semestrale di Studi e ricerche di geografia*, XXXIII, 2, pp. 7-19.
- Bridge, G. et al. (2013), *Geographies of Energy Transition: Space, Place and the Low-Carbon Economy*. *Energy Policy*, Londra, 53, pp. 331-340.
- Castiglioni B., F., Parascandolo e M. Tanca (eds.) (2015), *Landscape as a Mediator, Landscape as a Common. International perspectives of landscape research*, Padova, Cleup.
- Celata F., Dinnie L., Holsten A. (2019) Sustainability transitions to low carbon societies: insights from European community-based initiatives. *Regional Environmental Change* 19(4).
- Codemo A. et al., (2023), "Landscape-based spatial energy planning: minimization of renewables footprint in the energy transition", *Journal of Environmental Planning and Management*.
- Cresta A., Greco I. (2020) (a cura di), *Energia e Territorio. Per una geografia dei paesaggi energetici italiani*, XIV RAPPORTO SGI, Società Geografica Italiana, Roma.
- Dansero E., De Luca A. e Puttilli M. (2012), Una transizione difficile. Innovazioni nel modo di (ri) pensare il territorio alla luce della green economy, in Ricci A. (a cura di), *Geografie dell'Italia molteplice*, Roma, Società Geografica Italiana, pp. 337- 373.
- Ferrario V. e Castiglione B. (2015), Il paesaggio invisibile delle transizioni energetiche: lo sfruttamento idro-elettrico nel bacino del Piave, in «BSGI», VIII, pp. 531-553.
- Mautone M. e Ronza M. (a cura di), *Patrimonio culturale e paesaggio. Un approccio di filiera per la progettualità territoriale*, Roma, Gangemi.
- Puttilli, M. (2009). Per un approccio geografico alla transizione energetica. Le vocazioni energetiche territoriali. *BSGI*, XIII, 601-616.

Autore/autrice "corrispondente" Gianluca Casagrande

Titolo del contributo **Documentare luoghi e percorsi in piccole isole di interesse storico e naturalistico con strumenti low-cost: una ricognizione a Zannone**

Parole chiave Image-based-modelling, UAS, ricognizione speditiva, citizen science

Indirizzo e-mail gianluca.casagrande@unier.it

Co-autori/autrici

Istituzione di appartenenza Università Europea di Roma

Tema di riferimento Uno sguardo ai parchi naturali tra oblio, tradizione conservativa e gestione partecipata;

Problematica epistemologica di riferimento La problematica presa in considerazione è l'applicabilità di strumenti low-cost (piccoli droni, software di image-based modelling, GIS e WebGIS) in integrazione a cartografia pubblicamente disponibile e a dati di produzione locale per lo sviluppo di documentazione geografica utile a processi partecipati di valorizzazione. Lo specifico ambito applicativo sono aree protette naturalisticamente ma lasciate in parziale abbandono dal punto di vista di una fruizione sostenibile e produttrice di senso e valore. La relazione proposta rientra nella riflessione scientifica del PRIN "Islands4Future" (Università di Roma Tre, Università di Milano Bicocca, Università Europea di Roma), che ha fra i suoi obiettivi quello di sviluppare nelle giovani generazioni la consapevolezza circa il valore dei propri luoghi di appartenenza per evitarne la marginalizzazione e

Metodologia utilizzata	<p>l'abbandono.</p> <p>La sperimentazione condotta, di cui si dà conto nella relazione, ha previsto la definizione di un workflow operativo basato su sistemi low-cost per l'acquisizione e l'elaborazione di dati in fieldwork. È stata condotta una ricognizione aerofotogrammetrica speditiva completa dell'isola di Zannone mediante drone, ottenendone una ortofoto a georeferenziazione diretta (con GNSS non differenziale). L'ortofoto è stata elaborata nella piattaforma open source QGIS in correlazione con la CTR corrispondente della zona in modo da svolgere considerazioni di accuratezza ai fini della restituzione cartografica di elementi di interesse (sentieri, edifici storici). Si è poi provveduto ad associare alla rappresentazione ottenuta una serie di informazioni tratte da documentazione di origine locale. Si è infine definito un possibile iniluppo di utilizzo della documentazione prodotta ai fini di una valorizzazione dell'isola da parte di agenti locali, adottando profili operativi assimilabili alla citizen-science così da consentire l'applicazione dello stesso metodo ad altri contesti dello sistema insulare locale e di altri analoghi, favorendo processi partecipativi ripetibili, liberi dalla necessità di presenza e intervento dei ricercatori.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Si presenta il caso della ricognizione effettuata dal GREAL sull'Isola di Zannone nel settembre 2023, sviluppando considerazioni sulla base di esperienze condotte in azioni analoghe in contesti simili (piccole isole, ambienti remoti, zone impervie, aree interne) in Italia e all'estero. Per il workflow operativo proposto esiste un vasto insieme di possibili applicazioni, giacché i sistemi e i metodi adottati sono facilmente replicabili ed estensibili allo svolgimento di fieldwork e prime elaborazioni da parte di personale non specializzato.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Le attività svolte produrranno la pubblicazione scientifica del workflow adottato e della documentazione raccolta. Saranno anche utili alla pubblicazione di cartografia per impieghi pratici (carte dei punti di interesse, sentieri e percorsi), nonché per il mantenimento di una serie storica di documentazione sul sito di Zannone. I metodi di lavoro messi a punto e adottati nel corso dell'attività saranno tradotti in proposte formative a beneficio di studenti e comunità locali, per agevolare in essi lo sviluppo di capacità di iniziativa ai fini della documentazione e la salvaguardia dei propri territori di riferimento.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Antonio J. Ortiz Villarejo, José M. Delgado Barrado, Gianluca Casagrande, José M. Valderrama Zafra (2023). Remote sensing and archaeology in modern age: the study case of the Aldea de Buenos Aires in Sierra Morena. *JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE: REPORTS*, vol. 51, ISSN: 2352-409X, doi: 10.1016/j.jasrep.2023.104205
- Daniele Codato, Alberto Diantini, Francesca Peroni, Salvatore Eugenio Pappalardo, Giuseppe della Fera, Massimo De Marchi (2020). Crowdsourced Geographic Information e abbandono urbano: il progetto Map4Youth visto attraverso la EAST 2. *BOLLETTINO DELL' ASSOCIAZIONE ITALIANA DI CARTOGRAFIA*, ISSN 2282-572X (online) ISSN 0044-9733 (print), doi: 10.13137/2282-572X/32238
- Campana, S.R.L., 2018. Mapping the Archaeological Continuum. Filling "empty" Mediterranean Landscapes. Springer Briefs in Archaeology. Springer. 10.1007/978-3-319-89572-7.
- Gergeli Szabó, Lazlo Bertalan, et al. (2018), Zooming on Aerial Survey, in: Gianluca Casagrande, Andras Sik, Gergeli Szabó (a cura di), *Small Flying Drones, Applications for Geographic Observation*, Springer, Cham, pp. 91-126.
- John Patrick Connors, Shufei Lei, e Maggi Kelly (2012). Citizen Science in the Age of Neogeography: Utilizing Volunteered Geographic Information for Environmental Monitoring. *Annals of the Association of American Geographers*, 102(6), 1267–1289. <https://doi.org/10.1080/00045608.2011.627058>
- Norbert Pfeifer, Philipp Glira, Chirstian Brieke (2012), Direct georeferencing with on board navigation components of light weight UAV platforms, *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XXXIX (B7), pp. 487-492.

Autore/autrice "corrispondente" Angelo Cusano

Titolo del contributo **Un approccio statistico per l'analisi di dati geografico-fisico caratterizzanti la diffusione di colture vitivinicole nella Provincia di Benevento (Italia meridionale).**

Parole chiave vineyard, wine, geostatistics, physicalgreography, falanghina

Indirizzo e-mail angcusano@unisannio.it

Co-autori/autrici Russo Filippo - Dipartimento di Scienze e Tecnologie - Università degli Studi del Sannio

Istituzione di appartenenza Dipartimento di Scienze e Tecnologie - Università degli Studi del Sannio

Tema di riferimento Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica epistemologica di riferimento Il settore vitivinicolo sta conoscendo un enorme sviluppo nel nostro Paese e l'innovazione tecnologica contribuisce sostanzialmente a questo successo che non può definirsi solo agro-alimentare ma anche socio-economico in quanto incide in maniera importante sul Prodotto interno lordo. In questo contesto non si può trascurare l'importanza che hanno assunto i metodi e le tecniche di analisi dei dati territoriali e ambientali per il miglioramento delle produzioni vitivinicole. L'analisi dei dati geo-ambientali e di quelli squisitamente territoriali effettuata con tecniche statistiche avanzate (Machine learning) e la loro gestione in ambiente GIS fornisce un quadro cartografico tematico e predittivo che si eleva come nuovo paradigma nel panorama degli studi cartografici del territorio. La duttilità dei dati geografico-fisici che caratterizzano un dato territorio consente di ottenere nuovi prodotti cartografici tematici di grande interesse per la pianificazione delle risorse agro-alimentari.

Metodologia utilizzata	<p>Nel contributo che si propone di illustrare, si vuole enfatizzare il ruolo che può essere assunto dalle nuove tecniche di analisi ed elaborazione statistica di dati geo-ambientali e pedologici nella cartografia delle risorse agro-alimentari e in particolare di quella che riguarda la diffusione dei vigneti su scala regionale per finalità pianificatorie. I dati geografico-fisici utilizzati riguardano sia parametri del clima, sia parametri geo-morfometrici del territorio che alcune importanti proprietà pedologiche. La modellazione statistica di questi dati e la loro implementazione in ambiente GIS open source ha condotto alla realizzazione di una cartografia tematica gestibile a vari livelli. Per questo studio si è fatto ricorso a tecniche di Machine learning sviluppate nell'ambiente di programmazione OpenSource R (regressione logistica, stepwise analysis, VIF) unitamente a tecniche di analisi GIS e rilievi da cartografia storica e aerofotografia. Per ciascun dato analizzato si è prestata attenzione alla sua risoluzione e con il miglior dettaglio possibile in relazione alla scala di rilevamento. Il risultato finale è una serie cartografica tematica complessa e versatile espressione di tutti o di parte dei dati analizzati e rappresentati.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>L'area di studio è quella del territorio della Provincia di Benevento: una tipica area interna del nostro Appennino campano da sempre vocata allo sfruttamento delle risorse agro-alimentari e zootecniche. Quest'area negli ultimi decenni è balzata alla ribalta per la produzione vitivinicola di qualità con ampie ricadute socio-economiche. In particolare, in quest'area sono noti ed apprezzati, anche a livello mondiale, alcuni vini DOCG e DOC (Aglianico del Sannio DOCG, Falanghina del Sannio DOC, Sannio DOC).</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>I risultati ottenuti dalle elaborazioni statistiche e cartografiche in ambiente GIS sono stati dapprima validati attraverso procedure di validazione statistica in ambiente R come la ROC curve e successivamente tramite un confronto diretto con i dati contenuti all'interno del database dei vigneti della Provincia di Benevento ottenuto grazie all'identificazione, validazione in campo e digitalizzazione in ambiente GIS dei vigneti estratti dalle ortofoto fornite da Google Earth. Da tale confronto è emerso il perfetto fitting tra dati modellati e dati reali, confermando l'elevata affidabilità predittiva di questi modelli.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Amato, V., & Valletta, M. (2017). Wine Landscapes of Italy. In: Soldati, M., Marchetti, M. (eds) Landscapes and Landforms of Italy. World Geomorphological Landscapes. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26194-2_45</p> <p>Biancotti A., Panbianchi G., Pioletti A.M. (2003). Spaces, environments, and landscapes of terroirs. BEM sas, Milano, 166 pp.</p> <p>Bisci C., Fazzini M., Pambianchi G., Raponi M. (2003). La vocazione ambientale del territorio del DOC del Verdicchio di Metelica. Atti del convegno internazionale "Spazi, Ambienti e paesaggi dei terroir". International Association of Geomorphologists (21-28 pp.).</p> <p>Magliulo P., Cusano A., Sessa S., Beatrice M., & Russo F. (2022). Multidecadal Land-Use Changes and Implications on Soil Protection in the Calore River Basin Landscape (Southern Italy). Geosciences, 12(4):156. https://doi.org/10.3390/geosciences12040156</p> <p>Pace L., Coluzzi R., Imbrenda V., D'Emilio M., Falcone A., Nuzzo V., & Lanfredi, M. (2024). Combining multi-source data to map vineyards in a specialized district of Basilicata (Southern Italy). Journal of Maps, 20(1). https://doi.org/10.1080/17445647.2024.2327859</p> <p>Tarquini S., I. Isola, M. Favalli, A. Battistini, & G. Dotta (2023). TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size (Version 1.1). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). https://doi.org/10.13127/tinitaly/1.1</p>

Autore/autrice "corrispondente"	Viviana Ferrario
Titolo del contributo	Usi del suolo storici e tracce toponomastiche per lo studio delle trasformazioni delle aree umide alpine. L'uso dei catasti storici nel progetto P.A.L.Ù.
Parole chiave	catasti preunitari, toponomastica, usi del suolo storici, zone umide alpine, Dolomiti
Indirizzo e-mail	viviana.ferrario@iuav.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università Iuav di Venezia
Tema di riferimento	Tutela e valorizzazione dell'ambiente quale patrimonio storico-culturale e toponomastico;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il progetto P.A.L.Ù. - Protezione degli Ambienti Lenticì e Umidi è un progetto di ricerca-azione che prevede interventi concreti di salvaguardia e ripristino di ecosistemi di zona umida nella montagna alpina, promosso dall'Università di Padova con la partecipazione di esperti ed enti locali della Provincia di Belluno. Obiettivo del progetto è la conoscenza e la salvaguardia delle zone umide alpine in area dolomitica (torbiere, praterie umide, laghetti, pozze d'alpeggio) come presidi di biodiversità messi in pericolo dai cambiamenti climatici e dalla pressione antropica. Gli ecosistemi acquatici associati alle zone umide sono infatti considerati a priorità di conservazione a livello globale (Doc. CBD/SBSTTA/14/3). Nel quadro del progetto, di taglio prettamente naturalistico, è stato richiesto il contributo della geografia storica per approfondire l'evoluzione delle aree umide alpine nel recente passato. Lo studio, in corso, sfrutta la realizzazione pregressa di un HGIS basato prevalentemente sulla cartografia catastale di età contemporanea per ricostruire la presenza e le dinamiche delle zone umide in una valle della provincia di Belluno negli ultimi duecento anni, attraverso l'incrocio di dati toponomastici e di uso del suolo.</p> <p>Il contributo esamina le premesse, la metodologia, i limiti e le potenzialità delle fonti impiegate nello studio, la validità e l'operatività dei risultati cartografici ottenuti in rapporto agli obiettivi del progetto e più in generale in relazione agli usi della cartografia storica per la conservazione ambientale.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Lo studio si basa sulla implementazione di un Historical GIS già realizzato con altri fini, esplorandone le potenzialità in termini di individuazione di diversi tipi di aree umide nel passato. Il HGIS si basa sulla digitalizzazione delle mappe e dei registri catastali del primo Ottocento e incorpora poi altre informazioni cartografiche successive otto e novecentesche. Il HGIS, che è stato già impiegato in passato per studi toponomastici e dell'uso del suolo storico, viene qui testato come fonte per documentare la presenza, l'estensione e la qualità delle aree umide alpine. A questo fine vengono studiate in chiave critica le categorie catastali di uso del suolo ("qualità" e "classi") impiegate nelle diverse serie del Censo Stabile che hanno interessato l'area studiata dall'inizio dell'Ottocento fino alla metà del Novecento. Il dato di uso del suolo viene incrociato con quello toponomastico, derivante dall'Atlante Toponomastico del Comelico, dal quale vengono estratti i toponimi che richiamano la presenza di aree umide nella lingua ladina locale, verificando analogie e anomalie.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>L'indagine si concentra in prima battuta sul Comelico, valle della provincia di Belluno, già interessata da un HGIS pregresso. È allo studio la possibilità di estendere il HGIS alle altre aree studio del progetto P.A.L.Ù. (le aree umide di Casera Razzo in Cadore, i laghetti della Rimonta, la pozza di Praderadego in Val Belluna). La valle del Comelico è particolarmente interessante per la conservazione delle aree umide in quanto conserva alcuni noti biotopi di importanza comunitaria come le Torbiere di Danta (SIC IT320060) di circa 200</p>

ettari, ma anche un elevato numero di aree umide più piccole su terreni di proprietà delle antiche Regole che sfuggono alla carta degli habitat e di conseguenza alle azioni di tutela.

Risultati
conseguiti o
attesi

Lo studio porterà alla realizzazione di una cartografia tematica di tipo diacronico che documenta la presenza, l'estensione e la qualità delle aree umide alpine nel primo ottocento, con affondi per alcune aree fino ai nostri giorni, che verrà usata come base conoscitiva per le indagini (censimento delle aree umide di piccola dimensione) e gli interventi (recuperi, ripristini) previsti dal progetto P.A.L.Ù. Al di là degli usi diretti nell'ambito del progetto, l'interesse dello studio consiste nei risultati del test a cui vengono sottoposte le fonti cartografiche catastali sotto il profilo della informazione ambientale a fini di tutela e nel confronto tra usi del suolo storici e toponomastica storica.

Bibliografia di
riferimento

Armellini R., Azzari M., Berti C., Zamperlin P., 2019. Strumenti per lo studio, la gestione e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico. Le aree umide della toscana. In: Salvatori F. (a cura), L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme. Atti del XXXII Congresso Geografico Italiano, Roma, 7-10 giugno 2017, A.Ge.I., Roma, pp. 515-522.

Azzari M., Berti C., Paolini R., Pileggi T., Tarchi G., 2005. Per un atlante delle aree umide in Toscana: le trasformazioni nell'uso del suolo in età moderna e contemporanea. In: Azzari M., Favretto A., (2005) Beni Ambientali e Culturali e GIS. GIS, dalla cartografia del passato al telerilevamento, Atti del IV workshop Beni Ambientali e Culturali e GIS, Firenze University Press.

Berti C., Cassi L., Zamperlin, P. 2018. Lama, pantano, padule. Toponomastica storica delle aree umide toscane. In: Atti della 22^a Conferenza ASITA, Bolzano, 27-29 novembre 2018, pp. 142-150.

Bonometto L., 2020. Le libellule del Cadore. Le specie, gli habitat, il loro declino, le tutele possibili. Regione del Veneto.

Ferrario V., 2018. "Per un atlante toponomastico in una valle a minoranza linguistica ladina. Alcune questioni metodologiche". In: Atti della 22^a Conferenza Nazionale ASITA - Federazione italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali, 27 – 29 Novembre 2018, Bolzano, 2018, pp. 501-506.

Ferrario V., 2023. I catasti storici delle province venete come fonte per la geostoria del paesaggio agrario. In: Berti C., Gil T.L., Grava M., Guarducci A. (a cura), Catasti storici. Fonti e strumenti per gli studi geografici e per la storia del territorio, CISGE Centro Italiano per gli Studi Storico cartografici, Roma, pp. 285-301.

Gimmi, U., Lachat, T., Bürgi, M., 2011. Reconstructing the collapse of wetland networks in the Swiss lowlands 1850-2000. *Landscape Ecology*, 26 (8), pp. 1071-1083.

Grava M., Berti C., Gabellieri N., Gallia A., Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia, Trieste, EUT Edizioni Università di Trieste.

Repele M., Rossi M., Tonetti E. (a cura), Istruzioni della Direzione generale del Censo ai geometri incaricati della misura dei terreni e formazione dei sommarioni, in esecuzione del R. Decreto 1 Aprile 1807, Arzignano, Officina Topografica, 2011 (ristampa anastatica, ed. orig. 1811, Milano, Stamperia Reale).

Richter P., 2023. The Trajectory of Wetland Development in the Middle Part of the Elbe River Basin in the Past 180 Years. *Polish Journal of Environmental Studies*, 32 (4), pp. 3755–3767.

Sessione: Cartografia e ambiente, tra ricostruzioni e valutazioni

Autore/autrice "corrispondente"	Paola Zamperlin
Titolo del contributo	Processi di intensivizzazione della produzione agricola e trasformazioni territoriali: alcune riflessioni a partire dal caso della Tuscia viterbese
Parole chiave	Tuscia; corilicoltura; monocoltura; sostenibilità ambientale
Indirizzo e-mail	paola.zamperlin@unifi.it
Co-autori/autrici	Lazzeroni Michela - Università di Pisa; Adanella Rossi - Università di Pisa
Istituzione di appartenenza	Università di Firenze
Tema di riferimento	Cartografia e ambiente. Un dualismo storico, resiliente nell'attuale, proiettato nel futuro.
Problematica epistemologica di riferimento	<p>A fronte dei processi di globalizzazione dei sistemi del cibo, emergono processi di trasformazione differenziati dei sistemi locali, tra dinamiche di specializzazione e intensivizzazione della produzione e modelli alternativi di sviluppo più orientati alla sostenibilità del territorio.</p> <p>Questo lavoro si inserisce nell'ambito degli studi inerenti l'evoluzione dei sistemi agro-alimentari e gli impatti ambientali ad essi connessi, prendendo in esame lo sviluppo nel tempo della corilicoltura nella Tuscia e nelle aree limitrofe in risposta alla crescente domanda di nocciole per l'industria dolciaria.</p> <p>In particolare, l'attenzione viene focalizzata sui seguenti ambiti:</p> <ul style="list-style-type: none">i) La ricostruzione delle trasformazioni territoriali avvenute dagli anni '80 nell'area, in cui emerge l'incremento della produzione delle nocciole e della sua incidenza negli spazi rurali;ii) L'interpretazione degli aspetti critici connessi a tale evoluzione, che riguardano la sostenibilità ambientale della produzione, in riferimento agli effetti sull'ambiente, il paesaggio e la biodiversità conseguenti alla specializzazione e intensivizzazione dei sistemi produttivi;iii) L'approfondimento del ruolo e dei posizionamenti dei diversi attori locali (imprenditori, attori collettivi, istituzioni, ricerca scientifica, altri stakeholders, ecc.) e della presenza di visioni di sviluppo differenziate. <p>Particolare enfasi viene posta sulle dinamiche di reazione sociale e politica di fronte al rischio ambientale e paesaggistico e alle opportunità offerte dai diversi modelli di gestione delle attività produttive e, più in generale, di sviluppo del territorio.</p>
Metodologia utilizzata	<p>La metodologia è basata su tecniche di analisi spaziale e sull'utilizzo di dati geografici e da remote sensing relativi alle variazioni negli usi del suolo con particolare attenzione alle modificazioni delle tipologie colturali nel corso del tempo, analizzate in correlazione con variabili statistiche di natura demografica ed economica e relative alla qualità ambientale e paesaggistica.</p> <p>Si cercherà, inoltre, di valutare l'impatto dell'evoluzione del comparto corilicolo sul territorio anche attraverso l'analisi delle variazioni del numero e dell'estensione delle diverse aziende operanti nelle attività di produzione, trasformazione e commercializzazione della nocciola, nei diversi settori tradizionale e biologico.</p> <p>A ciò si aggiungerà la valutazione delle scelte fatte in termini di politiche e degli orientamenti della società civile.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il paper prende in considerazione il caso di studio della Tuscia viterbese. Si tratta di un'area interna del Lazio settentrionale caratterizzata da una produzione tipica, quella della nocciola, presente da tempo e negli ultimi anni oggetto di forte espansione in risposta alla domanda crescente dell'industria agro-alimentare. Il comparto è di fatto diventato il principale agente di trasformazione territoriale, offrendo opportunità di sviluppo, ma al contempo mostrando criticità sul piano</p>

Risultati conseguiti o attesi	<p>ambientale. La necessità di individuare correttivi e alternative hanno stimolato riflessioni sulle criticità esistenti e percorsi che fanno intravedere nuove dinamiche tra potenzialità interne e condizionamenti esterni.</p> <p>Il paper si propone di comprendere l'impatto che i processi di intensivizzazione della corilicoltura nell'area presa in esame hanno provocato sulla qualità ambientale e paesaggistica e quindi anche sulla salubrità dell'area per la popolazione locale. Verranno inoltre valutate le azioni promosse da parte dei diversi attori locali – imprese, istituzioni e componenti della società civile per rispondere alle suddette criticità.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Lazzeroni M., Berti G., Bruno R., Rossi A. (2023), "Le regioni del cibo: processi, politiche, narrazioni", <i>Rivista Geografica Italiana</i>, CXXX (4): 91-109.</p> <p>Kneafsey M., Maye D., Holloway L, Goodman M.K. (2021). <i>Geographies of Food. An Introduction</i>. London: Bloomsbury Academic.</p> <p>Tecco N., Bagliani M., Dansero E., Peano C. (2017). Toward the local territorial foodsystem: spaces of analysis and action. <i>Bollettino della Società Geografica Italiana</i>, X: 20-38.</p> <p>Biagetti, E., Pancino, B., Martella, A., La Porta, I. M., Cicatiello, C., De Gregorio, T., Franco, S. (2023) Is Hazelnut Farming Sustainable? An Analysis in the Specialized Production Area of Viterbo. <i>Sustainability</i>, 15(13) https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10702</p> <p>Lodato F., Pennazza G., Santonico M., Vollero L., Grasso S., Pollino M. (2024) In-Depth Analysis and Characterization of a Hazelnut Agro-Industrial Context through the Integration of Multi-Source Satellite Data: A Case Study in the Province of Viterbo, Italy. <i>Remote Sensing</i>, 16(7), https://doi.org/10.3390/rs16071227</p> <p>Piacentini, L., Colantoni, A., Delfanti, L.M. P., Monarca, D., Cecchini, M., Bedini, R. (2015) The Hazelnut Sector of the Monti Cimini Agro-Industrial District: Economic Analysis and Development Perspectives. <i>J. Econ. Educ.</i> 1(1), 1-10. http://dx.doi.org/10.12988/ref.2015.531</p> <p>Zinnanti, C., Schimmenti, E., Borsellino, V., Paolini, G. Severini, S. (2019) Economic performance and risk of farming systems specialized in perennial crops: An analysis of Italian hazelnut production, <i>Agricultural Systems</i>, 176. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102645</p> <p>Nascetti G. (2014): Lo stato ecologico del Lago di Vico: 20 anni di studi. Presentazione nella sede della Fondazione Carivit.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Nicola Gabellieri
Titolo del contributo	Dal catasto al bosco: uso del suolo, proprietà e driving forces in una comunità alpina tra XIX e XXI secolo
Parole chiave	Geografia storica, Catasti storici, Historical GIS, Storia del bosco, Driving forces
Indirizzo e-mail	nicola.gabellieri@unitn.it
Co-autori/autrici	Gestri Federico, Sarzotti Ettore, Paolo Zatelli, Angelo Besana - Università di Trento
Istituzione di appartenenza	Università di Trento
Tema di riferimento	Cartografia e ambiente. Un dualismo storico, resiliente nell'attuale, proiettato nel futuro;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Da tempo la ricerca ecologica e geografica ha riconosciuto l'importanza di un approccio di indagine diacronico, anche in funzione di una gestione ambientale attuale e futura. Tra le fonti integrate tradizionalmente considerate dall'ecologia storica sono presenti anche quelle cartografiche e catastali, con l'invito a muovere la ricerca "dal catasto al bosco", parafrasando il titolo di un fondamentale volume di Diego Moreno. La realizzazione di filtraggi cartografici, anche grazie alla costruzione di Historical GIS, può consentire di ricostruire i quadri paesaggistici e territoriali del passato e leggere le dinamiche che hanno interessato l'uso e la copertura del suolo e gli insediamenti, considerabili come il risultato di condizioni ambientali ma anche di pratiche produttive, conoscenze locali e forme di accesso e possesso delle risorse. A questo proposito il Trentino si è configurato come un importante laboratorio di ricerca rispetto alle fonti cartografiche e cartografico-catastali. Eppure, a fronte di una grande attenzione riservata ai cambiamenti nell'uso del suolo, meno considerato è stato il sistema fondiario e la struttura della proprietà. Considerando l'invito rivolto alla ricerca internazionale ad approfondire le driving forces che hanno condizionato storicamente i cambiamenti del paesaggio alpino, il presente contributo mira ad approfondire il legame tra trasformazione del paesaggio boschivo, forme di proprietà privata e collettiva e pratiche rurali, approfondendo un caso studio a scala locale attraverso le fonti catastali storiche.</p>
Metodologia utilizzata	<p>La documentazione catastale storica ottocentesca costituisce una delle fonti tradizionalmente più utilizzate per la ricostruzione del sistema dell'uso del suolo storico tramite processamento con software GIS. A questo proposito, in Trentino è possibile fare riferimento al Catasto Fondiario Austriaco, prodotto a scala 1:2.800 tra il 1853 e il 1862. La ricchezza di informazioni relative agli elementi territoriali e paesaggistici presenti sulle carte ha portato a considerare meno, sino ad ora, quegli elementi, come la proprietà, indicati sui registri. La metodologia utilizzata segue la consolidata strategia di analisi delle fonti cartografiche al fine di stabilire un modello di indagine valido per l'area trentina: il parcellare delle carte ottocentesche del caso di studio è stato ricavato dal parcellare odierno e modificato secondo fonti storiche; le informazioni reperite sui registri sono state trascritte e organizzate in un dataset tabellare, successivamente integrato con lo shapefile. Il risultato è un HGIS con informazioni relative all'uso del suolo e al sistema della proprietà e possesso ottocentesco. Secondo il metodo del filtraggio cartografico, il livello ottocentesco è stato comparato con le carte di uso del suolo attuali, per identificare le dinamiche di mutamento e trasformazione, con particolare attenzione alla copertura boschiva e pascoliva, nonché la relazione con le forme di proprietà del suolo, interpretate anche facendo ricorso a documentazione testuale geostorica. I trend di trasformazione sono stati interpretati secondo le categorie classiche considerate dalla ricerca nonché da metodi istituzionali come quello dell'osservatorio dei paesaggi rurali storici.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Secondo l'approccio dell'ecologia storica, la scala di analisi locale è quella che meglio permette di identificare le dinamiche ambientali collegate all'uso e all'attivazione delle risorse, anche allargando il ventaglio di fonti geostoriche utilizzabili. Per questo studio è stato quindi selezionato un caso a grande scala cartografica, corrispondente ad un comune catastale sito in Val di Fiemme (TN). La Val di Fiemme costituisce un ambito di ricerca di interesse internazionale, considerata la peculiare storica di gestione collettiva delle risorse ambientali che l'ha interessata dal XII secolo. La selezione del caso studio si è basata su tre fattori: la disponibilità e la precisione delle fonti cartografiche catastali disponibili; la ricchezza di bibliografia di riferimento e documentazione testuale relativa alla storia delle risorse ambientali; la presenza storica di un sistema variegato di bosco ceduo, alto fusto e prato/pascolo alberato, per il quale non è stato ancora approfondito il rapporto con la struttura fondiaria.</p>

Risultati
conseguiti o
attesi

Da tempo il dibattito geografico-storico internazionale ha invitato ad effettuare ricerche a scala locale al fine di ampliare il quadro conoscitivo degli ambienti alpini e affinare le ipotesi interpretative relative alle driving forces di trasformazioni del paesaggio, considerate espressione dei cambiamenti delle strutture socio-ecologiche. Il presente lavoro ha tre finalità: ricostruire gli assetti paesaggistici, territoriali e fondiari ottocenteschi di una comunità rurale dell'arco alpino; leggere le dinamiche di trasformazione avvenute negli ultimi due secoli, conseguenti all'evoluzione sociale ed economica; cercare di identificare tramite correlazione spaziale le driving forces che condizionano la costruzione del paesaggio e dell'ambiente locale e la loro evoluzione, considerando pratiche produttive e forme di accesso e proprietà delle risorse. In conclusione, il contributo mira ad arricchire il quadro interpretativo sviluppato per il più ampio contesto dei paesaggi boschivi dell'arco alpino, inserendosi progetto PRIN 2022 "Bridging geography and history of woodlands: analysing mountain wooded landscapes through multiple sources and historical GIS".

Bibliografia di
riferimento

Bergès L., Dupouey J.L. (2020), "Historical ecology and ancient forests: progress, conservation issues and scientific prospects, with some examples from the French case", *Journal of Vegetation Science*, 1, pp. 1-17.

Bonan G. (2016), "The communities and the comuni: the implementation of administrative reforms in the Fiemme Valley (Trentino, Italy) during the first half of the 19th century", *International Journal of the Commons*, 10, 2, pp. 589-616.

Bürgi M., Östlund L., Mladenoff D.J. (2017), "Legacy effects of human land use: Ecosystems as time-lagged systems", *Ecosystems*, 20, pp. 94-103.

Dai Prà E., Gabellieri N. (2021), "Geostoria applicata del bosco e fonti cartografiche geodetiche e pre-geodetiche: casi studio di foreste trentine colpite dalla tempesta Vaia", *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 173, pp. 16-30.

Gabellieri N. (2024), "A Historical-Geographic Approach to a Disappearing Alpine Landscape: Larch Wood-Pastures and Meadows in Trentino (Italy) Between the Eighteenth and the Twentieth Centuries", in Rotherham I.D. (a cura di), *Woodlands. Ecology, Management and Threats*, Nova Science, New York, pp. 115-127.

Grava M., Berti C., Gabellieri N., Gallia A. (2020), *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Edizioni Università di Trieste EUT, Trieste.

Moreno D. (1990), *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Il Mulino, Bologna.

Plieninger T., Draux H., Fagerholm N., Bieling C., Bürgi M., Kizos T., Kuemmerle T., Primdahal J., Verburg P. H. (2016), "The driving forces of landscape change in Europe: A systematic review of the evidence", *Land use policy*, 57, pp. 204-214.

Sobala M. (2024), "Reconstructing of historical land cover based on contemporary cartographical materials", *Journal of Historical Geography*, 84, pp. 14-26.

Szabò P. (2015), "Historical ecology: Past, present and future", *Biological Reviews*, 90, pp. 997-1014.

Autore/autrice
"corrispondente"

Silvia Elena Piovan

Titolo del
contributo

**Fluvial meanders as generators of sylvan from cartography to field surveys.
Case studies from the Veneto region (Italy)**

Parole chiave

fluvial meanders, sylvan, Brenta, Bacchiglione, GIS

Indirizzo e-mail

silvia.piovan@unipd.it

Co-autori/autrici

Bresolin Giovanni

Istituzione di appartenenza	Università di Padova
Tema di riferimento	Cartografia e ambiente. Un dualismo storico, resiliente nell'attuale, proiettato nel futuro;
Problematica epistemologica di riferimento	A "sylvan" environment can be described as a "tree or multitude of plants, in relation to human and environmental dynamics which fill it with values, problems, meanings, contrasts and emotions" (Piovan, in press). Using this definition, sylvan areas are generated by different processes, both in urban and rural contexts. Meanders of large venetian rivers remained privileged areas, fundamental in the construction of the Venetian landscape, representing places between wild nature and human dominated landscape. Meanders generate woods and a biodiversity refugees, capable of offering precious ecosystem services to the surrounding areas. The pervasiveness of fluvial meanders in the Veneto territory is such that it is possible to imagine an ecological network that connects the wooded areas generated by the meanders with green corridors (such as rivers, abandoned railways, ...) across the entire region, in contrast with the strong banalization that characterizes the agricultural landscape. This research will analytically and cartographically demonstrate the strength of the relationship between the fluvial meanders and the sylvan, and how they can be considered as generators of sylvan. Two major rivers of Veneto are used as case studies.
Metodologia utilizzata	A combination of historical map analysis, remote sensing imagery (e.g. drone photos and satellite imagery) analysis, field surveys and historical GIS were used in this research, in a geohistorical and multidisciplinary approach. The study investigated the spatial distribution of sylvan areas along the meandering course of the Brenta and Bacchiglione rivers in the upper Padua area. The polygonal representation of the sylvan areas was recorded from recent orthophotos, following pre-established parameters that guarantee the continuity of the riparian vegetation from a territorial and ecological point of view. The creation of a geographical database and the use of proximity and overlay analysis, allowed us to differentiate between the meandering and more straight fluvial contexts along the watercourses. Thus, it was possible to obtain quantitative statistical evidence that verified that impact of meandering river stretches have on the generation of sylvan contexts.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	In the agricultural territory of the lower Venetian alluvial plain, the Brenta and Bacchiglione rivers developed into a peculiar meandering path, enclosed within high and continuous embankments. For many parts of the rivers, the vegetation that grow on the artificial levees extends, from the embankments towards the alluvial plain, representing a characterizing element of the territory, influencing its landscape and ecology. In this research, we analyzed the rivers sections within the province of Padua, excluding the terminal part of the rivers as they are artificially completely rectified.
Risultati conseguiti o attesi	In this research, the paradigm of "fluvial meanders as generators of sylvan" is demonstrated providing statistical data of the digitized sylvan areas along the meandering courses of Brenta and Bacchiglione. Descriptive analysis through different case studies along the Brenta and the Bacchiglione rivers will be presented through a geohistorical approach. For example, meanders are shown as very suitable areas for the cultivation of poplar trees, for the development of vegetated wetlands and for their capability to offer unique areas for recreational activities. They can also provide sylvan areas resulting from the abandonment of the landscape. The abandoned structures eerily succumb to the encroaching sylvan and the accompanying wildlife.

Bibliografia di riferimento	<p>Bondesan A.; Caniato G.; Gasparini D.; Vallerani F.; Zanetti M. (2003). Il Brenta. Cierre edizioni, Sommacampagna (VR).</p> <p>Grandis C.; Selmin F. (2008). Il Bacchiglione. Cierre edizioni, Sommacampagna (VR).</p> <p>Mezzaro, M. (2015). Chiusi da 50 anni riaprono i "Bagni del Sole" lungo in Brenta. In: Il Mattino di Padova online (https://ricerca.gelocal.it/mattinopadova/archivio/mattinopadova/2018/08/04/padova-chiusi-da-50-anni-riaprono-i-bagni-del-sole-lungo-in-brenta-33.html), ultima consultazione 4 gennaio 2024)</p> <p>Piovan S.E. (in press). Guida alla selva padovana. In Piovan S.E. & Luchetta S. (eds.) Guida alla selva di Padova, Nero Editore, Roma.</p> <p>Provincia di Padova (2000). Relazione Itinerario ciclopedonale lungo il fiume Brenta. Convenzione Europea del Paesaggio.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Giovanni Mauro
Titolo del contributo	Il contratto di fiume del Volturno: cartografia e analisi territoriale per un percorso condiviso
Parole chiave	Contratto di fiume, Volturno, governance territoriale
Indirizzo e-mail	giovanni.mauro@unicampania.it
Co-autori/autrici	Banini Stefano - CURSA (Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e per l'Ambiente); Claudio Sossio De Simone (Università Roma "Tor Vergata")
Istituzione di appartenenza	Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Tema di riferimento	La difesa dell'ambiente oggi: dalle teorie alle prassi;
Problematica epistemologica di riferimento	Definito nei primi anni Duemila, il Contratto di fiume rappresenta una nuova forma di accordo tra soggetti pubblici e privati atti a condividere un impegno comune per perseguire molteplici obiettivi: tutela del sistema fluviale, la sua riqualificazione ambientale, la riduzione del rischio idraulico, la valorizzazione dei territori fluviali, la rigenerazione socioeconomica del sistema fluviale, ecc. Non si tratta di un nuovo atto di pianificazione, ma di uno strumento innovativo di governance territoriale che prevede la predisposizione di azioni a scala locale e di area vasta, che si integrano e si coordinano con i piani e programmi già esistenti per tutelare gli interessi di un territorio. Partendo da una base conoscitiva dettagliata, si avvia un un processo decisionale partecipato, che si traduce in un impegno formale - il "Contratto" - sottoscritto da parte dei portatori di interesse nel bacino idrografico in questione, per l'attuazione di azioni condivise e finalizzate agli obiettivi prefissati.
Metodologia utilizzata	Il processo decisionale del Contratto di fiume prevede un percorso che parte da un documento di intenti, corredato da una relazione preliminare, cui segue la stesura di un documento strategico basilare per definire una strategia comune ai successivi piani d'azione. Nel caso specifico, l'analisi territoriale relativa al contesto del fiume Volturno prende in considerazione oltre quaranta comuni che insistono lungo le sponde del fiume. Sulla scorta delle indicazioni fornite dalla delibera regionale sui Contratti di fiume, nel documento strategico deve essere definito un dettagliato quadro conoscitivo che prevede l'implementazione di numerose informazioni. Dopo un breve inquadramento territoriale, vengono analizzate le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del bacino, nonché quelle climatiche per un'analisi dettagliata dei potenziali rischi idraulici. Vengono prese in considerazione, inoltre, le caratteristiche naturalistiche, le dinamiche insediative, dati sulle variabili socio-economiche (i.e., demografia, reddito, ecc.) e

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>su quelle più prettamente ambientali (i.e., localizzazione aree industriali, stato ecologico e chimico delle acque, ecc.) e, infine, sugli aspetti storici e culturali.</p> <p>Il caso di studio è quello relativo al fiume Volturno, primo per lunghezza (circa 175 km) per l'Italia meridionale, con un regime non troppo irregolare, grazie alla presenza lungo il suo percorso di alcuni massicci calcarei in grado di alimentarlo con ricche sorgenti. Il suo bacino idrografico si estende per un totale di circa 5.500 Km², tra quattro province (Isernia, Avellino, Benevento e Caserta), interessando un territorio ricchissimo di storia il cui patrimonio culturale testimonia la sua importanza per le comunità locali. Nel corso della sua storia, il Volturno è esondato lungo diversi tratti con tempi di ritorno che variano tra i 30 e i 100 anni. Non mancano, infine, problematiche di carattere ambientale, note talvolta anche a scala nazionale.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>I risultati attesi consistono in una mappatura dettagliata dell'ambito territoriale del fiume Volturno relativa alle numerose variabili considerate. Mediante l'ausilio di strumenti GIS, si prevede l'integrazione delle fonti cartografiche per delineare criticità (i.e. rischio idraulico, aree contaminate, discariche abusive, consumo del suolo, ecc.), ma anche potenzialità (i.e. diffusa presenza dei beni culturali, ricchezza naturalistica e biodiversità, presenza di paesaggi rurali storici, ecc.) del territorio. Definire questi elementi diventa fondante per cercare di sanare le criticità, ma anche di preservare e valorizzare le potenzialità mediante la predisposizione e attuazione dei futuri piani d'azione.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Regione Campania (2019). Linee guida per l'attuazione dei Contratti di fiume. Legge regionale 6 maggio 2019, n. 5.</p> <p>Rossi, F. (2022). Method and Practice for Integrated Water Landscapes Management: River Contracts for Resilient Territories and Communities Facing Climate Change. Urban Science, 6, 83. https://doi.org/10.3390/urbansci6040083</p> <p>Ruocco D. (1965). Campania. Torino, UTET.</p> <p>Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume. Definizioni e Requisiti Qualitativi di base dei Contratti di Fiume. http://www.a21fiumi.eu/LinkClick.aspx?fileticket=IWla1b8MdEs%3d&tabid=36&id=374.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Daria Vagaggini
Titolo del contributo	L'utilizzo degli strumenti cartografici nella valutazione del danno ambientale
Parole chiave	danno ambientale, geodatabase, istruttoria, GIS
Indirizzo e-mail	daria.vagaggini@isprambiente.it
Co-autori/autrici	Laura Calcagni, Luciana Carotenuto
Istituzione di appartenenza	ISPRA
Tema di riferimento	La difesa dell'ambiente oggi: dalle teorie alle prassi;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Nell'ambito delle valutazioni ambientali, l'accertamento e la riparazione del danno ambientale assumono un ruolo di rilievo ai fini della tutela delle risorse naturali. Le richieste di valutazione del danno ambientale pervenute ad ISPRA, da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (titolare dell'azione di risarcimento), hanno subito negli ultimi due decenni un progressivo incremento, anche in relazione a modifiche della normativa di riferimento (attualmente parte sesta del D.lgs. 152/06), che inquadra queste richieste sia in ambito giudiziario sia amministrativo.</p> <p>L'iter di accertamento della sussistenza del danno conduce alla possibilità di richiesta della riparazione a carico del responsabile; esso prevede, tra le altre attività, la predisposizione di istruttorie condotte con tempistiche stringenti (es. apertura di procedimenti penali, civili o amministrativi), in cui il Ministero chiede all'ISPRA valutazioni complesse che coinvolgono una o più risorse naturali (specie protette, habitat protetti, aree protette, acque superficiali e sotterranee, terreno) interessate da potenziali eventi o attività dannosi.</p> <p>In questo quadro si è sviluppata l'esigenza di disporre di strumenti che fossero in grado di inquadrare il contesto ambientale di ogni istruttoria, in tempi compatibili con l'iter penale, civile o amministrativo, in modo esaustivo e garantendo l'uso di fonti cartografiche ufficiali ed una uniformità fra i vari casi oggetto di valutazione.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Ai fini dell'inquadramento territoriale delle istruttorie di valutazione del danno è stato predisposto un progetto in ambito GIS utilizzando il software open source QGIS. Nel progetto sono stati inseriti layer messi a disposizione come open data da diversi enti pubblici e privati sia tramite connessioni a server (servizi WFS e WMS) sia utilizzando dati disponibili in locale. Gli strati informativi riguardano elementi di tipo antropico, utili a identificare le potenziali fonti di danno (es. scarichi civili, siti di bonifica), ed elementi di tipo naturalistico relativi alle risorse naturali potenzialmente interessate (es. corsi d'acqua, aree naturali protette). L'inserimento degli strati informativi nel progetto ha implicato una fase di omogenizzazione dei sistemi di riferimento applicando le opportune trasformazioni e la predisposizione di metadati utili per avere a disposizione in qualsiasi momento la sorgente del dato e la relativa risoluzione spaziale. Sono stati, inoltre, predisposti dei layout di stampa utili per avere dei template per la produzione di cartografia tematica rispetto agli elementi rilevanti nell'ambito di un'istruttoria di valutazione del danno ambientale (localizzazione dell'evento, ricostruzione del contesto naturalistico, presenza di ulteriori pressioni antropiche nel territorio di interesse).</p> <p>Ogni caso oggetto di istruttoria è stato georeferenziato e inserito in un apposito geodatabase, corredato da un'opportuna classe di accuratezza spaziale; ogni caso è, inoltre, corredato da informazioni ancillari quali ad esempio la data o il periodo in cui è avvenuto l'evento potenzialmente dannoso, le risorse naturali interessate, le vie di esposizione, ma anche informazioni che tengano traccia dell'iter giuridico o amministrativo del caso (per esempio il numero della notizia di reato nei procedimenti penali, il numero e la data del protocollo di ricezione dell'istanza da parte del Ministero).</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il progetto GIS predisposto si presta all'applicazione in due principali ambiti.</p> <p>La raccolta di strati informativi relativi sia a elementi antropici che naturalistici consente di effettuare, rispetto a specifiche porzioni di territorio, ricostruzioni approfondite del contesto naturalistico utili per comprendere la vulnerabilità di un territorio rispetto alle pressioni antropiche insistenti e come questa possa variare a seguito di un evento di danno ambientale.</p> <p>Il geodatabase in cui confluiscono i casi oggetto di istruttoria di valutazione del danno ambientale, invece, costituisce l'archivio di base per analisi spaziali e temporali sulla distribuzione, la frequenza e le tendenze dei casi di danno, aprendo quindi lo scenario ad analisi spaziali di maggiore complessità da poter</p>

Risultati conseguiti o attesi	<p>eseguire a diversa scala (da locale a nazionale).</p> <p>Il progetto GIS implementato ha portato a un efficientamento dell'iter di valutazione del danno ambientale. La disponibilità delle informazioni in un unico strumento geospaziale ha infatti notevolmente ridotto i tempi di lavoro evitando il ripetersi della ricerca degli strati informativi per ogni caso esaminato. Il progetto garantisce inoltre l'ufficialità delle fonti dei dati territoriali (ministeri, Commissione Europea, ISTAT, regioni, ISPRA e così via) e l'omogeneità dell'inquadramento territoriale delle diverse istruttorie. Infine, merita rilievo la facilità di utilizzo dello strumento, che può essere gestito attraverso conoscenze di base in ambito GIS.</p> <p>In prospettiva l'obiettivo è quello di inserire nel progetto nuovi strati informativi, al fine di pervenire ad una conoscenza sempre più approfondita del territorio, utile a comprendere gli effetti negativi indotti sulle risorse naturali da eventi o attività potenzialmente dannosi. Inoltre, una maggiore interfaccia con i sistemi a scala locale (es. comunale o regionale) potrà consentire di ottenere informazioni di dettaglio utili per lo studio di situazioni in grado di arrecare un danno ambientale anche di carattere puntuale.</p> <p>Per quanto riguarda il geodatabase, l'analisi della serie storica dei casi, inquadrata in chiave spaziale, fornirà indicazioni utili in termini di tutela e gestione delle risorse naturali.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>AA.VV.- "Metodologie e criteri di riferimento per la valutazione del danno ambientale ex parte sesta del Dlgs 152/2006" - Linee Guida SNPA 33/2021.</p> <p>AA.VV. – Il danno ambientale in Italia: attività del SNPA e quadro delle azioni 2021-2022. Edizione 2023. Rapporti ISPRA 395/2023.</p> <p>Migliaccio, Federica, and Daniela Carrion. Sistemi Informativi Territoriali – Principi e applicazioni. UTET Università, 2020. Web. 15 Oct. 2022.</p> <p>QGIS.org, 2024. QGIS Geographic Information System. QGIS Association. http://www.qgis.org</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Silvia Leporatti
Titolo del contributo	Paesaggi in trasformazione. Conoscenza, educazione e tutela del territorio attraverso strumenti crossmediali
Parole chiave	Educazione al territorio, virtual landscaping, didattica crossmediale
Indirizzo e-mail	silvia.leporatti@unifi.it; margherita.azzari@unifi.it
Co-autori/autrici	Margherita Azzari - Università degli Studi di Firenze Jules Chasson - Université Jean Monnet St-Etienne Alessandro Rissone - Università degli Studi di Firenze
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Firenze
Tema di riferimento	

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Perché il territorio venga percepito come patrimonio da tutelare devono esserne innanzitutto conosciute le componenti, le loro reciproche relazioni, le dinamiche che lo hanno interessato nel tempo. L'educazione al territorio, nota in ambito anglosassone come PBE (Place-Based Education), si concentra sul concetto di luogo, inteso come contesto di vita. Ogni luogo è il risultato di un processo in cui le interazioni tra uomo, ambiente, culture e comunità hanno svolto un ruolo cruciale, creando uno spazio di complessità sociale. Questo approccio didattico si propone di integrare la conoscenza teorica con l'esperienza pratica, creando una relazione virtuosa tra apprendimento e contesto abituale di vita per formare cittadini consapevoli, responsabili e con un profondo senso di appartenenza al luogo in cui vivono. Il tema proposto, qui declinato entro un areale campione (il territorio comunale di Sesto Fiorentino, Firenze), viene affrontato attraverso un approccio multidisciplinare che prevede l'uso selettivo delle nuove tecnologie per il digitale (ITC/AR/VR). Ambiti disciplinari diversi concorrono alla progettazione di percorsi didattici e alla realizzazione di output per la comunicazione museale (museo diffuso). Il lavoro di analisi e interpretazione dei dati per lo studio delle trasformazioni del paesaggio si avvale, infatti, dell'apporto di discipline geografiche, storiche e archeologiche: geografia, geografia storica, archeologia del paesaggio, archeologia classica e medievale, topografia, toponomastica, storia dell'arte, storia del cinema. L'elemento diacronico e la pluralità degli apporti disciplinari orientano, dunque, percorsi di conoscenza del territorio mentre gli strumenti che le nuove tecnologie mettono a disposizione offrono oggi opportunità inedite non solo nell'ambito della ricerca ma anche in quello della trasmissione/comunicazione delle informazioni a pubblici diversi.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Dal punto di vista metodologico la ricerca si avvale dell'apporto di discipline diverse avvalendosi di specifici strumenti teorici, di analisi e di elaborazione. Per la ricostruzione dei paesaggi storici sono state utilizzate fonti diverse - dati archeologici, documenti d'archivio, cartografia storica - in ambiente GIS e GIS 3D per la gestione e l'elaborazione di dataset complessi (ambientali, uso del suolo, sistema delle sedi umane, tracce archeologiche, toponomastica ecc.). Sono state sperimentate modalità diverse di creazione e fruizione dei prodotti della ricerca: 3D modeling per il paesaggio (virtual landscaping), foto sferiche (360° photos e virtual tours), webGIS e webApp (per la gestione e visualizzazione di archivi digitali georeferenziati). Alle nuove tecnologie quali realtà virtuale/aumentata/mista (VR/AR/XR) si riconoscono interessanti caratteri di flessibilità/scalabilità nella progettazione di ambienti immersivi per la comunicazione e la didattica. Il progetto è rivolto, infatti, a soggetti diversi (cittadini, docenti/studenti, ...) che costituiscono specifici target di pubblico, destinatari di proposte didattiche e museali dedicate.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>La ricerca affronta il tema delle trasformazioni di lunga durata di un territorio e le forme di narrazione del paesaggio storico, dei valori e delle criticità ambientali. Il caso studio si applica ad un preciso areale, il comune di Sesto Fiorentino, un territorio periurbano alle porte di una città particolare, anche sotto il profilo dell'offerta turistico-culturale, come Firenze. Il progetto di riferimento, finanziato con fondi PNRR 2021-27 è intitolato "T-Places. Teaching Places and Building Communities" (Università di Firenze, Dip.: SAGAS, DICEA, FORLILPSI). L'aspetto innovativo riguarda l'uso di strumenti crossmediali per narrare le trasformazioni del paesaggio nella lunga durata e per stimolare la conoscenza diretta del territorio e delle tracce materiali e immateriali dei complessi processi storico-geografici che hanno interessato la Piana di Firenze-Prato-Pistoia.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Saranno discussi i primi risultati del progetto: a) la ricerca sul paesaggio storico nel lungo periodo: raccolta dati, analisi delle fonti (tipologie, esegesi, criticità); ipotesi interpretative; Analisi spaziali (permanenze/trasformazioni della viabilità, della toponomastica, dell'assetto geomorfologico, idrografico, delle sedi umane); b) l'efficacia degli strumenti di acquisizione, gestione e produzione</p>

Bibliografia di
riferimento

dati e contenuti multimediali; c) gli strumenti didattici di educazione al territorio e gli strumenti e le strategie di comunicazione e di fruizione.

Azzari M., Berti C., Leporatti S. (2023). Il paesaggio di Leonardo. Fonti cartografiche e iconografiche. In: Poli Daniela (a cura di). Lo sguardo territorialista di Leonardo, pp. 63-78, Firenze: Firenze University Press, ISBN:978-88-5518-513-4.

Azzari M., Zamperlin P., (2017). Survey on Italian Landscape Development Dynamics. Geohistorical Analysis and Evaluation and Monitoring Indicators in the Study of Landscape Risks, Cracow Landscape Monographs, vol. 4.

Carci G., Caforio A. & C. Gamper. Digital technologies and museums: augmented reality, learning and audience development (2019). Form@re - Open Journal per la formazione in rete, vol. 19, n. 1, pp. 274-286 DOI: <http://dx.doi.org/10.13128/formare-24619>.

<https://oaj.fupress.net/index.php/formare/article/view/3803/3803>

Diegmann, P., Schmidt-Kraepelin, M., Van Den Eynden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of Augmented Reality in Educational Environments – A Systematic Literature Review, Wirtschaftsinformatik Proceedings 2015. 103. <http://aisel.aisnet.org/wi2015/103>

Landi F. (2018). Utilità dei Virtual Geographic Environments nella ricostruzione e valorizzazione dei Paesaggi culturali. In: Scanu G. (a cura di), Conoscere per rappresentare. Temi di cartografia e approcci metodologici, Trieste, 299-312.) <https://www.openstarts.units.it/entities/publication/493dafdd-623c-44c2-afef-d1303aed5297/details>

Ranieri M.; Tucci G.; Azzari M.; Parisi E. I.; Cuomo S. (2023). A MULTIDIMENSIONAL MODEL FOR PLACE-BASED EDUCATION THROUGH A CROSS-MEDIA APPROACH AND NEW TECHNOLOGIES. THE T-PLACE PROJECT. In: 29th CIPA Symposium "Documenting, Understanding, Preserving Cultural Heritage: Humanities and Digital Technologies for Shaping the Future", Firenze, 25-30 giugno 2023, Copernicus Publications, vol. XLVIII-M-2-2023, pp. 1279-1285.

Salvetti F., & Bertagni B. (2019). Virtual worlds and augmented reality: The enhanced reality lab as a best practice for advanced simulation and immersive learning. Form@re - Open Journal Per La Formazione in Rete, 19(1), 242-255.

Scanu G. (a cura) 2018, Conoscere per rappresentare. Temi di cartografia e approcci metodologici, Trieste.

Sobel D. (2006). Place Based Education: Connecting Classroom and Community (Nature Literacy Series vol.4) (New Patriotism Series) <https://magazine.communityworksinstitute.org/place-based-education-connecting-classroom-and-community/>

Yemini M., Engel L. & A. Ben Simon (2023). Place-based education – a systematic review of literature. Educational Review, DOI:10.1080/00131911.2023.2177260

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131911.2023.2177260>

Autore/autrice
"corrispondente"

Silvia Siniscalchi

Titolo del
contributo

Acque "invisibili": i torrenti tombati del comune di Salerno nella odonomastica e nella cartografia. La memoria geostorica per la salvaguardia e lo sviluppo organico del territorio

Parole chiave

Torrenti, cartografia, odonomastica, paesaggio, dissesto

Indirizzo e-mail

ssiniscalchi@unisa.it

Co-autori/autrici	Ambrosino Antonella, Amodio Teresa, De Felice Pierluigi
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Salerno
Tema di riferimento	Tutela e valorizzazione dell'ambiente quale patrimonio storico-culturale e toponomastico;
Problematica epistemologica di riferimento	L'Italia conta circa 12mila km di corsi d'acqua tombati, che scorrono lungo canali artificiali ipogei, al di sopra dei quali si è costruito e cementificato. Si tratta di opere pericolose, soprattutto considerando le esondazioni distruttive innescate dall'attuale intensificazione delle precipitazioni atmosferiche. In Italia ci sono molte città a rischio, tra cui Salerno, contraddistinta sin dalla sua fondazione da uno sviluppo urbanistico "triangolare", modellato sulla forma di un colle solcato da una serie di impluvi e valloni, orientati per lo più da N a S, con linee di discontinuità strutturali ed elevati valori di pendenza. Divenuti nel tempo veri e propri assi viari ("lavinai"), queste strade-alveo convogliavano verso il mare le acque piovane, quelle reflue e le sorgentizie. Le rappresentazioni cartografiche, sin dal Medioevo, ne evidenziano l'importanza, raffigurando i principali torrenti di Salerno, tra cui il Rafastia, il S. Eremita e il Fusandola. Ciò nonostante, i corsi d'acqua della città nel XX secolo sono stati progressivamente tutti intombati, deviati e costretti in alcuni casi a scorrere nelle fognature. Solo gli odonimi ancora ne testimoniano la presenza, del tutto evidente in denominazioni come "Lama", "Canalone" e "Renella", tanto più rilevanti considerando che l'acqua, oltre ad avere determinato la fortuna della "opulenta Salernum", è stata anche causa di devastazioni periodiche. Le abbondanti precipitazioni che cadono, spesso sotto forma di rovesci, sulla cerchia dei circostanti Monti Lattari e Picentini, hanno infatti provocato nel corso dei secoli alluvioni distruttive, di cui quella del 25 e 26 ottobre 1954 è una delle più recenti. Si tratta di fenomeni antichi che però oggi sono aggravati dai cambiamenti climatici e dalla moltiplicazione delle infrastrutture antropiche, di cui la tombatura dei corsi d'acqua è una delle più rischiose, come evidenzia il «Rapporto sulle condizioni di pericolosità da alluvione in Italia» realizzato dall'Ispra nel 2021. Nonostante i vincoli degli interventi legislativi posti a protezione delle acque pubbliche, dal Dopoguerra in poi le deviazioni e le tombature dei torrenti sono infatti procedute di pari passo con i fenomeni di dissesto idrogeologico che hanno interessato varie zone della città, intensificate dalle opere di cementificazione che ne hanno modificato profondamente il paesaggio, come ben evidenzia la comparazione cartografica.
Metodologia utilizzata	A partire dalle fonti toponomastiche, storiche, archivistiche, cartografiche (anche satellitari) disponibili, si realizzeranno una serie di carte tematiche per evidenziare il reticolo idrografico della città di Salerno nella sua conformazione originaria e nelle sue modifiche storiche successive. Tra queste ultime si privilegeranno quelle relative alle operazioni di deviazione e tombatura dei corsi d'acqua della città attuate nel XX secolo, soprattutto nella fase successiva alla Seconda guerra mondiale, coincidente con la ricostruzione e con le principali trasformazioni urbanistiche del centro urbano. A tal fine saranno ripercorsi i principali elementi caratterizzanti i contesti territoriali coevi, dal punto di vista storico-politico ed economico-sociale, prendendo in esame i vari disegni e progetti di modifica urbanistica succedutesi nel corso degli anni, fino ad arrivare agli orientamenti dei più recenti Piani Urbanistici Comunali (PUC). Dal punto di vista metodologico saranno usate come base le carte idrografiche del sistema informativo della Regione Campania e le immagini satellitari acquisite dalle missioni Sentinel all'interno del programma europeo Copernicus (sviluppato dall'Agenzia Spaziale Europea e scaricabile in Open access), comparandone le informazioni con quelle desunte dalla documentazione storica (innanzitutto cartografica) disponibile. A tal fine sarà particolarmente esplicitiva la sovrapposizione cartografica dei diversi livelli informativi resa possibile dall'uso dei GIS. Tra i dati considerati saranno inclusi gli indici pluviometrici riguardanti il

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	comune di Salerno, rilevati dalle stazioni della rete di monitoraggio del Centro Funzionale della Direzione Generale della Protezione Civile ubicate sull'intero territorio regionale campano e disponibili sul sito dell'ANCE Campania. L'analisi toponomastica e la comparazione cartografica, insieme al telerilevamento, puntano a evidenziare le zone della città di Salerno maggiormente colpite da alluvione negli ultimi settant'anni. Saranno prese in esame le cause e conseguenze dell'alluvione del 1954 e le dinamiche insediative che nel corso del tempo hanno via via interessato le zone pianeggianti di Salerno prossime alla costa, fino a includere anche le fasce collinari e pedemontane, occupate progressivamente dalla costruzione di edifici di carattere residenziale in prossimità di corsi torrentizi e sorgenti via via tombati e, pertanto, particolarmente esposte a fenomeni di alluvionamento e dissesto idrogeologico, con un'elevata pericolosità per l'elevato trasporto di materiali solidi.
Risultati conseguiti o attesi	Si punta a produrre una serie di carte tematiche che rendano evidenti le trasformazioni del paesaggio urbano mettendo in luce le aree più vulnerabili della città di Salerno rispetto ai fenomeni di alluvionamento e dissesto idrogeologico. Su tale base si intende altresì realizzare una carta tematica del rischio, considerando le aree critiche potenzialmente soggette agli effetti distruttivi delle alluvioni.
Bibliografia di riferimento	Azzari M., Berti C., Zamperlin P., Acque nascoste. Il reticolo idrografico minore della piana fiorentina, Atti Asita 2021 (http://atti.asita.it/ASITA2021/poster/094p.pdf). Bagnoli D., Fiumi in Città. Introduzione, LaCittà di Salerno, luglio 2015 (https://unisa.academia.edu/DanieleBagnoli). ID., Fiumi in Città, parte I-II-III-IV-V, LaCittà di Salerno, luglio-agosto-settembre-ottobre, 2015 (https://unisa.academia.edu/DanieleBagnoli). Bernardo A., I fiumi "tombati" che minacciano l'Italia, 19 settembre 2017, Ghigliottina. Un nuovo taglio all'informazione, n. 708, 13/19 maggio 2024, online (https://www.ghigliottina.info/2017/09/19/fiumi-tombati-dissesto-idrogeologico-italia/). Ciardi L., Il rischio sotto i piedi. Un reticolo di torrenti rinchiusi nel cemento, La Nazione, Firenze, 14 settembre 2017, 4. ISPRA, Rapporto sulle condizioni di pericolosità da alluvione in Italia e indicatori di rischio associati, 2021 (https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-sulle-condizioni-di-pericolosita-da-alluvione-in-italia-e-indicatori-di-rischio-associati).

Sessione: Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela

Autore/autrice "corrispondente"	Rosalina Grumo
Titolo del contributo	Gis, cartografia e nuove metodologie didattiche: un'analisi ragionata per un futuro sostenibile
Parole chiave	GIS, Gogle Earth, ambiente, laboratori, ricerca-azione
Indirizzo e-mail	rosalina.grumo@uniba.it
Co-autori/autrici	Andrea Iurlaro (Istituto Comprensivo Vernole, Lecce)
Istituzione di appartenenza	Dipartimento Dirium-Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Tema di riferimento	Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Osservare, confrontare, conoscere e mettere in relazione i dati permette di prendere consapevolezza della complessità del mondo attuale nella considerazione che l'ambiente ha bisogno di essere tutelato nel suo equilibrio fragile, facendo scelte coraggiose e forti. Il GIS, Geographic Information System, rappresenta uno strumento importantissimo per mettere in relazione informazioni geografiche con quelle demografiche, ambientali, urbanistiche, contenute all'interno di un database. È possibile osservare un territorio e indagarlo in tutti gli aspetti così da coglierne le caratteristiche peculiari, le criticità e i cambiamenti intercorsi nel tempo. Si tratta di una nuova impostazione di rappresentazione che permette di coinvolgere ampie fasce di popolazione grazie anche al supporto delle strutture formative e scolastiche che, sempre più dotate di strumenti tecnologici, riescono ad avvicinare a questo strumento i giovani in una nuova dimensione della geografia quale scienza in grado di dare risposte concrete.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il GIS è un insieme di hardware e software, alcune versioni anche gratuite e open source, spesso facili da usare, in alcune sue versioni.</p> <p>Il più comune e diffuso è Google Earth accessibile e facile da usare per osservare, analizzare e mettere in relazione luoghi, culture, ambienti naturali, anche distanti tra loro geograficamente, per riuscire ad avere una visione generale e attenta.</p> <p>Volendo coinvolgere gli alunni delle classi 2^a e 3^a della scuola secondaria di I grado si è pensato di usare come metodologia didattica quella dell'EAS (episodi di apprendimento situato del prof. Cesare Rivoltella), che si è prestata bene alla realizzazione delle attività didattiche in laboratori, in cui gli alunni, guidati e supportati, hanno riflettuto sull'importanza della tutela e della valorizzazione dell'ambiente, quale premessa per una sostenibilità delle azioni umane.</p> <p>L'uso di questi strumenti ha permesso di comprendere meglio come sia delicato l'equilibrio che caratterizza le relazioni tra esseri viventi e non viventi e quanto sia necessario diffondere una cultura di "rispetto" per garantire la sopravvivenza di ecosistemi che nel tempo sono messi sempre più a rischio.</p> <p>Analizzare, comprendere e conoscere per meglio tutelare e valorizzare territorio e ambiente naturale quale vero patrimonio dell'Umanità intera.</p> <p>Nella versione di Google Earth engine si offre la possibilità di osservare i cambiamenti del mondo nel passare del tempo e comprendere le conseguenze che tali cambiamenti possono determinare nella vita dell'uomo e del suo rapporto con la natura. Realizzare percorsi per conoscere il patrimonio naturale, artistico e culturale che l'Umanità intera può vantare e che spesso a causa di scelte impattanti dell'uomo viene messo in pericolo, come la stessa qualità della vita dell'uomo sulla Terra.</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Per aiutare gli studenti ad usare le carte e analizzare i fenomeni sono stati organizzati laboratori didattici all'interno delle classi della scuola secondaria di I grado, 2^a e 3^a.</p> <p>Il primo momento è stato caratterizzato dalla suddivisione in gruppi, con la creazione di isole all'interno della classe.</p> <p>Agli alunni, dopo aver fatto conoscere Google Earth e le sue potenzialità, è stato chiesto di costruire un progetto per mettere in risalto le caratteristiche di alcuni stati e più in generale dei Continenti: risorse naturali, bellezze artistiche, eccellenze economiche e culturali, possibilità di crescita sostenibile.</p> <p>A loro è stato consegnato un piccolo drive condiviso all'interno del quale hanno trovato foto, video, documenti e grafici, link utili e, all'interno di un documento condiviso, un piccolo Framework concettuale.</p> <p>La metodologia EAS usata prevede tre momenti didattici precisi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Momento preparatorio (framework concettuale e situazione stimolo);- Momento operatorio (il vero cuore dell'Eas nel quale è stato chiesto alla classe di risolvere un problema);- Momento ristrutturato (debriefing finale). <p>Si è trattato di dare vita ad un momento di "Ricerca - Azione" in grado di sperimentare strategie di analisi puntuale così da cogliere in maniera puntuale le caratteristiche del territorio attraverso il confronto di dati e la visione di immagini che lo strumento Gis offre così da "immergersi" nelle problematiche e cogliere le potenziali, scrivendo possibili soluzioni "sostenibili".</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>I "Laboratori Didattici", che hanno visto la creazione di gruppi di lavoro, con assegnazione di ruoli ben precisi ai ragazzi, con una modalità di lavoro condiviso attraverso l'uso delle applicazioni fornite da google, hanno permesso di realizzare progetti con Google Earth e "Thinglink".</p> <p>Il prodotto finale è stato la realizzazione di un progetto con Google Earth per presentare alla classe (ogni gruppo ha lavorato in maniera autonoma) il risultato della propria ricerca, un'occasione per riflettere sulle varie bellezze naturali del pianeta, ma con un bisogno profondo di salvaguardare l'equilibrio precario che lo caratterizza a causa delle azioni umane, quotidiane, che risultano insostenibili. Il momento conclusivo è stato la presentazione dei lavori attraverso un racconto digitale e condiviso usando un'applicazione didattica come "Thinglink", sotto forma di piccoli seminari o workshop, così da dare la possibilità agli alunni di "raccontare" agli altri il prodotto realizzato, la metodologia usata e il risultato dell'analisi condotta. Geografia, cartografia e uso delle tecnologie ha consentito di dare alle ore curriculari di geografia la possibilità di stimolare i ragazzi per analizzare i fenomeni naturali e antropici che caratterizzano l'ambiente, cogliendone aspetti utili per una conoscenza più attenta e profonda, usando metodologie didattiche e strumenti, come il GIS, così utili e semplici da usare.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Baldacci O., Geocartografia, Kappa, Roma, 1981.</p> <p>Biallo G., Introduzione ai Sistemi Informativi geografici, MondoGIS, Roma, 2005.</p> <p>De Vecchis G., Insegnare Geografia, Teoria. metodi e pratiche, Utet, Novara, 2016.</p> <p>Pesaresi C., Applicazioni GIS, Principi metodologici e linee di ricerca. Esercitazioni ed esemplificazioni guida, Utet, Novara, 2017.</p> <p>https://earthengine.google.com/</p> <p>https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/</p> <p>https://www.geopop.it/sistemi-gis-cosa-sono-e-come-funzionano-i-moderni-sistemi-digitali-di-analisi-geografica/</p> <p>https://www.google.com/intl/it_ALL/earth/outreach/learn/importing-geographic-information-systems-gis-data-in-google-earth/</p>

<https://www.thinglink.com/login?destination=https://www.thinglink.com/management/users>

Autore/autrice "corrispondente"	Luisa Carbone
Titolo del contributo	Ologrammi, gaming, meta e multiversi: le geo-rappresentazioni dell'era green computing
Parole chiave	geo-rappresentazioni, metaverso, gamification, green-computing
Indirizzo e-mail	luisa.carbone@unitus.it
Co-autori/autrici	Noto Miriam - Università degli Studi della Toscana Lucchetti Luca - Università degli Studi della Toscana Urbani Tony - Università degli Studi della Toscana
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi della Toscana, DISUCOM
Tema di riferimento	Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Nell'infosfera contemporanea è indubbio che la tecnologia continui a plasmare profondamente il modo in cui interagiamo con il mondo e fra di noi. L'idea del contributo è esplorare il connubio tra ologrammi, gaming, meta-universi e l'evoluzione delle geo-rappresentazioni nell'era del green computing, partendo dall'analisi dei cambiamenti nei paradigmi di interazione virtuale. Cambiamenti dovuti all'inserimento pervasivo delle tecnologie come gli ologrammi, che trasformano l'esperienza umana e la percezione dello spazio, e la realtà estesa (XR), che comprende la realtà virtuale (VR) e la realtà aumentata (AR), che ha subito notevoli progressi negli ultimi anni.</p> <p>L'iniziale agnizione del potenziale della XR è stata minata da problemi di usabilità a scala diffusa. Tuttavia, grazie ai progressi tecnologici e, in particolare, grazie ai VR headsets con interfaccia e grafiche user-friendly, questi ostacoli sono stati contenuti, portando a un miglioramento delle esperienze degli utenti e all'espansione delle applicazioni XR oltre l'intrattenimento (Cosio et al. 2023, p. 1).</p> <p>L'impiego sempre più diffuso dell'XR è evidente in vari settori e ambiti di ricerca. Per questo grandi aziende come Meta e Microsoft stanno investendo molto nel suo sviluppo, riconoscendo a queste tecnologie un nuovo potenziale che incarna nuove dimensioni sociali, culturali e ambientali, rivoluzionando le modalità in cui le persone interagiscono e collaborano.</p> <p>Una delle questioni epistemologiche alla base del metaverso e, in generale, delle tecnologie XR che sono in grado di immergere gli utenti in mondi simulati, attraverso ologrammi, gaming, meta-universi, riguarda l'affidabilità e l'accuratezza delle informazioni infuse e delle conoscenze che, di conseguenza, i singoli individui acquisiscono da esse.</p> <p>Ulteriore questione riguarda le modalità tramite cui gli users di queste tecnologie prendono decisioni entro le geo-rappresentazioni e spazi XR per usarli a proprio vantaggio.</p> <p>Del resto, indagare le implicazioni etiche, oltre che geografiche delle esperienze virtuali e l'impatto degli ambienti virtuali sulla percezione della realtà da parte degli utenti aiuta la comprensione delle dimensioni epistemologiche del metaverso (Chen. 2023, p. 40).</p>
Metodologia utilizzata	Nell'ambito dell'indagine sulle tecnologie immersive, come ologrammi e realtà virtuale e aumentata, e il loro impatto sulla percezione dello spazio simulato e sull'esperienza utente, la metodologia da applicare si muove tra lo studio dei videogiochi alle diverse forme di analisi dei contenuti. Lankoski e Björk (2015)

hanno compilato una rassegna sull'impiego dei metodi convenzionali delle scienze umane e sociali ai videogiochi, evidenziando la necessità di un approccio interdisciplinare in questo settore. Il gaming, in particolare, coinvolge due ambiti di ricerca, la narratologia e la ludologia (Frasca, 2003), soprattutto se viene preso in considerazione l'impiego della realtà virtuale che offre un'interazione e un'immersione dell'utente maggiore rispetto ai videogiochi tradizionali.

Lo studio dei videogiochi, però, tende a soffermarsi sulla disamina e il confronto di più giochi o sull'analisi testuale di singoli giochi. Per studiare l'impatto delle tecnologie immersive e la percezione dello spazio simulato virtuale, invece, la metodologia dovrebbe coinvolgere anche l'analisi delle esperienze utente e l'osservazione dei cambiamenti comportamentali. A tale scopo, si possono svolgere interviste qualitative e questionari per raccogliere dati sulle percezioni degli users e le loro esperienze con queste tecnologie, consentendo di identificare le tendenze nella percezione dello spazio virtuale e nell'interazione umana.

Dunque, lo studio della realtà estesa (XR) richiede una ricerca storica e comparativa, analizzando l'evoluzione delle interfacce utente, dei mondi virtuali e delle dinamiche di gioco nel tempo.

Infine, per valutare il potenziale di queste tecnologie nel creare nuove forme di comunicazione, collaborazione e apprendimento, è necessario condurre studi sperimentali e osservazionali di casi studio.

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

Il connubio tra ologrammi, gaming, metaversi e geo-rappresentazioni nell'era del green computing offre una gamma molto diversificata di ambiti applicativi. Tra i tanti, è possibile nominare la sensibilizzazione ambientale che trova nei videogiochi educativi dei validi alleati per intrattenere e allo stesso tempo diffondere comportamenti sostenibili.

I metaversi, in tal senso, facilitano la collaborazione interculturale (Guillén-Yparrea, Ramírez-Montoya. 2023), permettendo a persone provenienti da diversi contesti e luoghi geografici di comunicare e lavorare insieme su molteplici tematiche. In particolare, piattaforme come Spatial si distinguono per la loro facilità d'uso e dinamicità, il che le rende preziosi strumenti per la creazione di ambienti collaborativi.

I giochi di ruolo o i serious game possono, invece, essere utilizzati per simulare scenari interdisciplinari, dal contesto storico a quello tecnico professionale, offrendo un'esperienza coinvolgente e formativa.

Mentre gli ologrammi si prestano bene alla divulgazione di contenuti informativi in merito, ad esempio, al patrimonio culturale, consentendo la ricostruzione, la rivivificazione e la valorizzazione di siti archeologici e monumenti storici.

Infine, il geo-gaming, rappresentato dal geocaching o Escape-cities, in grado di promuovere il turismo sostenibile attraverso giochi basati sulla geolocalizzazione, incentiva l'esplorazione di luoghi naturali e culturali in modo responsabile.

Questi ambiti applicativi rappresentano solo una parte delle diverse opportunità che la convergenza di tali tecnologie è in grado di offrire nell'era del green computing.

Risultati
conseguiti o
attesi

I risultati attesi da questa indagine, però, vanno oltre la semplice descrizione delle tecnologie coinvolte nell'evoluzione delle geo-rappresentazioni nell'era del green computing. In particolare, si intende seguire un approccio multidisciplinare per indagare le nuove prospettive geografiche, umane e sociali offerte dall'incontro tra ologrammi, gaming, metaversi e geo-rappresentazioni. Questo approccio consentirà di valutare i metaversi come potenziali piattaforme per la comunicazione e la collaborazione interculturale, aprendo la strada a nuove modalità di interazione sociale umana.

Particolare attenzione sarà dedicata al ruolo di queste tecnologie su questioni ambientali e contesti culturali, sull'identificazione di nuove aree di ricerca e sviluppo e sulla loro applicazione anche per scopi sociali e culturali.

Infine, il contributo vuole indagare anche le varie forme di diffusione dei contenuti informativi che queste tecnologie sono in grado di trasmettere, ma anche degli hardware necessari al loro impiego e divulgazione presso un pubblico sempre più ampio al fine di estendere le loro potenzialità e il loro impatto sull'infosfera del futuro.

Bibliografia di
riferimento

Carbone Luisa (2024) Il metaverso e le sue implicazioni geografiche In Cristiano Pesaresi (a cura di), Prismi. ISBN: 978-88-5526-770-0

Carbone Luisa (2023) Lo geostorytelling del Metaverso In Valentina Albanese e Giuseppe Muti (a cura di): Narrazioni. Oltre la globalizzazione. Memorie Geografiche della Società di Studi Geografica, ISBN: 978-88-94690132

Chen. M. (2023). The philosophy of the metaverse. Ethics and Information Technology (2023) 25:41 <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09714-w>

Cosio L. D. et al. (2023). Virtual and Augmented Reality for Environmental Sustainability: A Systematic Review. 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '23), April 23–28, 2023, Hamburg, Germany. ACM, New York, NY, USA, 23 pages. <https://doi.org/10.1145/3544548.3581147>

Frasca G. (2003). Ludologists love stories, too: notes from a debate that never took place, in M Copier and J Raessens (eds) Proceedings of DiGRA 2003: Level up. Utrecht: University of Utrecht, pp 92– 99.

Guillén-Yparrea N., Ramírez-Montoya, M. S. (2023). The Use of Metaverse for Intercultural Collaboration in Higher Education. In Proceedings of the 22nd International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia (pp. 580-582).

Lankoski P., Björk S. (2015). Game Research Methods: An Overview. Pittsburgh, PA: ETC Press.

Autore/autrice
"corrispondente"

Antonio Jesús Ortiz Villarejo

Titolo del
contributo

Accuracy in UAS-based mapping of geo-historical sites: a comparative study

Parole chiave

Image-based-modeling, UAS, HGIS, expeditive survey, direct georeferencing

Indirizzo e-mail

ajvillar@ujaen.es

Co-autori/autrici

Gianluca Casagrande - Università Europea di Roma, José Manuel Valderrama Zafra - Universidad de Jaén, Roberta Rodelli - Università Europea di Roma, Juan Manuel Castillo Martínez - Universidad de Jaén

Istituzione di
appartenenza

Universidad de Jaén, Spain

Tema di
riferimento

Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>The ever-increasing use of small UAS in geographical applications and, particularly, in the expeditive survey of historical sites (Campana, 2017; 2018.), presents researchers with relevant questions regarding the reliability and overall value of output datasets. Initially used, most of all, for the documentation of relatively small local areas and artifacts, small UAS are now more and more used to acquire data about wider areas, bringing their operational envelope closer to a geographical application concept rather than a mere archaeological, architectural one (Johnson & Ouimet, 2014; Stephens et al., 2019).</p> <p>The capability of currently available acquisition and processing systems to autonomously handle high levels of detail and large amounts of graphical and non-graphical data might lead some users into the illusion that quality and applicability of obtained products remain constant regardless of specific contexts and operational conditions (Agüera-Vega et al., 2017; Ayala & Smars, 2003). Opportunities and problems in the use of widely available systems (drones, image-based-modelling and GIS platforms) to document historical sites are therefore to be addressed for these technologies to be used at their full potential in geographical applications.</p> <p>Accuracy in the production of survey output is considered as related to geographical aspects such as scale, morphology, expected level of detail, typical data acquisition profiles (Kršák et al., 2016). Standard-de-facto tools are discussed in the entire workflow, from UAS platforms in the acquisition to image-based modelling platforms for processing and integration of survey outputs in widespread GIS (Ortiz-Villarejo & Gutiérrez Soler, 2021).</p> <p>A comparative evaluation of different systems and processing workflows brings to indications about the caveats, opportunities and issues in the use of these relatively innovative technologies for the documentation of geo-historical places. The final goal is to encourage a larger number of geographers to include these tools and processes in their standard practice.</p>
Metodologia utilizzata	<p>An international workgroup from two different universities (Università Europea di Roma, Italy, and Universidad de Jaén, Spain) established a common working environment. The raw data (mostly nadiral imagery from DJI Phantom 4 Pro and DJI Phantom 4 RTK UAS) and topographic ground control points from 10 survey sites in the Sierra Morena were gathered. Data from each survey site was independently processed by staff at the two universities, using AGISOFT Metashape and Bentley Context Capture image-based-modelling systems according to agreed-upon, established workflows and parametrization. Parallel processes were conducted on the images according to a direct-georeferencing (i.e. without GCP) and to a corrected georeferencing (with GCP) protocols. Orthophotographs were obtained by all processes as output. A comparative analysis was conducted to evaluate the respective performance of AGISTOFT and Bentley software in producing quality orthophotographs in the two modalities (with and without GCP).</p> <p>After this comparative evaluation, output orthophotographs in their respective quality were considered in regard to their effectiveness in documenting actual sites, at different level of detail and cartographic scales. This effectiveness was evaluated in a qualitative discussion.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>A discussion of the 10 different survey cases used for the comparison is presented. All of the surveyed sites refer to the “Nuevas Poblaciones de Sierra Morena”, established by King Carlos III (18th century) in the Southern Iberian Peninsula, and feature different material conditions and overall geographical setting, including morphology and land-cover. The 10 survey cases take into account different location-specific conditions and therefore allow to better determine specific aspects and peculiarities that UAS-based surveys may require in practice.</p>

Risultati conseguiti o attesi	The expected outcome of the research is to offer geographers and archaeologists indications about how to use small UAS for surveys and related data processing in order to effectively conduct documentation and research about different of historical sites. Remarks and references about survey planning and development will be included in scientific publication. The workgroup intends to publish reliable open-access information and protocols, to the benefit of the scientific community of historical geographers, about designing and implementation of effective documentation surveys.
Bibliografia di riferimento	<p>Agüera-Vega, F., Carvajal-Ramírez, F., & Martínez-Carricondo, P. (2017). Assessment of photogrammetric mapping accuracy based on variation ground control points number using unmanned aerial vehicle. <i>Measurement: Journal of the International Measurement Confederation</i>, 98, 221–227. https://doi.org/10.1016/j.measurement.2016.12.002</p> <p>Ayala, D.', & Smars. (2003). Minimum requirements for metric use of non-metric photographic documentation.</p> <p>Campana, S. (2017). Drones in Archaeology. State-of-the-art and Future Perspectives. <i>Archaeological Prospection</i>, 24(4), 275–296. https://doi.org/10.1002/arp.1569</p> <p>Campana, S. R. L. (n.d.). Mapping the archaeological continuum: filling “empty” Mediterranean landscapes.</p> <p>Johnson, K. M., & Ouimet, W. B. (2014). Rediscovering the lost archaeological landscape of southern New England using airborne light detection and ranging (LiDAR). <i>Journal of Archaeological Science</i>, 43, 9–20. https://doi.org/10.1016/J.JAS.2013.12.004</p> <p>Kršák, B., Blišťan, P., Paulíková, A., Puškárová, P., Kovanič, L., Palková, J., & Zelizňaková, V. (2016). Use of low-cost UAV photogrammetry to analyze the accuracy of a digital elevation model in a case study. <i>Measurement: Journal of the International Measurement Confederation</i>, 91, 276–287. https://doi.org/10.1016/j.measurement.2016.05.028</p> <p>Ortiz-Villarejo, A. J., & Gutiérrez Soler, L. (2021). A low-cost, easy-way workflow for multi-scale archaeological features detection combining lidar and aerial orthophotography. <i>Remote Sensing</i>, 13(21). https://doi.org/10.3390/rs13214270</p> <p>Stephens, L., Fuller, D., Boivin, N., Rick, T., Gauthier, N., Kay, A., Marwick, B., Armstrong, C. G., Barton, C. M., Denham, T., Douglass, K., Driver, J., Janz, L., Roberts, P., Rogers, J. D., Thakar, H., Altaweel, M., Johnson, A. L., Sampietro Vattuone, M. M., ... Ellis, E. (2019). Archaeological assessment reveals Earth's early transformation through land use. <i>Science</i>, 365(6456), 897–902. https://doi.org/10.1126/science.aax1192</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Sabina Di Franco
Titolo del contributo	Antartide ultima frontiera: esploratori e scienziati. Il CNR e le esplorazioni antartiche prima del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA)
Parole chiave	Antartide, Story Map, ricerca polare, esplorazioni, basi polari
Indirizzo e-mail	sabina.difranco@cnr.it
Co-autori/autrici	Glielmi Alessia, CNR - Direzione Generale Responsabile degli Archivi dell'Ente; Mauro Giovanni, Dipartimento di Lettere e Beni Culturali, Università della Campania “Luigi Vanvitelli”
Istituzione di appartenenza	Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze Polari (CNR-ISP)

Tema di riferimento	Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Acqua, aria, terra, fuoco. Tutti gli elementi sono rappresentati in questo luogo remoto, anche il fuoco, quello delle antichissime eruzioni vulcaniche, ora cristallizzato nelle altre rocce intrusive e metamorfiche, alcune risalenti a oltre 3,6 miliardi di anni fa.</p> <p>L'Antartide è stata l'ultima regione del mondo ad essere esplorata ed è ancora in parte "terra incognita". Dagli anni Sessanta gli scienziati e i tecnici italiani hanno lavorato perché questo territorio, di estremo interesse scientifico, potesse essere studiato con continuità.</p> <p>L'Italia ha sottoscritto il Trattato Antartico nel 1981, ma la strada che ha portato a quest'adesione è stata complessa. Alcuni ricercatori del CNR parteciparono attivamente alla tessitura di quei rapporti scientifici e geopolitici, che condussero alla firma del trattato e alla nascita del Programma Nazionale delle Ricerche in Antartide (PNRA) nel 1985 e della costruzione delle basi a Baia Terranova nel 1986 (ora chiamata Mario Zucchelli Station – MZS in ricordo dell'ingegnere dell'ENEA) e la base italo-francese di Concordia sul Plateau antartico a Dome C (base estiva 1996, invernale 2005).</p> <p>Figure come Aldo Segre, Marcello Manzoni, Carlo Stocchino, avendo compreso la necessità di essere presenti in Antartide, si impegnarono in prima persona per far sì che la presenza dell'Italia non fosse episodica e legata ai contatti dei singoli scienziati, ma legittimata a livello internazionale.</p> <p>Il progetto "Polar Memory, partendo dalla raccolta di testimonianze documentali, mira a conservare la memoria di questi primi passi nell'estremo Sud del mondo e a raccontarla per tutelare un territorio unico, di importanza fondamentale per la scienza e per gli equilibri geopolitici. La narrazione di questa "avventura" ancora in corso è aiutata da strumenti cartografici, utili a mostrare in modo accurato e facilmente comprensibile gli avvenimenti e la loro relazione con il territorio.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Dopo aver reperito materiale da fonti istituzionali e testimonianze dirette (archivi privati, testimonianze orali, etc.), si è passati a raccogliere la documentazione cartografica disponibile (cartacea e on-line). In seguito, si è proceduto alla georeferenziazione dei luoghi di interesse (campi provvisori, basi di ricerca, punti di atterraggio e approdo, luoghi di campionamento) e dei percorsi seguiti nelle varie spedizioni. La georeferenziazione è stata eseguita utilizzando il software open source "QGIS". Il materiale così ottenuto è stato poi organizzato con l'aiuto di ArcGIS StoryMaps. Si è scelto di utilizzare questo prodotto al fine di ottenere un documento interattivo che garantisse un risultato accattivante per la divulgazione al pubblico e contemporaneamente garantisse l'accuratezza geografica.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Come casi di studio sono stati prese in considerazione le prime tre spedizioni CNR-CAI in Antartide (prima 1968-1969, seconda 1973-1974 e terza 1976-1977). Sono stati localizzati i luoghi di accampamento e raccolta campioni delle spedizioni, le basi Neozelandesi che hanno ospitato le spedizioni e la localizzazione della "prima base" italiana (il viaggio di Renato Cepparo nella Penisola antartica) e il posizionamento delle basi italiane attuali.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il principale risultato atteso da questo progetto, oltre a quello relativo alla organizzazione e alla conservazione della memoria archivistica e documentale delle prime attività scientifiche italiane svolte in Antartide, è quello di ottenere un prodotto di facile fruizione per il pubblico generale. Si prevede di rendere visibili on-line le Story Map prodotte e di presentarle nel corso di eventi divulgativi e nelle scuole.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Bulkeley, R. Naming Antarctica. *Polar Record*, 52(1), 2-15, 2016. doi:10.1017/S0032247415000200
- COPIT (Comitato Parlamentari per l'Innovazione Tecnologica). Programma Antartide, Supplemento a "L'Era Elettronica", n. 2 del 1992.
- Frame B, Yermakova Y, Flamm P, et al. Antarctica's Gateways and Gatekeepers: Polar scenarios in a polarising Anthropocene. *The Anthropocene Review*. June 2021. doi:10.1177/20530196211026341
- Glielmi, A. L'Italia in Antartide. L'archivio di Carlo Stocchino pioniere della ricerca scientifica italiana. Vecchiarelli editore. 2020
- Hanifah, N.A., Shah, R.M., Hashim, R. Impact of Human Activities in Antarctica: Dissecting the Concepts of Ecologically Sustainable Development and Natural Reserve for Peace and Science. *APCBEE Procedia*. Vol. 1. 2012. Pg. 177-181. Doi: 10.1016/j.apcbee.2012.03.028
- Manzoni, M. Zingari in Antartide. *Alpine Studio*. Collana Orizzonti. 2012
- Manzoni, M., Pagnini, P. The symbolic territory of Antarctica. *Political Geography*. Vol. 15, Issue 5, 1996. Pg 359-364. Doi: 10.1016/0962-6298(95)00005-4
- Mauro, G. and Glielmi, A.: The 1968 Antarctic Italian CAI-CNR mission: a story map to rediscover an almost unknown geographical exploration, *Abstr. Int. Cartogr. Assoc.*, 3, 198, <https://doi.org/10.5194/ica-abs-3-198-2021>, 2021.
- Memorie della Società Geografica Italiana. Volume LI. Verso una nuova geografia delle terre polari. Sintesi e prospettive. *Atti del Convegno della Società Geografica Italiana*. Roma, 21-22 novembre 1991. A cura di Orombelli, G., Smiraglia, C., Terranova, R.
- Naylor, S., Dean, K., Siegert, M. The IGY and the ice sheet: surveying Antarctica. *Journal of Historical Geography*. Vol. 34, Issue 4. 2008. Pg. 574-595. Doi:10.1016/j.jhg.2008.07.001

Autore/autrice "corrispondente" Maria Pia Congi

Titolo del contributo **Geosciences - IR: nuovo approccio alla consultazione dei dati geotematici.**

Parole chiave INSPIRE, open data, FAIR

Indirizzo e-mail mariapia.congi@isprambiente.it

Co-autori/autrici Cipolloni Carlo, Campo Valentina, Funaro Marina, Manganello Paolo Lino

Istituzione di appartenenza ISPRA

Tema di riferimento Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica epistemologica di riferimento L'infrastruttura di dati Geosciences-IR nasce allo scopo di condividere contenuti informativi sul tema delle Scienze della Terra con i Servizi Geologici Regionali individuati quali primi fruitori delle risorse. Il presupposto è la consultazione delle informazioni cartografiche tematiche in un ambiente unico in cui i dataset vengono condivisi dopo i necessari processi di armonizzazione e standardizzazione. A questo proposito viene svolta anche un'attività specifica sull'armonizzazione semantica dei prodotti, in accordo con la Direttiva INSPIRE e gli standard OGC. Particolare attenzione viene posta altresì al processo di condivisione che deve essere effettuato in maniera semplice ed efficace, orientato al riuso dei dati presenti nell'infrastruttura di ricerca. A tal proposito sono state definite procedure per la validazione dei dataset anche in termini di FAIRness. Ulteriori azioni a corredo delle attività di utilizzo della piattaforma sono rappresentate dall'attività di disseminazione/formazione attraverso specifici moduli di e-learning.

Metodologia utilizzata	<p>La metodologia utilizzata prevede l'analisi del dataset sorgente ai fine di determinare i percorsi di armonizzazione rispetto ai modelli dati INSPIRE o delle relative estensioni (es. GeoSciML 4.1). Questa fase avviene attribuendo, tramite un processo di mapping, i corretti schemi previsti dallo standard INSPIRE e OGC. A seguire si passa nella fase di armonizzazione sintattica e semantica vera e propria, attraverso l'uso di software ETL opensource.</p> <p>Il risultato ottenuto viene poi validato in due momenti: il primo riguarda la conformità del dataset agli schemi (xsd di riferimento), il secondo riguarda la validazione del metadato.</p> <p>L'ingresso nell'infrastruttura di ricerca è vincolato al processo di validazione per la FAIRness, ovvero la conformità ai principi per i quali i dati devono essere trovabili (Findable), accessibili (Accessible), interoperabili (Interoperable) e riusabili (Reusable) attraverso un apposito strumento sviluppato dal progetto.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>I casi studio riguardano i dataset prodotti nei vari Work Packages (otto in tutto) per un totale di 52 Unità Operative. Le unità operative producono diversi prodotti per il progetto: metadati, set di dati, vocabolari, documenti, software e moduli formativi. Per ogni prodotto è stato disegnato un workflow per la produzione FAIR. Inoltre, per la formazione è stata sviluppata una piattaforma ad hoc contenuta all'interno dell'infrastruttura. I contenuti formativi saranno in parte liberi ed in parte inseriti in veri percorsi formativi che possano rilasciare attestati o crediti formativi.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il risultato atteso da questo progetto è un'infrastruttura di ricerca in cui vengano messi a disposizione una serie di prodotti conformi ai principi FAIR con una forte impronta al riuso. Ogni prodotto al fine del rispetto dei principi di trovabilità e accessibilità sarà corredato dal proprio metadato che avrà quindi uno standard di riferimento in base alla tipologia di prodotto. Tutti i prodotti messi a disposizione dall'Infrastruttura saranno accessibili per almeno 10 anni durante i quali verranno assicurate le diverse funzionalità e l'aggiornamento dei prodotti. La piattaforma GeoSciences-IR Hub necessiterà della registrazione utente limitatamente all'uso di specifici servizi di interoperabilità.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Jones S., Grootveld M. (2017). How FAIR are your data? https://www.go-fair.org/fair-principles/</p> <p>AGID https://registry.geodati.gov.it/registry</p> <p>INSPIRE https://knowledge-base.inspire.ec.europa.eu/overview_en</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Rebekka Dossche
Titolo del contributo	Il bosco: luogo d'incontro tra le discipline. Un esempio di analisi a scala spazio-temporale in val d'Aveto e val Trebbia.
Parole chiave	interdisciplinarietà, filtraggio cartografico, patrimonio paesaggistico, Appennini Liguri
Indirizzo e-mail	rebekka.dossche@unige.it
Co-autori/autrici	Vincenzo Colaprice - Università Roma Tre
Istituzione di appartenenza	Università di Genova
Tema di riferimento	Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Nell'accezione corrente della lingua italiana, il bosco è definito come "terreno in cui predomina la vegetazione di specie legnose selvatiche" (Treccani – consultato 30/05/2024). Storicamente invece, il bosco è molto più stratificato ed è lo spazio, se non il risultato, dell'incontro delle dinamiche socioeconomiche con quelle ambientali. Il progetto PRIN 2022 "Bridging geography and history of woodlands" si pone l'obiettivo di consolidare una strategia per lo studio e la documentazione di queste dinamiche socio-ambientali riferite alla copertura boschiva, attraverso l'approfondimento di alcuni casi di studio selezionati, attraverso l'utilizzo di un approccio diacronico al patrimonio paesaggistico capace di evidenziare le relazioni tra le trasformazioni degli spazi boschivi, i cambiamenti nelle forme di gestione delle risorse ambientali e le dinamiche sociali.</p> <p>Stante la fase embrionale del progetto di ricerca, il contributo illustrerà la metodologia applicata, le fonti raccolte e i risultati preliminari.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Attraverso una combinazione di fonti documentali geostoriche, ricognizioni e fonti di terreno, analisi spaziali e rappresentazioni cartografiche, il progetto vuole proporre un metodo conoscitivo per studiare i processi socio-ecologici del patrimonio boschivo a scala spazio-temporale. Questa proposta coniuga le metodologie di analisi e ricerca della geografia e della storia, proponendo un esperimento inter- e transdisciplinare e prestando attenzione anche alla voce della comunità locale.</p> <p>Questo contributo si concentra su una prima analisi della cartografia storica (1828 - Minute di Campagna; 1853 - Gran Carta degli Stati Sardi di Terraferma) e su un filtraggio preliminare effettuato in base alle fonti cartografiche attuali e storiche, ricorrendo alle carte tecniche regionali (da fine Ottocento al 1970) e alla fotografia aerea, ripercorrendo a ritroso gli sviluppi e le trasformazioni del patrimonio boschivo da oggi fino all'inizio del XIX secolo.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>La regione Liguria, essendo la regione italiana con l'indice di boscosità più elevato (il 73,34% della superficie regionale è coperto dal bosco), consente di focalizzare l'attenzione su tre casi di studio nelle valli dell'Aveto (Santo Stefano d'Aveto) e del Trebbia (Rovegno e Rezzoaglio). I tre comuni montani sono oggetto di uno studio a scala comunale per quanto riguarda il filtraggio cartografico. Inoltre, tre casi specifici saranno ulteriormente individuati per approfondire le dinamiche socio-ambientali a scala di paesaggio individuale, mettendo in luce il patrimonio locale del bosco.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>L'analisi a scala comunale illustrerà l'andamento e lo sviluppo dell'uso del suolo e in modo particolare la copertura boschiva dall'inizio dell'Ottocento al giorno d'oggi. I casi specifici a scala di paesaggio individuale illustreranno le relazioni tra le comunità locali, il loro paesaggio e le conseguenti dinamiche socio-ambientali. Questi risultati dimostreranno l'importanza di ricerche inter- e transdisciplinari nell'ambito del processo di decision-making in relazione al socioculturale e allo sviluppo sostenibile del paesaggio.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Beltrametti G., Cevasco R., Stagno A.M., Tigrino V. (2021), The Ambiguous Nature of the Commons. Shifting Meanings between Archives and Field Evidence (Upper Trebbia Valley, Liguria, 19th-21st Centuries), in "Quaderni storici, Rivista quadrimestrale" 3/2021, pp. 725-772, doi: 10.1408/104533.
- Bruzzone R., Cevasco R., Gabellieri N., Montanari C., Moreno D., Pescini V. e Traldi C. (2019), "Volta la carta". Cartografia storica e ricerca multidisciplinare: la caratterizzazione storico-ambientale dei paesaggi rurali, in F. Salvatori (a cura di), L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme, Roma, Agei, pp. 541-548.
- Cevasco R. (2002), La copertura vegetale dell'alta val Trebbia nelle ricognizioni topografiche del Corpo di Stato Maggiore Sardo (1816-1852). Approccio storico all'ecologia dei siti. In Archeologia Postmedievale, vol. 6, pp. 195-214, ISSN: 1592-5935.
- Cevasco R. (2004), Multiple use of tree-land in the Northern Apennines during post medieval times. Linking clues of evidence. In: Balzaretto R., Watkins C., Pearce M. (eds), Ligurian Landscapes: studies in archaeology, geography & history, vol. 10, pp. 155-177, London: Accordia Research Institute, University of London, ISBN: 1-873415-28-1.
- Dossche, R., Van Eetvelde, V. (2022). Land Abandonment and Its Impact on the Landscape Character of Val Borbera (Northern Apennines). In: Borgogno-Mondino, E., Zamperlin, P. (eds) Geomatics and Geospatial Technologies. ASITA 2021. Communications in Computer and Information Science, vol 1507. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94426-1_27
- Molinari C., Montanari C. (2016), Interdisciplinary approach for reconstructing an alder-based historical agricultural practice of the Eastern Ligurian Apennines (NW Italy), Environmental Archaeology, 21:1, pp. 31-44.
- Autore/autrice "corrispondente" Daniele Vezzelli
- Titolo del contributo **Unburnable Carbon Areas e Critical Natural Assets: nuovi immaginari e percorsi di phase-out nel contesto brasiliano**
- Parole chiave Unburnable Carbon, Transizione Giusta, Analisi Multicriteriale, Critical Natural Assets, Combustibili Fossili
- Indirizzo e-mail daniele.vezzelli@studenti.unipd.it
- Co-autori/autrici Codato Daniele, Crescini Edoardo
- Istituzione di appartenenza Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
- Tema di riferimento Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica
epistemologica
di riferimento

Le emissioni di gas serra prodotte dall'estrazione, produzione e uso di combustibili fossili sono riconosciute come i principali contributori al cambiamento climatico. Nel 2023, durante la COP 28 a Dubai, la governance climatica internazionale ha citato per la prima volta all'interno di un documento ufficiale la necessità di promuovere una transizione del settore energetico fossile (transition away from fossil fuel) per raggiungere gli obiettivi delineati nell'Accordo di Parigi di limitare il riscaldamento globale a 1,5°C rispetto alla temperatura media del periodo pre industriale, per limitare gli impatti più severi del cambiamento climatico (UNFCCC 2015).

Per rimanere all'interno del target di 1,5 °C, sono necessari tagli urgenti alla produzione di combustibili fossili: più di due terzi delle riserve di petrolio (58%), gas (59%) e carbone (89%) devono rimanere nel sottosuolo entro il 2050 (Welsby et al 2021), un concetto noto in letteratura come Unburnable Carbon o Unextractable Carbon.

Nel percorso verso l'uscita dalla produzione di combustibili fossili, il dibattito sui conflitti spaziali tra l'espansione della frontiera del petrolio e del gas e la salvaguardia e la conservazione delle aree ad alto valore ecologico e socioculturale, sta diventando sempre più prioritaria. In questi ultimi anni, come interfaccia tra benessere umano e fornitura di servizi ecosistemici, stanno emergendo le Critical Natural Assets, ovvero quegli ecosistemi naturali e/o semi-naturali che forniscono il 90% degli attuali livelli dei cosiddetti Nature's Contributions to People.

Il progetto dell'Università di Padova 'L'Atlante Mondiale dell'Unburnable Carbon', di cui questo studio fa parte, si inserisce in questo dibattito di giustizia climatica e ambientale andando ad investigare le relazioni tra le attività petrolifere e le aree ad alto valore ecologico e culturale altamente sensibili. Sperimentando metodologie GIS e criteri geografici, il progetto mira a identificare esplicitamente le aree dove lasciare il petrolio nel sottosuolo (Unburnable Carbon Areas), come ad esempio nella regione amazzonica (Codato et al., 2019, 2023).

Metodologia
utilizzata

Il presente lavoro vuole iniziare da una approfondita revisione della letteratura scientifica e da report di diverse organizzazioni della società civile riguardanti le attività oil & gas e i possibili percorsi di transizione equa e giusta. In seguito alla revisione verranno individuati criteri biologici e culturali per identificare esplicitamente le aree dove lasciare le risorse fossili nel sottosuolo. In ambiente GIS si intende stimare, tramite analisi spaziali e strumenti di geoprocessing, l'impronta che i diversi elementi dell'infrastruttura petrolifera hanno su diverse priorità di conservazione, come le aree chiave per l'approvvigionamento dei Contributi della Natura alle Persone.

Si intende quindi utilizzare le cosiddette Critical Natural Assets (Chaplin-Kramer et al. 2023) come criterio geografico per individuare le risorse di petrolio e gas nelle concessioni di produzione da lasciare nel sottosuolo, al fine di mantenere il 90% dei Contributi della Natura alle Persone su scala nazionale in Brasile. L'analisi sarà poi estesa anche alle concessioni esplorative e alle aree di bidding in offerta permanente per stimare il potenziale impatto che l'attivazione di queste aree potrebbe avere sui servizi ecosistemici.

Infine, attraverso altri criteri geografici di tipo biologico, socioculturale ed economico, verrà costruito un geodatabase in ambiente GIS. Utilizzando il modello GEOTOPSIS, verrà eseguita un'analisi multicriteriale per definire dei possibili scenari di phasing out dai combustibili fossili, evidenziando le aree petrolifere prioritarie in cui terminare da subito le attività secondo i principi decretati dall'iniziativa del Trattato di Non-Proliferazione dei combustibili fossili (FFNPT).

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

Il Brasile è il più vasto paese dell'America latina con una superficie di oltre 800.000 km² e negli ultimi decenni si sta affermando sempre di più come una delle potenze emergenti a scala globale. Il Brasile viene anche riconosciuto come uno dei 17 paesi "megadiversi", ovvero tutti quei paesi che detengono la maggiore ricchezza di specie ed ecosistemi, e quindi biodiversità, a livello mondiale. Il Brasile, con la sua vasta estensione di risorse naturali, rappresenta uno dei casi più complessi e controversi di espansione delle frontiere del petrolio e del gas. Negli ultimi anni, infatti, il governo brasiliano ha incentivato l'esplorazione e l'estrazione di petrolio e gas, con l'obiettivo di diventare uno dei principali produttori ed esportatori a livello globale.

Tuttavia, l'espansione della frontiera estrattiva ha comportato un esacerbarsi del conflitto tra le logiche estrattiviste e la preservazione di territori chiave per l'approvvigionamento di servizi ecosistemici, alla base della vita di molte comunità. Ad esempio, l'area al largo della foce del Rio delle Amazzoni è stata identificata come un obiettivo chiave per le nuove esplorazioni a causa delle potenziali ricchezze di risorse fossili presenti nel sottosuolo marino, in seguito alla scoperta di grandi giacimenti a largo della Guyana. Questa area però ospita anche importanti risorse rinnovabili per le comunità locali e alberga un'elevata biodiversità testimoniata anche dalla presenza di aree protette (Greenpeace 2024).

Al fine di proteggere questi importanti ecosistemi e centrare i target climatici è pertanto necessario elaborare scenari di phase-out dalle fonti fossili per i diversi paesi produttori. A questo riguardo il Brasile può rappresentare uno stato chiave.

Risultati
conseguiti o
attesi

Lo studio si propone di conseguire i seguenti obiettivi:

1. Stimare la sovrapposizione spaziale tra le attività di esplorazione e produzione di combustibili fossili, basandosi sulla dimensione delle concessioni petrolifere, e le aree di interesse ecologico, come quelle per l'approvvigionamento dei Contributi della Natura alle Persone.
2. Attraverso un'analisi multicriteriale basata su criteri economici, socio-culturali e ambientali, identificare i campi petroliferi la cui produzione dovrebbe cessare per raggiungere l'obiettivo climatico di 1,5°C, applicando il carbon budget indicato da Welsby e colleghi (2021).
3. Riflettere sui diversi criteri per una transizione equa e giusta sulle alternative di sviluppo post-estrattivista e coloniale nelle diverse regioni produttive del Brasile, con un particolare focus sugli sviluppi del recente progetto riguardante le esplorazioni dei giacimenti petroliferi offshore al largo della foce del Rio delle Amazzoni.

Risultati attesi:

- Identificazione delle risorse di petrolio e gas da lasciare nel sottosuolo per mantenere il 90% dei contributi della natura alle persone su scala nazionale in Brasile.
- Le aree di estrazione della costa atlantica saranno identificate come prioritarie per un rapido phase-out, data la bassa produzione e la grande sovrapposizione con aree chiave per servizi ecosistemici e altri criteri biologici.
- I campi petroliferi nella regione amazzonica brasiliana avranno priorità per la cessazione delle attività per gli stessi motivi.
- Una riflessione sui diversi criteri spaziali per definire la priorità di phase-out per i campi offshore, che costituiscono la maggior parte della produzione dell'industria petrolifera brasiliana.

Bibliografia di
riferimento

Chaplin-Kramer, R., Neugarten, R. A., Sharp, R. P., Collins, P. M., Polasky, S., Hole, D., Schuster, R., Strimas-Mackey, M., Mulligan, M., Brandon, C., Diaz, S., Fluet-Chouinard, E., Gorenflo, L. J., Johnson, J. A., Kennedy, C. M., Keys, P. W., Longley-Wood, K., McIntyre, P. B., Noon, M., ... Watson, R. A. (2023). Mapping

the planet's critical natural assets. *Nature Ecology & Evolution*, 7(1), 51–61.
<https://doi.org/10.1038/s41559-022-01934-5>

Codato, D., Pappalardo, S. E., Diantini, A., Ferrarese, F., Gianoli, F., & De Marchi, M. (2019). Oil production, biodiversity conservation and indigenous territories: Towards geographical criteria for unburnable carbon areas in the Amazon rainforest. *Applied Geography*, 102, 28–38.
<https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.12.001>

Codato, D., Pappalardo, S. E., Facchinelli, F., Murmis, M. R., Larrea, C., & De Marchi, M. (2023). Where to leave fossil fuels underground? A multi-criteria analysis to identify unburnable carbon areas in the Ecuadorian Amazon region. *Environmental Research Letters*, 18(1), 014009. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aca77d>

Crescini, E., Clemente, E., Codato, D., Facchinelli, F., Pappalardo, S., Della Fera, G., Diantini, A., & De Marchi, M. (2022). Verso l'Atlante mondiale dell'Unburnable Carbon: Cartografie e scenari di phasing out dai combustibili fossili in Nigeria. *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 176, 117–136.

Diantini, A., Codato, D., Pappalardo, S.E. e De Marchi, M. (2018), "Combustibili fossili, aree protette marine e costiere e "Crescita Blu" in Italia: una prima analisi spaziale", *Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia*, 163, 90-101. DOI: 10.13137/2282-572X/24485

Esmail B. e Geneletti D. (2018), "Multi-criteria decision analysis for nature conservation: A review of 20 years of applications", *Methods Ecol. Evol.*, Volume 9, pp. 42–53. DOI: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/2041-210X.12899>

Greenpeace. (2024), Costa do Amapá: potenciais impactos do petróleo e alternativas econômicas, Santana, Amapá, Greenpeace. (2024), https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2024/03/e3f2d9e3-green_costa_relatorio-v4.pdf

Newell, P., & Simms, A. (2020). Towards a fossil fuel non-proliferation treaty. *Climate Policy*, 20(8), 1043–1054.
<https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1636759>

UNFCCC (2015). Adoption of the Paris Agreement. Conference of the Parties on its Twenty-first Session Vol. 21932, Paris, France

Welsby, D., Price, J., Pye, S., & Ekins, P. (2021). Unextractable fossil fuels in a 1.5 °C world. *Nature*, 597(7875), <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03821-8>

Autore/autrice "corrispondente"	Daniela La Foresta
Titolo del contributo	Le nuove tecnologie per la narrazione dei territori: tra cartografie partecipative e ambienti immersivi
Parole chiave	nuove tecnologie, narrazione, cartografie partecipative, partecipazione civica
Indirizzo e-mail	ilaria.bruner@gmail.com
Co-autori/autrici	Bruner Iliaria
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Napoli Federico II
Tema di riferimento	Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>La rappresentazione delle dinamiche spaziali riveste un ruolo fondamentale nella comprensione, pianificazione e gestione del territorio. Alla luce della crescente consapevolezza degli impatti ambientali causati dall'azione dei quattro archè della natura - aria, acqua, terra, fuoco - la necessità di strumenti efficaci per l'analisi territoriale è più urgente che mai. La recente e rapida evoluzione delle tecniche di rappresentazione spaziale ha, inoltre, rivoluzionato il modo in cui raccogliamo e visualizziamo i dati geografici, rendendo indispensabile l'adattamento alle nuove tecnologie per lo studio delle dinamiche ambientali contemporanee.</p> <p>Il presente contributo, rispondendo al focus del Convegno, intende, dunque, approfondire lo studio dei nuovi orizzonti della rappresentazione territoriale e, conseguentemente, dei nuovi approcci smart e sostenibili per la valorizzazione dei territori locali e la promozione della partecipazione civica. Quest'ultima, oggetto di studi multidisciplinari e al centro di numerose iniziative geografiche volte a rafforzare l'identità locale, assume un ruolo cruciale nel contesto attuale di globalizzazione e trasformazioni territoriali. Dal punto di vista geografico, la partecipazione diventa strumento per elaborazioni condivise, utili a recuperare la descrizione dell'organizzazione e dei valori collettivi di un contesto territoriale, ispirando i criteri di pianificazione e realizzando cartografie partecipative che ne comunicano il significato sociale a diverse scale (Siniscalchi, 2019). Tuttavia, la partecipazione efficace richiede da parte della cittadinanza una conoscenza adeguata del proprio patrimonio territoriale e una consapevolezza dei processi trasformativi che ne hanno plasmato l'identità.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il pilot study ha seguito una metodologia strutturata e composita, che comprendeva al contempo fasi di ricerca descrittive on-desk e fasi di ricerca operative on-field. A una fase preliminare di raccolta di informazioni relativamente alle trasformazioni urbane che hanno caratterizzato e continuano a caratterizzare il quartiere, è seguita una fase di raccolta dati on-field in cui, attraverso una visita sul territorio di San Giovanni a Teduccio, è stato effettuato un primo approccio con gli attori locali da coinvolgere - come cittadini, associazioni culturali e stakeholder - e sono stati raccolti materiali foto-video grafici. Successivamente, al fine di comprendere la percezione delle trasformazioni urbane in corso nel quartiere, nonché la narrazione di San Giovanni e la sua identità locale percepita, sono state condotte interviste aperte. Al fine di giungere alla creazione di una c.d. carta partecipativa, la popolazione è stata resa parte attiva dello studio, attraverso un processo collettivo e condiviso dove ciascun individuo, indipendentemente dalle proprie competenze tecniche o conoscenze, era considerato attore fondamentale nell'elaborazione della rappresentazione spaziale, interpretando, modificando e arricchendo le informazioni di base. Dopo la prima fase, i materiali raccolti e creati sono stati sistematizzati all'interno di un ambiente immersivo virtuale, visionabile dagli utenti attraverso visori VR o computer. Al fine di valutare l'efficacia dello strumento e il coinvolgimento dei partecipanti, un secondo questionario è stato sottoposto dopo la visualizzazione dell'ambiente immersivo.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>A partire da tali presupposti, il lavoro presenta un progetto partecipativo condotto nel quartiere di San Giovanni a Teduccio, situato nella periferia orientale di Napoli. Il pilot study mira ad accrescere la consapevolezza e la conoscenza dei cambiamenti territoriali attraverso strumenti innovativi, come la realtà virtuale e gli ambienti immersivi che, se correttamente implementati ed integrati con modelli 3D e dati georeferenziati, possono costituire nuove pratiche cartografiche in grado di avere impatti positivi sulla governance territoriale e sulla costruzione di una visione condivisa del quartiere.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>I risultati ottenuti confermano che l'applicazione di tale caso studio può coinvolgere efficacemente i cittadini nel processo territoriale decisionale, migliorando la comprensione da parte dei cittadini delle trasformazioni in corso e di quelle passate e dando avvio ad un processo virtuoso collettivo. Il tutto affiancandosi, e non sostituendosi, alle rappresentazioni territoriali tradizionali.</p>

Bibliografia di
riferimento

Inoltre, il progetto può contribuire alla creazione di nuovi scenari cartografici basati sulla partecipazione collettiva ed in grado di trasmettere i valori culturali e l'identità del territorio in questione.

Siniscalchi S. (2019) Coesione e partecipazione territoriale per un nuovo concetto di cittadinanza attiva. Il caso di Urban Experience. *Geotema* 56, 123-129

Fegert, J. (2023) Virtual realities, real participation. Challenges and opportunities of public participation in the metaverse.

Evers S.; Dane G. Z.; van den Berg P., Klippel A., Verduijn T., Arentze, T. (2023) Designing healthy public spaces: a participatory approach through immersive virtual reality.

Boella, G., Calafiore, A., Dansero, E., & Pettenati, G. (2017). Dalla cartografia partecipativa al crowdmapping. *Le VGI come strumento per la partecipazione e la cittadinanza attiva. Semestrale di studi e ricerche di geografia*, 29(1), 51-62.

Dolfi, L., & Tancredi, C. (2023). Il contributo della cartografia partecipativa alla valorizzazione del territorio e alla tutela dei valori paesaggistici. Il caso del Parco degli Acquadotti a Roma. *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 45-63.

Addie, J. P. D., Angrisani, M., & De Falco, S. (2018). University-led innovation in and for peripheral urban areas: New approaches in Naples, Italy and Newark, NJ, US. *European Planning Studies*, 26(6), 1181-1201.

Autore/autrice
"corrispondente"

Francesco Clemente

Titolo del
contributo

Innovazione, applicazioni e sharing data nel Progetto CARG

Parole chiave

Progetto CARG, banche dati, fruibilità, app mobile, dati geologici

Indirizzo e-mail

francesco.clemente@isprambiente.it

Co-autori/autrici

Battaglini Loredana, Carta Roberta, Petricca Patrizio, Schvarcz Tullio

Istituzione di
appartenenza

ISPRA - Servizio Geologico d'Italia

Tema di
riferimento

Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela;

Problematica
epistemologica
di riferimento

Con la nascita, alla fine degli anni '80, del Progetto CARG – Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, il Servizio Geologico d'Italia ha realizzato 281 Fogli geologici con le relative Note Illustrative, raggiungendo una copertura pari al 45% del territorio nazionale. Sono stati prodotti, inoltre, 25 Fogli di sottosuolo, 32 Fogli geotematici alla scala 1:50.000 e 12 Fogli di geologia marina comprendenti la piattaforma continentale adriatica alla scala 1:250.000, che, insieme ai 281 Fogli geologici, sono attualmente pubblicati e consultabili in sola visualizzazione sul sito istituzionale di ISPRA.

Le informazioni geologiche, acquisite alla scala 1:25.000, derivate dai rilevamenti di superficie e del sottosuolo delle aree emerse e sommerse del territorio italiano, sono organizzate all'interno di un complessa Banca Dati Geologica strutturata in una serie di livelli informativi e regole topologiche.

Dal 2020 è iniziata una nuova fase di finanziamenti del Progetto, in cui sono stati attivati o in corso di stipula 95 nuovi Fogli geologici e 14 geotematici, completati dalle relative banche dati.

Allo scopo di incrementare la rintracciabilità, l'accessibilità, l'interoperabilità e il riuso di tale mole dati geologici e geotematici, interpretando pienamente la filosofia dei principi FAIR e gli standard INSPIRE, si sta sviluppando un nuovo spazio web all'interno del sito istituzionale di ISPRA dedicato ai prodotti collegati ai singoli fogli geologici che consistono in: raster del Foglio, Note Illustrative e relative Banche dati. Inoltre nell'ambito delle attività del WP2 - Geological and geothematic

Metodologia utilizzata	<p>mapping and modeling all'interno del PNRR – GeoSciences IR, è prevista la realizzazione di servizi e app che rendano fruibili questi dati anche tramite dispositivi mobili.</p> <p>Il nuovo spazio web, implementato all'interno del sito istituzionale di ISPRA, permetterà attraverso la navigazione di una mappa interattiva, da un lato, di verificare lo stato di avanzamento del Progetto e di accedere con un click ad alcune informazioni riguardanti i Fogli attivati; dall'altro, consentirà il download dei Fogli realizzati e delle relative Note Illustrative precedentemente indicizzati attraverso l'assegnazione del Digital Object Identifier - DOI.</p> <p>Le banche dati geologiche del singolo Foglio geologico, attraverso procedure di trasformazione e decodifica dei dati per renderli utilizzabili nell'ambito delle diverse applicazioni, saranno fornite in formati interoperabili e open source, come il formato GeoPackage, e per ognuna di esse verrà compilato il metadato secondo gli standard nazionali RNDT, a cui seguirà l'assegnazione del DOI.</p> <p>Infine, l'applicazione, in corso di realizzazione, è stata progettata per incrementare la fruizione dei dati anche attraverso i dispositivi mobili Android e iOS.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Le conoscenze geologiche di base, accessibili attraverso queste piattaforme, permettono di avere una visione immediata ed esaustiva dei dati geologici esistenti in una specifica area, consentendo di programmare ulteriori approfondimenti ove necessario o di colmare lacune informative e forniscono uno strumento fondamentale per interventi sul territorio.</p> <p>La gestione e manutenzione di queste piattaforme è di fondamentale importanza in quanto l'informazione geologica è alla base di qualsiasi attività di pianificazione del territorio, di protezione civile e di protezione dell'ambiente. La fruibilità dei dati geologici, specialmente in formato vettoriale open source, è strategica per individuare risorse naturali come acque sotterranee, risorse estrattive e minerarie e, in particolare, per supportare gli interventi di prevenzione e mitigazione dei rischi di origine geologica.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Questo nuovo spazio web all'interno del sito istituzionale dell'ISPRA consentirà l'accesso e la navigazione delle carte geologiche e geotematiche del Progetto CARG e alle relative Note Illustrative, permettendo non solo la visualizzazione attraverso la consultazione della mappa, ma anche il download dei prodotti precedentemente indicizzati attraverso il DOI.</p> <p>Un'importante novità sarà costituita dalla possibilità di scaricare le banche dati geologiche alla scala 1:25.000 opportunamente rielaborate attraverso una complessa procedura di transcodifica e validazione. Le banche dati di ciascun Foglio geologico, indicizzate tramite il DOI e complete dei rispettivi metadati, verranno rilasciate nel formato open source GeoPackage e saranno strutturate in 7 livelli informativi inerenti alla geologia, alla geomorfologia e alle risorse e prospezioni. Le feature di ogni layer saranno visualizzabili attraverso la simbologia convenzionale, appositamente creata secondo gli standard del Servizio Geologico d'Italia.</p> <p>Per concludere, attraverso l'app mobile per iOS e Android, saranno visualizzabili i contenuti relativi alle unità geologiche, agli elementi tettonici, alle giaciture, agli elementi geomorfologici (punti, linee, poligoni) e infine alle risorse e prospezioni. Sarà inoltre possibile effettuare la geolocalizzazione e l'invio di feedback relativi ai dati osservati.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Battaglini L., Carta R., D'Angelo S., Delogu D., Falcetti S., Pantaloni M., Papasodaro F. & Tacchia D. (2009a) - Carta Geologica d'Italia - 1:50.000 - Progetto CARG: modifiche ed integrazioni ai Quaderni n. 2/1996 e n. 6/1997. Quaderni del Servizio Geologico d'Italia, serie III, 12(I), 166 pp.</p> <p>Artioli G.P., Bonansea E., Cara P., Cavallin A., Fantozzi P.L., Forlati F., Garberi M.L., Guzzetti F., Mandrile L., Righini G., Spaziani A., Tommasi G., Ventura F.A., Visicchio F., Angelelli A., Tacchia D. & Omenigradi A. (1997) - Carta Geologica</p>

d'Italia - 1:50.000. Banca dati geologici - Linee guida per l'informatizzazione e per l'allestimento per la stampa dalla banca dati. Quaderni del Servizio Geologico nazionale, serie III, 6, 142 pp.

Autore/autrice "corrispondente"	Vincenzo Mini
Titolo del contributo	Media digitali per la consapevolezza delle tematiche ambientali e sostenibili
Parole chiave	Educazione, Consapevolezza, Media digitali, Sostenibilità, Ambiente
Indirizzo e-mail	vincenzo.mini@unicusano.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università Niccolò Cusano di Roma
Tema di riferimento	Didattica e formazione professionale per le scienze ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	Lo scenario di partenza, oggetto della ricerca, da per acclarata l'esistenza di una consapevolezza generalizzata riguardo alla criticità dei cambiamenti climatici ma rileva anche che persiste un significativo livello di ansia e indecisione su come agire concretamente. Le iniziative per una transizione ecologica, spesso percepite come calate dall'alto, si scontrano con l'opposizione di alcuni strati sociali che si sentono marginalizzati o penalizzati dalle politiche ambientali implementate. La prima considerazione è che, per facilitare una transizione ecologica efficace, è fondamentale ottenere il consenso e il supporto dell'opinione pubblica con l'obiettivo di incoraggiare i cittadini a impegnarsi in comportamenti e stili di vita rispettosi dell'ecosistema e in ciò l'Educazione Ambientale, anche nella sua evoluzione, Educazione allo Sviluppo Sostenibile, si rivela un pilastro indispensabile. Tuttavia, non può sostituire la responsabilità politica o le conoscenze scientifiche, ma deve ambire a instaurare una cultura dove i problemi ambientali sono affrontati come parte integrante della vita quotidiana, incentivando l'interdisciplinarietà, il pensiero critico e la capacità di intervenire attivamente.
Metodologia utilizzata	La ricerca ha prestato attenzione all'integrazione di metodologie innovative che possano supportare i processi educativi, riferiti al contesto ambientale e dello sviluppo sostenibile, sfruttando il potenziale dei media digitali. Si è iniziato con la delimitazione delle diverse accezioni inerenti al campo educativo da esplorare e si è rilevata la consapevolezza che le istituzioni scolastiche giocano un ruolo cruciale nel promuovere pratiche sostenibili e nel costruire una resilienza ai cambiamenti climatici, incoraggiando, tra l'altro, stili di vita sostenibili e trasformazioni sia personali che sistemiche. Nel campo di interesse, sono state sviluppate diverse linee guida per indirizzare il processo di apprendimento. La ricerca ha promosso un approccio olistico che le considera non solo come uno studio dell'ambiente ma anche come uno sforzo per l'ambiente, con l'obiettivo di affrontare e risolvere le problematiche legate alla crisi ambientale attraverso la sostenibilità e la condivisione.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	I metodi didattici, adottati, sono incentrati sul cognitivismo ed enfatizzano l'importanza dell'engagement attivo degli studenti nel proprio percorso di apprendimento, attraverso tecniche interattive che li rendano protagonisti. Questo metodo stimola la consapevolezza ambientale degli studenti, aiutandoli a sviluppare un pensiero critico e una propria visione sui temi ambientali, attraverso il dialogo e la dialettica. Come detto, la proposta ha individuato i media digitali, che data la loro pervasività nella società contemporanea, rappresentano un elemento chiave nella comunicazione umana e offrono nuove opportunità per rinnovare le pratiche educative. Sulla base di questa prospettiva, l'educazione

mediale si è necessariamente declinata secondo tre prospettive fondamentali. La prima è la prospettiva del formare ai media digitali; la seconda prospettiva è quella del formare con i media digitali; la terza prospettiva è quella del formare nei media digitali.

Risultati conseguiti o attesi L'integrazione dei media nell'istruzione offre quindi opportunità significative per avvicinare la realtà sociale alla scuola e preparare gli studenti a interpretare criticamente le informazioni veicolate dai diversi media. L'obiettivo di questo approccio potrebbe aiutare a superare i fenomeni dicotomici, che spesso interessano il rapporto tra i diversi gradi scolastici e i media digitali, apportando notevoli benefici sia per l'apprendimento degli studenti che per la preparazione alla vita nella società moderna con particolare riguardo alle questioni di sostenibilità.

Bibliografia di riferimento Angelini A., Pizzuto P. (2007). Manuale di ecologia, sostenibilità ed educazione ambientale, FrancoAngeli, Milano.

Beccastrini S., Cipparone M. (2005). (a cura di), Tutto è connesso. Voci, idee, esperienze per l'educazione, l'ambiente, la sostenibilità, ARPA Sicilia, Palermo (opera realizzata all'interno del Progetto Interregionale Formazione, Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome, Ministero dell'Ambiente).

Borgarello G. (2005), Il senso di fare educazione ambientale oggi, in Condividere mondi possibili. Formazione, management di rete e sviluppo sostenibile (a cura di Borgarello), Regione Umbria, Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome, Ministero dell'Ambiente, Perugia 2005.

Devall B., Sessions G. (1985), Deep Ecology: Living as if Nature Mattered, Gibbs M. Smith, Salt Lake City [ed. it. (1989) Ecologia Profonda. Vivere come se la natura fosse importante, Edizioni Gruppo Abele, Torino].

Gough S. (2002), Whose Gap? Whose Mind? Plural Rationalities and Disappearing Academics in Environmental Education Research, Vol. 8, pp. 273-282.

Sleurs W. (2007), Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. Report.

OECD-CERI (1991), Environment, school and active learning, OECD, Paris.

UNESCO (1996), Nell'educazione un tesoro. Rapporto all'Unesco della commissione Internazionale sull'Educazione per il Ventunesimo Secolo, Armando Editore, Roma.

Sessione: Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali

Autore/autrice "corrispondente"	Clara Di Fazio
Titolo del contributo	Spazio marino e geoportali: corpo idrico da tutelare tra porti turistici e bio/geodiversità. Aspetti cartografici.
Parole chiave	porti turistici; geoportali; spazio marino; sostenibilità
Indirizzo e-mail	clara.difazio@unina.it
Co-autori/autrici	Borruso Giuseppe - Dipartimento Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche, Università degli Studi di Trieste; Mazzarino Marco - Università Iuav Venezia; Paradiso Maria - Dipartimento Studi Umanistici, Università degli Studi di Napoli "Federico II"
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Gli insediamenti portuali rappresentano elementi strutturali in grado di potenziare le specificità territoriali, luoghi di contatto tra tessuto urbano e corpo idrico. Lo sviluppo delle nuove tecnologie, presentando sfide ed opportunità per le comunità locali, induce a riflettere sulla gestione sostenibile delle risorse idriche agevolando l'economia digitale. Negli ultimi anni considerato, quindi, il crescente volume di dati legati alla biodiversità e alle geoscienze, questo studio intende investigare il geoportale come elemento chiave per un supporto alle decisioni. L'approccio di ricerca considera il monitoraggio e l'implementazione dei dati all'interno dei geoportali, legati allo sviluppo di porti turistici in relazione alle attività umane, in modo da permettere un'accurata analisi del fenomeno, in un'ottica di impatto, che superi la semplice nozione di 'dato', per considerarlo un reale supporto ai processi decisionali del sistema trasporti. La ricerca, mettendo in luce il gap all'interno dei geoportali circa le informazioni sulle marine turistiche, mira a proporre un dispositivo empirico in termini di modello concettuale di banche dati georeferenziali e sviluppo di nuovi indicatori legati alla gestione dei porti turistici per una più accurata policy territoriale.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il contributo si basa su un approccio integrato e multidisciplinare, volto a integrare un approccio legato alla geografia politica e umana sullo spazio marino per poi evolversi in un approccio geoeconomico legato alle attività portuali e shipping, supportato da strumenti cartografici di visualizzazione e analisi.</p> <p>Nella fattispecie il lavoro si basa su:</p> <p>Analisi dei geoportali nazionali e internazionali. L'analisi considera i dati e i metadati degli indicatori esistenti che mettessero in relazione biodiversità marina e attività umane in mare;</p> <p>Organizzazione di seminari ad hoc. Pianificazione iniziale di undici seminari svolti presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" con esperti di altissimo livello del settore marittimo quali la Guardia Costiera, autorità portuali, imprenditori marittimi, managers di ricerca marittima, ed esperti dello shipping, seguiti sia da stakeholders che studenti. I seminari si sono svolti nei mesi di aprile e maggio 2023. L'obiettivo è stato quello di definire le criticità delle attività dello shipping in relazione alla biodiversità marina e valutare i trends economici e le possibili soluzioni in un'ottica di sostenibilità.</p> <p>Nell'ambito del progetto FRAMESPORT, inoltre, sono stati realizzati presso l'Università Luav di Venezia incontri e focus group con i principali stakeholders del settore, in particolare Assonautica Venezia e Assonautica Italiana, per evidenziare le principali criticità attuali del sistema, causa rilevante della sua attuale scarsa competitività e sostenibilità.</p> <p>Raccolta dati. Tale fase si divide a sua volta in:</p> <ul style="list-style-type: none">- desk research sui geoportali disponibili a livello nazionale e sulle banche dati esistenti riguardanti il diportismo nautico;- localizzazione delle marine turistiche e costruzione di banche dati geografiche integrate relative alle informazioni necessarie ai fruitori diportisti, oltre che ai planner economici e territoriali.

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

I casi di studio hanno riguardato le marine turistiche italiane, ma estese a considerare il più ampio contesto del Mediterraneo, come nodi di un sistema complessivo che guarda non solo al lato mare, ma che permette un'integrazione e valorizzazione dell'intero sistema territoriale. A fronte di una presenza su 8.000 chilometri di sviluppo costiero (che geograficamente fanno dell'Italia un macro-porto proiettato nel Mediterraneo), il sistema della portualità turistica si presenta caratterizzato da un drammatico problema di competitività e di inefficienza.

Ciò ha portato a stilare una scelta di indicatori rilevanti per il sistema delle marine deve riflettere le finalità derivanti dal loro utilizzo (Mundula e altri, 2020; Gallo, 2023). La definizione e gestione di un data set, infatti, è funzionale a quelli che sono gli scopi che, attraverso una serie di tool e strumenti di elaborazione – come i geoportali –, si vogliono perseguire. In altri termini, una definizione e raccolta di indicatori che alimenti un tool (Benevolo, 2011) (portale, piattaforma, ecc.) non deve costituire un mero esercizio di monitoraggio, ma deve supportare i processi decisionali dei principali stakeholders e condurre a specifiche “azioni” mirate ad un miglioramento della crescita sostenibile del sistema.

L'analisi ha pertanto riguardato un monitoraggio attento e ampio sulle banche dati esistenti riguardanti le marine turistiche, e la redazione di un'opportuna serie di indicatori, necessari a incrementare il fabbisogno conoscitivo e informativo riguardanti alle consistenze di questi importanti asset territoriali.

Risultati
conseguiti o
attesi

La ricerca presentata vuole rappresentare una prima fase di confronto e di raffronto di metodologie e approcci che, partendo da presupposti diversi nel loro intento, convergono nell'obiettivo del ricongiungimento di una tematica di cui è interessante e rilevante approfondire gli aspetti, in particolare in un'ottica di pianificazione, di carattere territoriale ed economico. Il contributo presentato, in particolare, rappresenta una prima sintesi geo-cartografica collegata al fabbisogno informativo relativo al dato puntuale sulle marine, sulla loro localizzazione territoriale e anche al contenuto informativo a queste attribuibili, sia esso relativo a una fruizione di tipo diportistico/sportivo/amatoriale, ma considerando altresì la componente analitica ai fini di pianificazione e progettazione territoriale ed economica ai fini della sostenibilità e al raggiungimento degli SDG (Sustainable Development Goals).

Bibliografia di
riferimento

Benevolo C., “Problematiche di sostenibilità nell'ambito del turismo nautico in Italia”, *Electronic Journal of Management*, 2011, 2, pp. 1-17.

Borruso G., “Port-City relationship in the era of hybridization. A development model”, *J-Reading*, 11 (2), 2022, pp. 125 – 137, DOI: 10.4458/5598-12.

Foglini F., Grande V., “A Marine Spatial Data Infrastructure to manage multidisciplinary, inhomogeneous and fragmented geodata in a FAIR perspective — the Adriatic Sea experience”, *Earth System Changes in Marginal Seas/Oceanologia*, 2023, 65, 260—277, <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2022.11.002>

Gallo A., “The Concept of Smart Marinas for the Implementation of Croatian Nautical Tourism”, in GERVASI O., MURGANTE B., ROCHA A.M.A.C., GARAU C., SCORZA F., KARACA Y., TORRE C.M., *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2023 Workshops. ICCSA 2023. Lecture Notes in Computer Science*, 2023, vol. 14111, Cham, Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-031-37126-4_1

Mundula L., Balletto G., Ladu M., “Il ruolo dei porti turistici nello sviluppo territoriale. Il caso della città metropolitana di Cagliari”, in Dini F., Martellozzo F., Randelli F., Romei P. (a cura di), *Oltre la globalizzazione*, Società di studi geografici. Memorie geografiche NS 1, 2021, pp. 101-108.

Paradiso M., “Benchmarking the Quality of Geoweb: Information and Tacit

Knowledge about Restaurants in Three Italian Cities”, Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 2013, 104, 1, pp. 18–28, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2012.00742.x>

Richardson L., Bissell D., “Geographies of digital skill”, Geoforum, 2019, 99, pp. 278-286, <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.09.014>

Vallega A., Geografia delle strategie marittime. Dal mondo dei mercanti alla società trans-industriale, Milano, Mursia, 1997.

FRAMESPORT, Project Framework initiative fostering the sustainable development of Adriatic small ports, ICT platform 1st updating report – Marinas, 2022, W.P. 3, Deliverables: 3.2.2.

Autore/autrice "corrispondente"	Luisa Spagnoli
Titolo del contributo	Acqua e terra: metodi e tecniche di sperimentazione in campo agronomico, tecnologico e idraulico. Un programma di ricerca euro-mediterraneo per l'adattamento e la resilienza ai cambiamenti climatici
Parole chiave	Sistemi naturali, conoscenza, gestione, risorsa idrica, agricoltura
Indirizzo e-mail	luisa.spagnoli@cnr.it
Co-autori/autrici	Lucia Varasano
Istituzione di appartenenza	Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali
Problematica epistemologica di riferimento	I cambiamenti climatici (CC) in atto, a livello globale, indicano che siamo entrati in una fase di anormalità climatica permanente caratterizzata da una maggior frequenza e intensità di eventi estremi (ondate di calore, siccità, inondazioni, incendi), che mettono a rischio la sicurezza e la stabilità dell'ambiente naturale e di quello antropico. Tra i maggiori rischi dovuti ai CC sono da considerare specialmente gli impatti sul settore agricolo, in termini di disponibilità e approvvigionamento idrico, sicurezza alimentare e rese dei prodotti. Queste le premesse per proporre una riflessione sulla possibilità di intervenire direttamente nell'area del bacino del Mediterraneo (classificata come un hotspot climatico), agendo sulla dimensione locale e transnazionale, con l'obiettivo di conoscere e salvaguardare i sistemi idrici tradizionali, sperimentare soluzioni innovative per la gestione dell'acqua e l'impiego di specie colturali più resilienti e resistenti alla siccità e al calore, nell'ottica della promozione di un modello di sviluppo rurale sostenibile.
Metodologia utilizzata	Partendo da un approccio multidisciplinare e multi-attoriale, sarà adottata la metodologia FAO Land Evaluation, per raccogliere ed elaborare le informazioni territoriali dei contesti indagati. Si procederà con un confronto tra caratteristiche biofisiche e agro-ecologiche, nonché caratteristiche pedo-climatiche, al fine di valutare, attraverso l'adozione della Land Suitability, l'idoneità dei terreni alla coltivazione di alcune specie (miglio, sorgo e orzo). Le proiezioni, calcolate su diversi step temporali e sulla base della letteratura, permetteranno di valutare i fabbisogni delle specie analizzate negli scenari futuri di CC che interessano il Mediterraneo. Il lavoro di ricerca sarà accompagnato dalla sperimentazione agronomica sul campo di alcune specie particolarmente resistenti a siccità e calore. La ricerca intende, inoltre, promuovere la conoscenza di idro-tecnologie ancestrali, al fine di valutarne la distribuzione spaziale, comprendere le variazioni spazio-temporali dei livelli delle acque sotterranee e le cause dell'abbandono,

	<p>anche attraverso l'implementazione di algoritmi di apprendimento automatico. Lo studio intende sperimentare tecniche per l'efficientamento della risorsa idrica attraverso la messa a punto di interventi "nature-based" di raccolta dell'acqua e di distribuzione efficiente, in virtù dell'applicazione di strumenti innovativi più recenti (pannelli solari).</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il caso di studio riguarderà le problematiche relative alla gestione efficiente della risorsa idrica del contesto oggetto di intervento che comprende le aree aride della regione MENA (Marocco e Giordania) e quelle semi-aride del Sud Italia (Basilicata). Nel caso specialmente della regione MENA, si tratta di un ambiente difficile per l'agricoltura, nel quale suolo e acqua sono scarsi, e i terreni soffrono del continuo degrado causato dall'erosione eolica e idrica, nonché da pratiche agricole insostenibili. Il contesto euro-mediterraneo rappresenterà l'ambito di ricerca e di sperimentazione in campo agronomico, tecnologico e idraulico, con l'obiettivo di fornire agli attori territoriali una speciale "cassetta degli attrezzi" per affrontare gli impatti che i cambiamenti climatici produrranno nel prossimo decennio.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il progetto di ricerca euro-mediterraneo punta a: i) migliorare la conoscenza della risoluzione spaziale degli scenari climatici al fine di incrementare la resilienza dei sistemi naturali; ii) stimolare l'adozione di pratiche agricole agro-ecologiche che puntino alla conservazione e all'aumento della biodiversità e all'adattamento delle produzioni ai CC; iii) contribuire alla tutela, salvaguardia e gestione delle risorse idriche. Gli output di progetto (informazioni territoriali, mappe georeferenziate ecc.) confluiranno in una piattaforma digitale (Web-GIS) che fornirà ai decisori pubblici, ai produttori e alle piccole imprese, indicazioni su come e dove orientare e rafforzare la produzione, divenendo uno strumento a supporto delle comunità e di tutti gli stakeholder dei contesti territoriali coinvolti.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>European Environment Agency, State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013–2018. Technical report N.10/2020, (online) https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020</p> <p>FAO, Impact of the Ukraine-Russia conflict on global food security and related matters under the mandate of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), (online), 2022 https://www.fao.org/3/ni734en/ni734en.pdf</p> <p>FAO, A Framework for Land Evaluation, FAO, 1976.</p> <p>FAO, Land evaluation. Towards a revised framework, Roma, FAO, 2007.</p> <p>Dipartimento Federale degli Affari Esteri (DFAE), Strategia Mena 2021-2024, Berna, DFAE, 2020.</p> <p>Maria Gemma Grillotti Di Giacomo, Nutrire l'uomo vestire il pianeta. Alimentazione-Agricoltura-Ambiente tra imperialismo e cosmopolitismo, Roma, Franco Angeli, 2012.</p> <p>OECD-FAO, Prospettive agricole OCSE-FAO 2018-2027, Parigi, OECD Publishing /Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma, 2018.</p> <p>Luisa Spagnoli, Luigi Mundula, The family farming: a traditional model to foster the agriculture innovation, «Bulletin de la Société Géographique de Liège (BSGLg)», 69, 2017, pp. 17-28.</p> <p>Luisa Spagnoli, Paesaggio, agricoltura, cultura. Un legame inscindibile per la costruzione di paesaggi di qualità, Pisa, Pacini editore, 2021.</p> <p>Lucia Grazia Varasano, Food stories: la Comunità del Cibo nell'area sud-occidentale della Basilicata, in Valentina Albanese, Giuseppe Muti (a cura di). Narrazioni/Narratives (Memorie geografiche, nuova serie n. 23), Firenze, Società di Studi Geografici, 2023, pp. 557-562.</p>

Autore/autrice "corrispondente"	Dora Ceralli
Titolo del contributo	I dati di Carta della Natura per la conoscenza e la salvaguardia degli ecosistemi costieri italiani
Parole chiave	Cartografia degli habitat, Carta della Natura, Valore Ecologico, Rischio Ecologico, Pianificazione costiera
Indirizzo e-mail	dora.ceralli@isprambiente.it
Co-autori/autrici	Bagnaia Roberto; Capogrossi Roberta; Laureti Lucilla; Augello Rosanna
Istituzione di appartenenza	ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>I sistemi ecologici costieri sono particolarmente soggetti a variazioni ed evoluzioni, anche repentine, sia per dinamiche naturali che soprattutto per effetti delle attività umane, che li rendono tra i più sensibili, fragili ed impattati degli ambienti italiani insieme ai sistemi fluviali e alle zone umide delle acque interne. Perdita di biodiversità, erosione, inquinamento, ingressione del cuneo salino, invasione di specie aliene costituiscono una urgente questione ambientale che affligge le aree costiere italiane. Per affrontarla è di basilare importanza lo studio ed il monitoraggio degli habitat, necessari per comprendere il loro stato e le loro dinamiche: solo sulla base di queste conoscenze si può attuare una corretta pianificazione e gestione del territorio, avendo come finalità la tutela degli habitat naturali e il loro eventuale recupero o ripristino laddove siano degradati o distrutti. Lo studio degli ecosistemi costieri ha come attività centrale ed imprescindibile l'attività cartografica. Per conoscere lo stato dell'ambiente, accanto alla cartografia degli habitat è estremamente utile disporre di una procedura valutativa che stimi il loro valore ecologico e la loro fragilità. In estrema sintesi queste sono le finalità del sistema Carta della Natura, introdotta nel 1991 dalla Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette.</p> <p>Essendo stata realizzata la cartografia degli habitat di tutte le regioni italiane affacciate sul mare, è stato possibile, con i dati di Carta della Natura, effettuare uno studio di tutta la fascia costiera nazionale attraverso elaborazioni statistiche, focalizzando l'attenzione sul suo stato attuale, gli habitat e le aree di maggior valore naturalistico, le pressioni che subiscono ed il rischio di degrado e perdita. L'incrocio dei dati valutativi con la distribuzione delle Aree Protette ha permesso di evidenziare zone costiere di elevata qualità ambientale e fragili attualmente non tutelate, da considerare per future azioni di protezione.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Da un punto di vista operativo, obiettivo principale della metodologia scelta per l'analisi, è quello di delimitare delle unità ambientali omogenee, definite ecotopi, ciascuna delle quali si riferisce a un tipo di habitat presente nella legenda nazionale degli habitat di Carta della Natura.</p> <p>Per ogni ecotopo individuato, attraverso l'uso di un set di indicatori ed appositi algoritmi, vanno poi ad essere calcolati degli Indici che danno la misura della sua qualità e vulnerabilità dal punto di vista ecologico-ambientale. Il tutto è prodotto e gestito in ambiente GIS.</p> <p>La cartografia degli habitat è realizzata avvalendosi di una tecnica mista che prevede la fotointerpretazione di immagini aeree, l'utilizzo di dati cartografici preesistenti, l'impiego di dati bibliografici e di dati raccolti direttamente in campo. Riguardo la valutazione, nello specifico, gli indici calcolati sono Valore Ecologico (VE), Sensibilità Ecologica (SE) e Pressione Antropica (PA). Vanno poi ad essere determinati la Fragilità Ambientale (FA) che è un indice derivato dalla combinazione di SE e PA e il Rischio Ecologico (RE). Quest'ultimo, di recente ideazione, è un Indice derivato dalla combinazione di VE e FA che evidenzia in</p>

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

modo estremamente sintetico gli ecotopi di grande valore e grande fragilità, che sono poi quelli di maggiore interesse ai fini di protezione e conservazione.

Come caso studio si è scelta tutta la fascia costiera nazionale (tirrenica, ionica e adriatica, grandi e piccole isole) per una lunghezza totale di circa 8.300 km.

L'area è stata individuata selezionando dalla Carta della Natura, ormai realizzata e completata per tutte le regioni costiere d'Italia, tutti gli ecotopi riferiti ai 22 tipi di habitat di costa presenti nella legenda nazionale.

Si è poi proceduto costruendo intorno a ciascun ecotopo selezionato un buffer di 500 m. Nei tratti di costa più antropizzati, in cui si è riscontrata l'assenza di habitat costieri, si è realizzato un buffer di 500 m dalla linea di costa.

L'area così selezionata comprende ambienti costieri acquatici ed intertidali, ambienti costieri limosi e sabbiosi salmastri e salini, spiagge sabbiose e ciottolose, dune, coste alte e rocciose, ambienti lagunari oltre ad altre ulteriori tipologie di habitat antropici, naturali e seminaturali e si configura come un'area altamente significativa e rappresentativa del sistema costiero italiano.

Risultati
conseguiti o
attesi

Le elaborazioni statistiche basate sulle cartografie di Carta della Natura consentono interessanti analisi di sintesi sulle varie tipologie di habitat: antropici, seminaturali e naturali. Tra questi ultimi sono stati analizzati in particolare quelli esclusivamente costieri, ossia quelli presenti sul territorio nazionale solo nella fascia di territorio studiata, la cui perdita non può essere mitigata dalla loro presenza in altri contesti ambientali.

Per questi si evidenzia una distribuzione discontinua e frammentaria; si tratta di habitat rari a livello nazionale e di elevato Valore Ecologico, di ambienti lagunari e intertidali, di ambienti sabbiosi alofili, di spiagge, di dune e di ambienti costieri rocciosi. Il dato più significativo tuttavia è quello che evidenzia lo stato di Rischio Ecologico di questi habitat, minacciati da diverse forme di pressione antropica. Quasi tutti ricadono in All.1 della Dir. 92/43/CEE ed alcuni in Allegato A della Lista Rossa degli Habitat europei in categoria "Vulnerable" o "Endangered".

La distribuzione delle Aree Protette rispetto agli indici di Valore Ecologico e Rischio Ecologico ha permesso di valutare se l'attuale territorio protetto è adeguato o ci sono altre zone interessanti, che meritano tutela. Indicazione molto utile per orientare nuove proposte di protezione, necessarie anche per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla recente Strategia Europea sulla Biodiversità per il 2030.

- Bibliografia di riferimento
- AA.VV., 2009. Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. ISPRA, Manuali e linee guida 48/2009, Roma.
- Augello R., 2023. The Carta della Natura's contribution to the analysis of pressure on coastal habitat. AIQUAV Conference Act, ANNUAL CONFERENCE 2023,21-22 September, 2023, Bari.
- Bagnaia R., Ceralli D., Augello R., Cardillo A., D'Angeli C., Laureti L., 2023. Il Contributo di Carta della Natura alla perimetrazione e zonizzazione delle Aree Protette in Italia. Reticula 32/2023. Roma.
- Ceralli D., Angelini P., Augello R., Bagnaia R., Bianco P., Capogrossi R., Laureti L., Oriolo G., 2014. The state of Ionian-Adriatic coastal habitats: the database of "Carta della Natura" System of Italy. Plant Sociology, Vol. 51, Suppl. 1, December 2014, pp. 19-24. doi 10.7338/pls2014512S1/02.
- D'Antoni S., Augello R., Bagnaia R., Ceralli D., Properzi S., 2023. Criteri per l'individuazione di Aree da sottoporre a tutela per il raggiungimento degli obiettivi Strategia Europea Biodiversità al 2030. Reticula 32/2023. ISPRA, Roma.
- Devillers P., Devillers-Terschuren J., Vander Linden C., 2004. PHYSIS Palaeartic Habitat Classification- Physis Data Bases. Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles.
- EUROPEAN COMMUNITIES, 1992. Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GUCE n.206 del 22 luglio 1992.
- Janssen, J. A. M., Rodwell, J. S., Garcia Criado, M., Arts, G. H. P., Bijlsma, R. J., E Schaminee, J. H. J., 2016. European Red List of Habitats: Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. European Union.
- Repubblica Italiana, 1991. Legge 6 dicembre 1991, n. 394 - Legge quadro sulle aree protette. GU Serie Generale n.292 del 13-12-1991 - Suppl. Ordinario n. 83.
- SNPA, 2023. Carta della Natura: Documento a supporto della redazione di capitolati tecnici per la realizzazione e l'aggiornamento delle carte regionali degli habitat – Parte Prima. Pubblicazioni tecniche SNPA: 6-17.

Autore/autrice "corrispondente" Paola Guerreschi

Titolo del contributo **La pianificazione delle aree protette: evoluzione dei supporti cartografici per la redazione dei Piani d'Area**

Parole chiave Piani d'area, Parchi naturali, Riprese aeree, Droni, GIS

Indirizzo e-mail paola.guerreschi@unito.it

Co-autori/autrici De Chiaro Michele – Politecnico di Torino
Garnero Gabriele – Università degli Studi di Torino
La Riccia Luigi – Politecnico di Torino
Minella Andrea – Politecnico di Torino
Angioletta Voghera – Politecnico di Torino

Istituzione di appartenenza Università degli Studi di Torino

Tema di riferimento Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>I Piani d'area attualmente vigenti sul territorio regionale Piemonte presentano notevoli differenze di impostazione e risultano in molti casi riferiti a una disciplina pianificatoria risalente agli anni '90 del secolo scorso, in attuazione della prima legislazione regionale (L.R. 12/1990), antecedente alla riforma prevista dalla legge del 2009.</p> <p>Con le Linee guida attualmente proposte il legislatore intende promuovere una pianificazione conforme alla vigente normativa, che tiene conto del valore territoriale dei Piani d'Area, garantendo una maggiore omogeneità tra i piani rispetto ai contenuti tecnici e agli obiettivi generali di tutela.</p> <p>In coerenza con quanto previsto dalle disposizioni normative, gli strumenti pianificatori richiamano gli obiettivi che gli Enti gestori delle aree protette devono perseguire attraverso gli strumenti di pianificazione:</p> <ul style="list-style-type: none">•tutelare le risorse naturali del territorio attraverso strategie di gestione sostenibile;•promuovere la fruizione sociale e sostenibile e la diffusione della cultura e dell'educazione ambientale;•favorire la fruizione didattica e il supporto alle scuole sulle tematiche dell'ambiente e dell'educazione alla sostenibilità;•integrare le competenze istituzionali dei soggetti gestori con gli obiettivi e le strategie generali della rete ecologica regionale <p>In ragione di tali esigenze, è necessario disporre di supporti che determinino una efficace e aggiornata rappresentazione cartografica dei luoghi, base per le analisi e la definizione delle strategie pianificatorie.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Le aree naturali, per loro propria natura, sono oggetto a modificazioni naturali e antropiche che spesso, anche in ragione di tempi relativamente brevi, subiscono significativi cambiamenti che devono essere tenuti in conto nella definizione delle misure di salvaguardia e nella predisposizione degli interventi progettuali.</p> <p>Nelle attività in atto, relative ad una convenzione di ricerca tra l'Ente Parco del Po Piemontese e il Dipartimento DIST (Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio – Politecnico e Università degli Studi di Torino) cui afferiscono gli scriventi, è necessario predisporre strumenti che consentano ai pianificatori l'implementazione dei meccanismi atti a valutare le misure per la salvaguardia della biodiversità e al fine dell'individuazione delle potenzialità degli habitat nel fornire i diversi servizi ecosistemici.</p> <p>A tal fine sono state realizzate riprese fotogrammetriche con drone delle singole aree interessate, utilizzando la metodologia che prevede l'adozione di misure RTK per la stima della traiettoria di volo, al fine dell'ottimizzazione delle precisioni e la riduzione delle necessità di appoggi topografici a terra.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>L'area relativa alle attività di ricerca è estesa a tutto il Parco del Po Piemontese, ma l'attività di analisi e di redazione degli approfondimenti è stato limitato ad alcune aree significative dal punto di vista della biodiversità e nelle quali erano prioritarie le esigenze per l'implementazione di basi cartografiche aggiornate.</p> <p>Le attività attualmente avviate sono relative alle seguenti aree:</p> <ul style="list-style-type: none">•Chivasso Sabioné•Crescentino Doretta morta•Morano Autodromo <p>Per l'area del Meisino, luogo della confluenza tra il Po e la Stura di Lanzo, territorio posto all'interno del Comune di Torino, si è ritenuto di dover utilizzare le recentissime riprese aeree eseguite dalla Città e che, oltre ai sensori ottici, prevedono la disponibilità di riprese eseguite con sensori LiDAR, utilissime nel caso delle aree vegetate.</p>

Risultati conseguiti o attesi	<p>La disponibilità di basi aggiornate verrà utilizzata nelle previste attività di confronto tra la fascia di pertinenza fluviale del PTO e gli strumenti di pianificazione connessi alle dinamiche fluviali quali le fasce del PAI e la fascia del piano di gestione rischi e alluvioni, per l'individuazione degli scenari in base all'entità delle possibili alluvioni.</p> <p>Verranno inoltre finalizzate analisi volte al confronto tra l'area protetta e l'area contigua (ex zona di salvaguardia prima della L.R. 19/2009), al fine di normalizzare le schede di piano alle situazioni venutesi a creare in ragione delle modificazioni territoriali e del variato assetto normativo, anche in ragione di una ridefinizione dei limiti dei singoli Piani.</p> <p>Tali studi sono chiaramente utilizzabili come casi studio in vista di generalizzazioni ad altri territori.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Di Majo M., Gambino R. (a cura di), (1989), Progetto Po: tutela e valorizzazione del fiume in Piemonte, IRES, Rosenberg & Sellier Editore, Torino. (Libro e pdf)</p> <p>Regione Piemonte (1990) Legge regionale 22 marzo 1990, n. 12. Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di parco, Zone di salvaguardia). (B.U. 4 aprile 1990, n. 14).</p> <p>Regione Piemonte (1995) Progetto Territoriale Operativo (PTO) per la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali del Po piemontese. Approvato con DCR n.981-4186 dell'8 marzo 1995.</p> <p>Regione Piemonte (2009) Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19. Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità (GU n. 47 del 5-12-2009).</p> <p>Seto, K.C., Parnell, S., Elmqvist, T. (2013). A Global Outlook on Urbanization, in Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities. A Global Assessment, Elmqvist, T. et al. (eds.), SpringerLink</p> <p>Gambino R., Peano A. (Eds.), (2015), Nature Policies and Landscape Policies. Towards an Alliance, Springer Dordrecht.</p> <p>Garnero G., Guerreschi P. (2016), Metodologie geomatiche in supporto all'attività di analisi e interpretazione del paesaggio, in Cassatella C. (a cura di), Dal Paesaggio della sussistenza a quello della wilderness, Parco Nazionale della Val Grande, pp. 117-131</p> <p>Ostellino I., (2021), 30 anni di pianificazione della Fascia fluviale del Po. Verso una green infrastructure metrofluviale. Appunti per una nuova stagione di pianificazione integrata della fascia fluviale del Po in Piemonte, Ires, Torino.</p> <p>Voghera, A., La Riccia, L., Negrini, G., Salizzoni, E. (2021b), Thematic Stream Session "Urban Protected Areas: Perspectives For An Alliance Between Nature And Cities", IUCN World Conservation Congress, Marsiglia organizzata da IUCN WCPA Urban Conservation Strategies Specialist Group, CED PPN, DIST-Politecnico di Torino.</p> <p>Voghera, A., Giudice, B., Negrini, G., (2022), Il ruolo delle aree protette per la biodiversità urbana, contributo alla sessione "Piani e progetti per la biodiversità urbana e per la gestione sostenibile del suolo", Convegno Urbanpromo Green INU, VI edizione, 11 - 14 ottobre, Cascina Fossata a Torino.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Paolo Primerano
Titolo del contributo	The Italian Geosite Inventory: a useful tool for knowledge and territorial planning
Parole chiave	geosite, geoheritage, geological knowledge, GeoSciencesIR
Indirizzo e-mail	paolo.primerano@isprambiente.it

Co-autori/autrici	Brustia Elisa, Congi Maria Pia, Funaro Marina, Gerardi Marco, Lucarini Mauro, Olivetta Luca, Pompili Roberto
Istituzione di appartenenza	ISPRA - Servizio Geologico d'Italia
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>The Italian geological heritage holds a great scientific, environmental, cultural, and tourist-recreational value. The fundamental elements of geological heritage, a component of natural heritage, are geosites: epigeal, hypogeal or underwater sites, spatially limited and clearly distinguishable from the surrounding areas, with geological characteristics of intrinsic scientific interest that allow to understand the geological evolution of a territory.</p> <p>For these "geological singularities" it is possible to identify a geological interest for conservation (e.g. for sites rich in fossils, minerals, landscape morphological elements, etc.) because of their relative rarity, scientific value, landscape value, cultural and educational usability. Those can be considered as geological monuments to be protected, safeguarded, and enhanced.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Since the early 2000s the geoheritage has been catalogued to promote the conservation and the dissemination of geological knowledge (Giovagnoli, 2023). The Italian Geosites Inventory consists of an open access geodatabase.</p> <p>A map viewer is available for searching for information on the over 2,500 geosites registered across the national territory. This number is continuously updated as the work proceeds simultaneously with the insertion of new geosites, with the revision and if necessary, the elimination of geosites already present in the database, or outdated.</p> <p>Each user can actively participate in the database growth and maintenance proposing new geosites by the submission to ISPRA (Italian Institute for Environmental Protection and Research) of a form template with the relevant descriptions. Geologists of the Geological Survey of Italy will analyse the proposal by a guideline based on the European ones (Wimbledon et al., 1995).</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>In the year 2023, a total of approximately 12,000 accesses on the National Geosite Inventory homepage were detected by the ICT systems, with an average of 1,000 accesses per month. Furthermore, the pages visited were almost 42,000 with a daily average of 115 pages (3,450 per month).</p> <p>To reach even as many citizens and professionals as possible, on the occasion of the GeoSciencesIR project, a harmonized GeoSciML/INSPIRE compliant database will be published.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>The INSPIRE Consolidated UML model for geosites is the application schema Geology (GE). The dataset will be harmonized and shared in compliance with the FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse of digital assets) principles. The update will concern the integration with the information deriving from the national coverage of the geological cartography at the 1:100,000 scale and the CARG cartography.</p> <p>The inventory of Geosites, implemented by the Italian Geological Survey (ISPRA), constitutes an indispensable knowledge tool for their valorization and protection, also through the promotion of local development such as geotourism. Their census also contributes to increasing awareness of the natural risks to which the territory is exposed, giving local administrations the opportunity to take them into account for the purpose of better territorial planning.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Giovagnoli, M. C. (2023). The Italian Geosite Inventory: Past, Present, and Future. <i>Geoheritage</i>, 15(2), 69.</p> <p>Wimbledon, W.A., Benton, M.J., Bevins, R.E., Black, G.P., Bridgland, D.R., Cleal, C.J., Cooper, R.G., May, V.J. (1995). The development of a methodology</p>

for the selection of British Geological sites for geoconservation: part 1. Mod Geol
20:159–20.

Autore/autrice "corrispondente"	Michele Sisto
Titolo del contributo	Geotoponimi come parte del geopatrimonio e della geodiversità di un'area: un caso di studio nell'Appennino campano
Parole chiave	Geodiversità, Geotoponimi, Irpinia, territorializzazione
Indirizzo e-mail	micsisto@unisannio.it
Co-autori/autrici	Russo Filippo - Valente Alessio
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi del Sannio
Tema di riferimento	Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;
Problematica epistemologica di riferimento	il contributo presenta i risultati di una lunga ricerca toponomastica attuata su una pluralità di fonti cartografiche e di archivio, svolta in un'area campione della Provincia di Avellino (Campania). I nomi di luogo individuati sono stati classificati per categorie e, in particolare per quella dei geotoponimi, si è attuata una stretta correlazione con la geodiversità e il geopatrimonio locale. Tale ricerca ha condotto alla realizzazione di un database aperto, le cui emergenze geotoponimiche saranno riportate in un apposito elaborato cartografico, al fine di ampliare il consueto approccio alla geodiversità anche evidenziando la posizione (e quindi la funzione) dei geotoponimi, risorse culturali degne di conoscenza e di tutela, per la trasmissione alle future generazioni (dall'abstract del contributo)
Metodologia utilizzata	Le ricerche sono state condotte seguendo diversi filoni di indagine, variando esse dal materiale cartografico di varia scala alle fonti di archivio (parrocchiale, di Stato, comunale), fino alle pubblicazioni a stampa o manoscritte di natura quanto mai varia. Riguardo alle fonti cartografiche, le principali emergenze sono tratte dalla Tavoletta I.G.M.I. "Frigento" (Fg. 174, III SE) e "Sant'Angelo dei Lombardi" (Fg. 186, IV NE) ma riscontri ancor più puntuali sono venuti dalle Mappe catastali di ciascun Comune, consultate presso i rispettivi Uffici Tecnici. Per le fonti documentali si è fatto ampio ricorso ai Registri Parrocchiali, conservati presso le locali parrocchie previa autorizzazione Alcuni Protocolli notarili, consultati per vari studi, hanno altresì restituito interessanti nomi di luogo, assieme a pubblicazioni d'epoca già utilizzate in precedenti ricerche di uno degli scriventi. Testi e manoscritti di Età Moderna, delibere comunali, atti demaniali, pubblicazioni specifiche hanno completato il quadro dei documenti d'archivio consultati (cfr. Appendice). In ultimo, alcune conferme sono venute dalle ricerche online sul Portale antenati del Ministero della Cultura (www.antenati.san.beniculturali.it/), particolare per il periodo 1809-1860.
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	Nell'ambito della ricerca toponomastica condotta su una pluralità di fonti e in continuo aggiornamento sono state catalogate 331 voci, con ubicazione e significato noti. Le aree principali nelle quali sono state individuate le voci sono tre: Zone di cresta o di spartiacque ed aree periferuviali Ambiti di medio versante Elementi puntuali Il risultato della complessa ricerca ha portato all'individuazione di diverse classi di toponimi, raccolte in una tabella riassuntiva.

Nella Carta delle Unità di Paesaggio (elab. P.08) del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP della Provincia di Avellino (<http://siat.provincia.avellino.it/webgis>) l'area di studio è assegnata al Sottosistema del Territorio Rurale Aperto denominato "21 - Colline del Calore Irpino e dell'Ufita", aste di deflusso fluviale che caratterizzano in maniera determinante il paesaggio fisico l'Irpinia centrale

In tale Sottosistema la citata Carta individua tre sub-unità:

- 21_1: Fondovalle del Fiume Ufita con depositi fluviali, ricadente per un brevissimo areale all'interno del territorio comunale di Frigento;
- 21_2: Fondovalle e terrazzi antichi del Fiume Ufita (Conca di Grottaminarda) con depositi fluviali e fluvio-lacustri, che ascrive la parte a quote altimetriche minori dei territori di Frigento e Sturno;
- 21_3: Versanti dei complessi argilloso marnosi e conglomeratico arenacei da moderatamente a fortemente pendenti ad uso prevalentemente agricolo.

Tutti i toponimi raccolti nel database sono stati poi assegnati a queste tre sub-unità e la ricerca prevede di ubicarli ed evidenziarli in ambiente GIS, per la realizzazione di un'apposita Carta della Geodiversità.

Risultati
conseguiti o
attesi

L'analisi condotta in un territorio sostanzialmente preservato dalle trasformazioni profonde attuate negli ultimi decenni in altri ambiti nazionali ha consentito di verificare gli stretti rapporti tra la toponomastica locale e la territorializzazione di questi luoghi. L'elevata naturalità di questa parte della Campania interna, a ridosso dello spartiacque appenninico; il percorso storico delle dominazioni; il ricco patrimonio materiale e immateriale delle genti locali, sono tutti fattori accomunanti ad altri contesti marginali dell'ossatura appenninica, talora poco confrontabili con quelli delle due coste tirrenica e adriatica, dalle quali il territorio in esame palesa la stessa distanza, non solo chilometrica.

In questo quadro, il ruolo giocato dalla toponomastica è emblematico della coevoluzione tra natura e cultura, quasi in senso deterministico. Ogni classe individuata mostra sue peculiarità specifiche e, all'interno di esse, geodiversità e geotoponimi hanno evidenziato uno strettissimo rapporto.

In primo luogo, la ricorrenza delle voci di questa tipologia rende conto dell'importanza dei fattori oro-idro-geologici nel vissuto storico delle popolazioni locali: ben il 33% delle voci rilevate, attuali o estinte, sono riferibili a queste categorie (cfr. Tab. 331). Facendo propria la considerazione di Del Lungo et al., 2010, è fondamentale acquisire una "conoscenza intima del territorio attraverso la cultura di chi lo ha vissuto e documentato con mezzi non tradizionali, e dove le fonti non scritte e la tradizione orale, entrambe espresse nei toponimi, ne riassumono e richiamano la storia e, nel caso specifico, la geostoria, nei fenomeni e nelle dinamiche" (Del Lungo et al., 2010).

In secondo luogo, sorge l'esigenza di tutela paritaria del patrimonio materiale che ha evocato i nomi e dell'immateriale che ne ha fissato la denominazione, quale parte integrante dei processi di appropriazione del territorio. Ad esempio, la rapida obsolescenza di alcuni termini, ormai slegati dal contesto originario soprattutto negli ambiti urbani, ha suggerito lodevoli azioni amministrative di salvaguardia, conservando la doppia denominazione nelle tabelle onomastiche.

Per contribuire alla salvaguardia, sono in atto la traduzione della ricerca in una Carta della Geodiversità (litologie, geomorfologia, geositi, geotoponimi), su esempio già sperimentato e su un maggior numero di Comuni limitrofi a quelli in esame, e l'ampliamento e l'implementazione del database dei toponimi sui siti ufficiali dei tre Comuni per ora coinvolti, seguendo possibilmente indicazioni più che condivisibili (Siniscalchi, 2014).

I geotoponimi – importante classe di nomi di luogo – dovrebbero essere considerati come elemento essenziale nella caratterizzazione di un paesaggio storico come quello delle colline dell'Irpinia centrale, che a buon diritto può essere considerato "culturale" sensu Sauer (Sauer, 1925).

- Bibliografia di riferimento
- Chrobak A., Novotny J., Strus P. (2021), Geodiversity Assessment as a First Step in Designating Areas of Geotourism Potential. Case Study: Western Carpathians. *Frontiers in Earth Science*, 9. DOI: 10.3389/feart.2021.752669
- Del Lungo S., Lazzari M., Danese M. (2010), La Carta dei Geotoponimi dell'alta e media Val d'Agri (Basilicata): un nuovo strumento di conoscenza del patrimonio geostorico di un territorio. Riassunti del Quarto Convegno nazionale di Geologia e Turismo, Bologna, 21-23 ottobre 2010.
- Dixon G. (1996), Geoconservation: An International Review and Strategy for Tasmania. In: Parks and Wildlife Service. Tasmania: Occasional Paper 35.
- Gatti, F. (1990), Territorio e sviluppo locale: il micro sistema territoriale. In: A. Magnaghi (a cura di), *Il territorio dell'abitare*, Milano, FrancoAngeli.
- Gray M. (2018), "Geodiversity". In: E. Reynard, and J. Brilha (eds), *Geoheritage: Assessment, Protection, and Management*, Amsterdam, Elsevier, 13–25. Doi: 10.1016/b978-0-12-809531-7.00001-0
- Magnaghi A. (2001), Una metodologia analitica per la progettazione identitaria del territorio. In: A. Magnaghi, *Rappresentare i luoghi. Metodi e tecniche*. Alinea, Firenze, ISBN 9788881252862, pp. 13-51.
- Riley S.J., DeGloria S.D., Elliot R. (1999), A Terrain Ruggedness Index that Quantifies Topographic Heterogeneity. *Intermt. J. Sci*, 5, pp. 23–27.
- Sauer, C. 1925, *The Morphology of Landscape*. In: *Publications in Geography*, 22, University of California, pp. 19-53.
- Siniscalchi, S. (2014), I toponimi 'in rete' come elementi di identità e sviluppo nella 'città aumentata': proposta metodologica per la realizzazione di un Atlante toponomastico fondato sul Semantic Web. In: Scaramellini G., Mastropietro E. (a cura di), *Atti del XXXI Congresso Geografico Italiano*, vol. I, Milano-Udine, Mimesis, pp. 449-458.
- Somaini, F. (2012), Territory, territorialisation, territoriality: Problems of definition and historical interpretation. *Plurimondi*, V, 10, pp. 19-47.

Autore/autrice "corrispondente" Vito D'Abbico

Titolo del contributo **La cartografia delle aree sommerse in zona di offshore: le interconnessioni geologiche, biologiche e antropiche dei fondali marini di Taranto (Mar Ionio, Puglia)**

Parole chiave Geologia marina, offshore, CARG, biogeologia

Indirizzo e-mail vito.dabbicco@uniba.it

Co-autori/autrici De Giosa Francesco (En.Su Environmental Surveys S.r.l., c/o Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli studi di Bari Aldo Moro), de Luca Alessia, Fracchiolla Teresa, Lisco Stefania, Mastronuzzi Giuseppe, Moretti Massimo

Istituzione di appartenenza Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

Tema di riferimento Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il presente progetto propone lo studio del settore offshore di Taranto con un approccio interdisciplinare che valuti l'interconnessione fra aspetti fisici e chimico-biologici sui fondali, tema di grande interesse scientifico, oltre a essere direttamente connesso a quello della salvaguardia degli ecosistemi marini, oggetto di numerosi piani di sviluppo regionali, nazionali ed europei.</p> <p>Oggi le risorse costiere e offshore degli ambienti marini sono vitali per gli aspetti economici e sociali della popolazione mondiale, in quanto circa 680 milioni di persone (il 10% della popolazione mondiale) vivono a meno di 100 km dalla costa in aree pianeggianti e questo numero supererà il miliardo entro il 2050 (previsione dell'IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change - del 2023). Le aree costiere sono proprio quelle che subiranno i maggiori impatti (fisici e degli habitat) causati dal sea-level rise (l'innalzamento del livello medio del mare) previsto dagli scenari IPCC già a partire dal 2010.</p> <p>In questo quadro, la centralità degli studi di Geologia Marina è riconosciuta dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE), in quanto lo studio del fondale marino è un elemento chiave per determinare l'evoluzione recente delle aree costiere. La progressiva desertificazione delle aree interne e la crescente pressione antropica esercitata sulle aree costiere rendono necessario:</p> <ol style="list-style-type: none">1. l'impiego di maggiori risorse negli studi circa le interconnessioni fra dinamiche fisiche e dinamiche chimico-biologiche degli ambienti costieri, legate a fattori naturali e antropici;2. la redazione di una cartografia aggiornata e completa delle aree marine e costiere, progetto che si sta attuando con i finanziamenti di ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) in riferimento al "Progetto CARG" (CARTografia Geologica), svolto in collaborazione con le Regioni e le Province autonome, con il CNR e le Università.
Metodologia utilizzata	<p>Il tipo di studio applicato è quello standard delle campagne di Geologia Marina, il quale tipicamente si basa sulle acquisizioni e il trattamento di dati fondamentalmente fisici, al quale è integrato uno studio interdisciplinare di tipo biologico ed ecologico.</p> <p>La procedura seguita per il rilievo consiste principalmente in acquisizioni indirette, alle quali sono state integrate indagini dirette, ad esempio attraverso campionamenti subacquei, acquisizioni tramite strumentazione ROV (Remote Operated Vehicle), etc.</p> <p>L'acquisizione dei dati durante i surveys è stata realizzata con metodi di sismica a riflessione in ambiente marino ad alta definizione, acquisendo contemporaneamente dati a bassa e alta frequenza con strumentazione Multibeam Echosounder (MBES), Side Scan Sonar (SSS) e Sub Bottom Profiler (SBP).</p> <p>I dati acquisiti con ciascun strumento sono stati trattati e analizzati separatamente per ottenere le differenti informazioni necessarie alla fase di interpretazione:</p> <ol style="list-style-type: none">a) i rilievi multibeam sono stati processati per ottenere un DTM (Digital Terrain Model) delle batimetrie del fondale marino;b) le immagini del fondale ottenute con il Side Scan Sonar, unite in un mosaico ad alta risoluzione, sono state analizzate per ottenere informazioni sul tipo di substrato, sulla presenza di forme, di habitat, di biocostruzioni e di evidenze dell'impatto antropico;c) le sezioni sismiche ottenute con Sub Bottom Profiler sono state processate e analizzate per riconoscere i rapporti stratigrafici e geometrici tra i corpi sedimentari, la presenza di biocostruzioni sul fondo e le morfologie del fondale.

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

I nuovi finanziamenti dei Progetti CARG hanno dato priorità alla realizzazione dei Fogli relativi alle aree costiere e tra quelli della regione Puglia vi è il Foglio 493 – “Taranto” costituito per circa il 50% da aree sommerse, scelto per le seguenti motivazioni:

- a) copre un settore sommerso molto esteso il cui studio è determinante per una maggiore comprensione delle dinamiche geologiche regionali;
- b) comprende un'area portuale strategica del Mar Ionio;
- c) fornisce informazioni sui principali processi deposizionali che interessano la parte sommersa ionica della Puglia;
- d) comprende l'area pugliese che subisce maggiormente la pressione antropica e mostra come le differenti tipologie di impatto antropico offshore influiscano sull'ecosistema marino dal punto di vista chimico dell'inquinamento e dal punto di vista biologico degli habitat;
- e) lo studio dell'ecosistema in area di offshore permette il riconoscimento di siti dal punto di vista degli habitat ancora non rilevati che potrebbero essere introdotti nella rete di protezione Natura 2000 o Biomap;
- f) lo studio dei processi sedimentari e degli habitat attuali consente di ricostruire con maggiore dettaglio l'evoluzione sedimentaria regionale dal Last Glacial Maximum a oggi;
- g) particolarmente importante in Puglia il fatto che l'evoluzione recente del fondale marino e la dinamica morfo-sedimentaria e degli habitat attuali rappresentano le basi conoscitive per le politiche di Transizione Ecologica promosse nel PNRR (Economia Blu).

Risultati
conseguiti o
attesi

Integrando i risultati ottenuti con le diverse strumentazioni, essi sono stati interpretati in correlazione con le informazioni provenienti dalle acquisizioni dirette. Ad esempio, la correlazione tra dato batimetrico, immagini SSS e sezioni SBP ha consentito di definire la distribuzione degli habitat al fondo e la tipologia di biocostruttore principale, trovando conferma dall'analisi delle acquisizioni ROV e dei campioni prelevati. Oppure le sezioni sismiche, correlate agli altri risultati e alle informazioni contenute in letteratura circa la geologia regionale, hanno consentito di ottenere un quadro della distribuzione e della cronologia dei depositi riconosciuti, il quale contribuirà ad approfondire e delineare lo schema evolutivo regionale dal LGM a oggi.

L'insieme delle metodologie proposte ha infine permesso di ottenere in ambiente GIS (Geographic Information System) una carta del settore sommerso offshore di Bari e Taranto, inedita, aggiornata e a elevato dettaglio, la quale rappresenta non solo i contenuti geologici standard richiesti da ISPRA per il Progetto CARG a scala 1:50.000, ma anche i dati bio-ecologici relativi alla distribuzione degli habitat, delle biocostruzioni e delle evidenze dell'impatto antropico.

- Bibliografia di riferimento
- Battaglini L., D'Angelo S. (2009) – Aggiornamento ed integrazioni delle linee guida della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – Progetto CARG: Linee guida per il rilevamento geologico, la cartografia e l'informatizzazione dei dati delle aree marine. Quaderni serie III, Vol.12, Fasc.II, ISPRA. Dipartimento Difesa del Suolo SGI, Roma.
- Corriero G., Pierri C., Mercurio M., Nonnis Marzano C., Tarantini S.O., Gravina M.F., Lisco S., Moretti M., De Giosa F., Valenzano E., Giangrande A., Mastrodonato M., Longo C., Cardone F. (2019) - A Mediterranean mesophotic coral reef built by non-symbiotic scleractinians. *Scientific Reports* 9, Article Number: 3601.
- Gmelin J.F. (1791) - Vermes. In: Gmelin J.F. (Ed.) *Caroli a Linnaei Systema Naturae per Regna Tria Naturae*, Ed. 13. Tome 1 (6). G.E. Beer, Lipsiae [Leipzig]. pp. 3021-3910. *Systema Naturae*. Linnaeus (ed.). Ed. 13. 1: pars. 6.
- Kuenen H. (1950) - *Marine Geology*. John Wiley & Sons Inc., New York, Chapman & Hall, Limited, London, 568 pp.
- Lamarck J.B.M. (1822) - *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Tome septième. Paris: published by the Author, 711 pp.
- Leuckart R. (1849) - Zur Kenntnis der Fauna von Island. *Archiv für Naturgeschichte*, Berlin, 15(1): 149-208.
- Linnaeus, C. (1767) - *Systema naturae, per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tomus I. Pars 2. Editio duodecima, reformata. Holmiae [= Stockholm]: L. Salvii, pp. 533-1327.
- Nicholls R.J., Wong P.P., Burkett V.R., Codignotto J.O., Hay J.E., McLean R.F., Ragoonaden S., Woodroffe C.D. (2007) – Coastal systems and low-lying areas. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Parry M.L., Canziani O.F., Palutikof J.P., van der Linden P.J., Hanson C.J., Eds. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 315-356.
- IPCC (2023) - Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-4-sea-level-rise-and-implications-for-low-lying-islands-coasts-and-communities/>
- ISPRA (2006) - https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/index_marine.html

Sessione: Cartografia e cartografi tra storia e innovazioni

Autore/autrice "corrispondente"	Marcello Ciola
Titolo del contributo	I Bollettini di Guerra e l'interazione con la produzione cartografica di vertice durante la Presa di Gorizia: un Approccio Multilivello
Parole chiave	Bollettini di Guerra, Cartografia, Presa di Gorizia, Comando Supremo, Semiologia
Indirizzo e-mail	marcello.ciola@unitn.it
Co-autori/autrici	Dai Prà Elena; Rossi Sebastiano
Istituzione di appartenenza	Università di Trento
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento	<p>I Bollettini di guerra forniscono un aggiornamento quasi giornaliero sulla situazione delle truppe e del conflitto su tutto il fronte, esprimendo il punto di vista ufficiale dei vertici delle Forze Armate italiane. Tali documenti tendono a sovrastimare i risultati positivi nazionali e le perdite del nemico e sottostimare, di riflesso, le perdite italiane, sia in termini di uomini e mezzi che territoriali (Boschetti et al., 2014). Questi bollettini erano spesso utilizzati per influenzare l'opinione pubblica nazionale e internazionale, per mantenere alto il morale delle truppe e per dimostrare il progresso e la forza delle rispettive nazioni coinvolte nel conflitto; inoltre, potevano essere soggetti a censura e manipolazione da parte dei governi coinvolti nel conflitto, che spesso cercavano di controllare la narrazione e di nascondere le perdite o i fallimenti militari. Più che esplorare i già ampiamente solcati (Demm, 2019) temi legati alla scrittura, alla censura e all'utilizzo propagandistico di tali bollettini, in questa comunicazione, ci si vuole soffermare sulla produzione dei Bollettini di Guerra, procedimenti complessi le cui informazioni derivano da molte fonti, formali e informali, su più livelli. Durante la presentazione ci si concentrerà su come funzionava la "navetta" tra la produzione cartografica dei differenti uffici di informazione territoriale e la scrittura dei Bollettini di guerra di vertice dello Stato Maggiore dell'Esercito. In sintesi, la domanda di ricerca è: in che maniera le differenti fonti interagivano nella produzione documentale (bollettini) e cartografica durante il periodo della presa di Gorizia (luglio-agosto 1916)?</p>
Metodologia utilizzata	<p>La ricerca analizza i bollettini di guerra del Comando Supremo provenienti dall'Archivio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito (ASSME), insieme alle carte di vertice e alla documentazione secondaria come mappe di situazione, schizzi di ricognizione, altri documenti e report supplementari. La metodologia utilizzata è soprattutto di carattere comparativo. La ricostruzione delle modalità di redazione delle singole carte, l'interazione tra le differenti modalità di rappresentazione del campo di battaglia e tra i diversi livelli di comando – in particolare dal livello divisionale sino allo Stato Maggiore – e tra la rappresentazione in scala e i documenti di vertice (bollettini) intende utilizzare come fonte principale l'insieme di metadati contenuti sui documenti stessi quali, ad esempio, il dato semiologico, la sua evoluzione e la sua permanenza nelle differenti scale prese in considerazione.</p> <p>Più precisamente, saranno presi in considerazione i fondi F-1 (buste 110, 127, 139, 294, 318, 332), F-2 (buste 241, fascicoli 27 e 28, 347, fascicolo 538, 362, fascicolo 7) B-4 (buste 3, 333, 334), le carte di vertice custodite dall'ASSME plotterizzate dall'IGM e relative al periodo giugno-settembre 1916, i bollettini dell'Ufficio Situazione ed Operazioni di Guerra, sezione II (Austria) del Regio Esercito italiano – Comando Supremo reparto Operazioni (ASSME, fondo B-1) relativi allo stesso periodo, e il fondo documentale e cartografico dell'archivio della Terza Armata di Padova (su cui alcune ricerche sono state già effettuate – Dai Prà, 2021; Dai Prà, Gabellieri 2020). Attraverso un'analisi incrociata di questi dati si cercherà di stabilire la catena di produzione cartografica e documentale e capire l'influenza sia semiologica che logica e cronologica tra i diversi livelli di produzione (dal vertice del Comando Supremo fino al livello di divisione).</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il caso di studio preso in considerazione è quello dell'estate 1916 (nello specifico tra giugno e settembre), periodo in cui avviene la presa di Gorizia (6-17 agosto), con particolare focus sulla fase tra fine luglio e prima metà di agosto. Si è preso in considerazione un periodo più lungo rispetto alla fase più accesa della sesta battaglia dell'Isonzo, perché durante tutto il mese di giugno avviene un consolidamento sulle linee difensive da parte di entrambi gli schieramenti che corrisponde alla preparazione dell'offensiva italiana. Invece, il periodo successivo alla presa di Gorizia è importante per il consolidamento delle unità italiane e austriache. Nel corso di questo periodo, alla grande mobilità sul piano tattico e strategico corrisponde un'altrettanta vivacità e variabilità nella produzione delle fonti di nostro interesse, dalle carte ai documenti. Questo garantisce una più evidente manifestazione di quelle che potrebbero essere le evoluzioni dal punto di vista semiologico (cartografico) e di scrittura documentale.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Dal punto di vista dei risultati attesi, ci si aspetta che la produzione cartografica di vertice dipendesse da quella di livello inferiore senza particolari variazioni a livello semiologico. Da questo punto di vista, quando presenti, le innovazioni principali seguono una dinamica top-down (le innovazioni si trasmettevano dai vertici ai livelli inferiori). I bollettini di guerra prendono atto della situazione delle carte, selezionando le informazioni più importanti e, in particolare, quelle più favorevoli al Regio Esercito. Sebbene i bollettini prendessero informazioni da più fonti, le carte di qualsiasi livello rappresentavano allo stesso tempo il fulcro logico (una raffigurazione sintetica della situazione ripresa dai bollettini in modo discorsivo) e l'antecedente cronologico principale per la costituzione dei bollettini di guerra, per lo meno durante la fase della presa di Gorizia. Questo lavoro può rappresentare un supporto per futuri studi storici ma anche un elemento utile per la valorizzazione della Storia e degli eventi sul fronte orientale e della memoria degli uomini che ne sono stati protagonisti.</p>

- Bibliografia di riferimento
- Black Jeremy (2018), "War and Cartography", in Conti Simonetta (a cura di), *Storia Militare della Geografia*, Roma, Società Italiana di Storia Militare – Nadir Media Edizioni, pp. 11-20.
- Boschetti Federico, Cimino Andrea, Dell'Orletta Felice, Lebani Gianluca E., Passaro Lucia, Picchi Paolo, Venturi Giulia, Montemagni Simonetta, Lenci Alessandro (2014), "Computational Analysis of Historical Documents: An Application to Italian War Bulletins in World War I and II", in *Proceedings of workshop on Language resources and technologies for processing and linking historical documents and archives- Deploying Linked Open Data in Cultural Heritage – LREC 2014*, Reykjavik, Atti di convegno 26 maggio.
- Dai Prà, Elena (2021), "Cartografare la Grande Guerra. Per un'esegesi delle fonti archivistiche inedite sulla Terza Armata: dal Museo Militare di Padova al Museo Storico di Trento", in Conti Simonetta, Loreto Luigi, Scarano Federico (a cura di), *Epilogo della Grande Guerra. Scenari italiani ed internazionali*, Santa Maria Capua Vetere: DiLBeC, pp. 63-76.
- Dai Prà, Elena; Gabellieri, Nicola (2020), "Cartografia, aerofotogrammetria e intelligence dell'Esercito Italiano durante la Grande Guerra" in *GNOSIS*, v. XXVI, n. 1, pp. 70-81
- Dai Prà, Elena; Gabellieri, Nicola (2020), "Imago proelii. La cartografia storica della Prima Guerra Mondiale dal Museo Storico della Terza Armata: spigolature per una analisi tipologica e semiologica" in *Bollettino Della Società Geografica Italiana*, v. XIV, n. 3 (1), p. 59-79. - URL: <https://riviste.fupress.net/index.php/bsgi/article/view/445>. DOI: 10.36253/bsgi.v3i1.445
- Demhardt Imre Josef (2018), "A terrible mother of invention: cartographic progress during World War I", in *International Journal of Cartography*, vol IV, n. 3, pp. 241-244, DOI: 10.1080/23729333.2018.1522741.
- Demm Eberhard (2019), *Censorship and Propaganda in World War I: A Comprehensive History*, Londra, Bloomsbury Publishing Plc.
- Espenhorst Jürgen (2016), "A Good Map Is Half The Battle! The Military Cartography of the Central Powers in World War I" in Liebenberg Elri, Demhardt Imre Josef, Vervust Soetkin (a cura di), *History of Military Cartography. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography (ICA)*, Cham, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-25244-5_5.
- Autore/autrice "corrispondente"
Titolo del contributo
Parole chiave
Indirizzo e-mail
Co-autori/autrici
Istituzione di appartenenza
Tema di riferimento
- Epifania Grippo
- Tra cartografia, arte e artigianato: la rappresentazione del territorio nei plastici storici del Museo della Geografia dell'Università Sapienza di Roma**
- patrimoni geografici, plastici, rappresentazione, Museo della Geografia, ISPRA
epifania.grippo@uniroma.it
- Museo della Geografia, Università Sapienza, Roma
- Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Il patrimonio geocartografico del Museo della Geografia dell'Università Sapienza di Roma comprende una collezione di plastici in gesso databili tra la seconda metà del XIX secolo e l'inizio del XX secolo (De Filpo, Grippo 2020). Questi plastici storici documentano la volontà di dotare l'allora Gabinetto di Geografia di un corredo di strumenti scientifici e didattici utili per lo svolgimento delle lezioni di una disciplina che si proponeva come dimostrativa (Almagià 1921). La recente istituzionalizzazione accademica della disciplina richiedeva infatti la definizione di uno statuto epistemologico e la strutturazione di metodi e strumenti propri. I plastici coniugano in sé sapere scientifico, abilità tecniche e qualità artistiche nello sforzo di rappresentare il territorio in tre dimensioni in modo descrittivo e pittorico in un'epoca in cui si stava imponendo il sistema concettuale simbolico delle isoipse nella cartografia (Casti 2013; Masturzo 2016; Rossi 2013). Inoltre essi testimoniano i rapporti tra i plasticisti e la committenza rivelando una forte domanda di rappresentazioni del territorio non solo in ambito accademico (Sereno 2017). Molti plastici storici del Museo della Geografia di Roma sono presenti in altre collezioni sottoforma di copia identica o con variazioni nella resa della superficie che, ad esempio, in alcuni casi è geografica in altri geologica. Proprio i plastici geologici costituiscono il focus del contributo in quanto essi sono da collegare ai rilievi per la predisposizione della prima Carta Geologica d'Italia (Fulloni 2012) e al tentativo di potenziare in senso scientifico lo statuto epistemologico della geografia (Capel 1987).</p>
Metodologia utilizzata	<p>La ricerca, tuttora in corso, prevede innanzitutto di indagare le fonti documentali disponibili al fine di ricostruire i processi costitutivi che hanno dato luogo all'attuale consistenza delle collezioni senza trascurare le dispersioni accertate o presunte. Bisogna infatti considerare che i plastici sono oggetti pesanti e ingombranti che quindi risentono moltissimo delle esigenze di spazio dei luoghi dove sono collocati che si identificano spesso con le sedi accademiche. Attraverso tali indagini è possibile ricostruire la rete di relazioni (istituzionali, professionali, personali) sviluppata attorno a questi manufatti la quale fornisce informazioni preziose sul contesto in cui essi venivano realizzati e utilizzati.</p> <p>Inoltre, a fronte di una letteratura scientifica estremamente esigua e riferita soprattutto a casi particolari, è stata avviata un'indagine sul campo volta a effettuare comparazioni con esemplari presenti in altre collezioni allo scopo di verificare la possibilità di ricavare informazioni sui plastici del Museo della Geografia di Roma soprattutto in quei casi in cui essi sono del tutto sprovvisti di legenda, signature e riscontri inventariali.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Lo studio ha riguardato tutti i plastici storici in gesso posseduti dal Museo della Geografia dell'Università di Roma che ammontano a un totale di 17 esemplari. Tra i più significativi ai fini del presente contributo vi sono quelli firmati o attribuiti a due dei maggiori plasticisti dell'epoca: Domenico Locchi e Amedeo Aureli. Alcuni sono plastici geografici, altri geologici, altri ancora sono indicati come "modelli" e sono costituiti dalla struttura tridimensionale rifinita ma non dipinta in superficie.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Lo studio finora svolto ha permesso di ricostruire i processi di acquisizione dei plastici in gesso da parte del Gabinetto di Geografia dell'Università Sapienza di Roma confluiti oggi nel patrimonio del Museo della Geografia di recente istituzione (Morri, Leonardi 2022). La presenza dei plastici è da collegare principalmente alle attività didattiche della cattedra di Geografia istituita nel 1875.</p> <p>Attraverso la ricerca comparativa sul campo è stato possibile identificare gli autori di alcuni plastici e di datarli con buona approssimazione. L'analisi dei plastici presenti in altre collezioni, tra cui quella dell'ISPRA oggi in esposizione permanente al Museo delle Civiltà di Roma, ha consentito di tratteggiare il quadro del contesto in cui tali manufatti raggiunsero un grande diffusione in ambito geografico quali oggetti tecnologicamente avanzati per l'epoca e ottimi mediatori didattici (Bürgi 2007).</p> <p>Inoltre, seguendo nel tempo le acquisizioni di plastici da parte del Gabinetto di</p>

- Geografia è possibile cogliere i cambiamenti nelle metodologie didattiche e negli interessi della ricerca geografica soprattutto in Sapienza ma non solo.
- Bibliografia di riferimento
- Almagià, R. (1921). *Il Gabinetto di Geografia della Regia Università di Roma*. Città di Castello: Società Anonima Tipografica "Leonardo da Vinci".
- Bürgi, A. (a cura di), (2007), *Europa miniature. Die kulturelle Bedeutung des Reliefs, 16.-21. Jahrhundert*. Zurigo: Neue Zürcher Zeitung.
- Capel, H. (1987). *Filosofia e scienza nella geografia contemporanea*, (Vol. Ed. italiana a cura di A. Turco). Milano: Unicopli.
- Casti, E. (2013). *Cartografia critica. dal topos alla chora*. Milano: Guerini.
- De Filpo, M., & Grippo, E. (2020). *Recupero e valorizzazione dei plastici storici*. *Gnosis*(1), 205-215.
- Fulloni S. (2012). *I plastici storici del Servizio Geologico d'Italia*. Catalogo. Roma: ISPRA.
- Masturzo A. (2016). *L'impero in 3D. Riflessioni sul ruolo della cartografia in rilievo nell'ambito del progetto cartografico coloniale italiano*. *Bollettino della Società Geografica Italiana*, 9: 447-465.
- Morri R., Leonardi S., (2022) *Dal Museo di istruzione ed educazione al Museo della Geografia: recupero e patrimonializzazione dei beni geo-cartografici del Gabinetto di Geografia di Roma* In *Geotema*, 64, 2022, pp. 96-104
- Rossi, L. (2013). *La rappresentazione cartografica del paesaggio fra arte e geometria*. *Études de lettres*(1-2), 305-322.
- Sereno, P. (2017). "Aperire Terram Gentibus". In P. Pressenda, & P. Sereno (A cura di), *Saperi per la nazione. Storia e geografia nella costruzione dell'Italia unita* (p. 255-446). Firenze: Leo S. Olschki Editore.

Autore/autrice "corrispondente" Alice Carlotta Tani

Titolo del contributo **Incorrect cartographic design? Integrating diverse scales and legends for tailored client applications.**

Parole chiave multi-scale integration, thematic mapping, visual representation, GIS

Indirizzo e-mail alicecarlotta.tani@crea.gov.it

Co-autori/autrici Giuseppe Pulighe, Flavio Lupia

Istituzione di appartenenza CREA - Politiche e Bioeconomica

Tema di riferimento Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica
epistemologica
di riferimento

Addressing a client's specific needs in the spatial representation of a phenomenon often leads to the creation of unconventional maps. Different stakeholders, depending on their objectives, may require customized spatial representations that deviate from traditional standards (Slocum et al, 2022). Our work focuses on clearly and accurately representing geographic information in a unique map through unconventional methods, with the additional need to produce them in image format.

These maps, which integrate various temporal scales, geographic resolutions, and informational content, often arise from specific client requests for a map that is not only tailored to their needs but also practical and usable. This map must be structured in a way that is consistent with the complexity and diversity of the geographic data represented, integrating them with national statistics. However, its representation poses various challenges.

Firstly, the combination of temporal scales, data from diverse sources, and heterogeneous geographic resolutions can result in a map characterized by high complexity and informational density. This complexity can hinder users in accurately interpreting the represented geographic data.

Secondly, the need to use different legends to represent various temporal scales and geographic resolutions can lead to a map overloaded with symbols and colors. This can further confuse the user and make it difficult to understand the data.

Thirdly, if the map becomes complex and difficult to interpret, it might only be understood by a few individuals, including the client and those who contributed to its production. However, this limits access to geographic information and its reuse, potentially creating knowledge disparities among different stakeholders involved in the decision-making process.

The aim is to generate comprehensive choropleth maps depicting crop area and production across Europe by harmonizing data from various sources (Eurostat and national statistical institutes). The integration process is designed to adhere to the appropriate geographic scales of representation, encompassing both national (NUTS 0) and regional (NUTS 2) levels (242 units), contingent upon the granularity of the input data (Eurostat, 2024).

Metodologia
utilizzata

A Europe-wide (EU-27) database has been established to represent crop area and production statistics at the national level. The level of detail varies depending on the crop, with some datasets available at the national level (NUTS 0), others at the regional level (NUTS 2), and for certain crops, a combination of regional data for select countries and national data for the rest. Average values were represented within a fixed reference time window (2017-2021) to standardize the temporal resolution of the data.

To address the challenge of data overlay across various scales, we developed a method to clearly represent different datasets. Using tabular joins, we created two vector files: one for countries at the NUTS 0 level and another for countries with detailed data at the NUTS 2 level. This facilitates the representation of data with separate legends corresponding to different spatial resolutions.

To address the challenge of accurately correlating data on the map with the legends, we adopted a method of symbolization and grading using distinct color scales for the two levels of detail.

For instance, national-scale areas are depicted in a shade of green, while regional-level data is rendered in a distinct crystal-green tone.

This approach also resolves the challenge posed by administrative units whose regional boundaries coincide with national borders. For instance, this situation arises in countries like the Baltic states, Cyprus, and Malta, where the spatial delineation of NUTS 0 and NUTS 2 areas overlap.

Moreover, to enhance map readability, NUTS 2 boundaries are delineated with light gray lines, while NUTS 0 boundaries are depicted using black lines. This facilitates the quick identification of the geographic data granularity and the corresponding representation legend. Additionally, the country abbreviation label was included for further clarity. Countries outside the EU territory are represented with light grey. All statistical maps were created using the standard Eurostat GISCO map template by using QGIS (Eurostat, 2020). Our solution aims to produce maps that integrate such a vast amount of data, even if this does not adhere to standard cartographic conventions but rather overturns them with the ultimate goal of creating a product useful to the client.

Casi di studio
presentati o
ambiti
applicativi

The availability of detailed crop area and production maps at the regional and national level can contribute to optimizing a wide range of agricultural monitoring activities, ranging from early warning on phytosanitary conditions, assessment of crop conditions, production forecasts, and evaluation of damages caused by extreme weather events, to agricultural statistics, agricultural insurance, and climate mitigation and adaptation actions. In this study, we address these demands by establishing a database compiled with official statistical data sourced from Eurostat and the statistical offices of EU member states.

This database serves as the foundation for creating maps covering the five-year reference period from 2017 to 2021, encompassing all crops cultivated across the European territory (Tani et al, 2023).

Risultati
conseguiti o
attesi

The database (about 110.000 records) empowers the generation of an atlas comprising maps delineating both area and production variables for 168 crops identified across Europe at regional level.

The approach for data collection, GIS processing, visualization, and layout design emerged from collaborative discussions with the end users of the final maps. The adopted solutions and map design were entirely dependent on the specific requirements defined by the end users, such as the map in PDF or image format. However, in the absence of such specific requirements, alternative solutions could have been explored. For example, user-friendly web-based tools, like WebGIS, allowed clients to interactively explore data through dynamic maps, filtering options, and customized views.

Despite their unconventional design, these maps offer valuable practical applications by integrating multiple sources of information.

- Bibliografia di riferimento
- Slocum, T.A., McMaster, R.B., Kessler, F.C., & Howard, H.H. (2022). *Thematic Cartography and Geovisualization* (4th ed.). CRC Press.
<https://doi.org/10.1201/9781003150527>
- Eurostat (2024). *Statistics | Eurostat* (europa.eu) [Accessed on 1st January 2024].
- Eurostat (2020). *GISCO — Geographic information system of the Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-catalogues/-/ks-04-14-908> [Accessed on 1st January 2024].
- A.C. Tani, G. Pulighe, C. Cardillo, G. Gabrieli, I. Namdarian & F. Lupia. (2023). "Una base dati armonizzata per la mappatura europea di area e produzione delle colture a livello regionale". *Geomedia 2023*, volume 5, pag. 6-10, GEOmedia - Archivio Online (geomediaonline.it)
- Roth, R. E. (2021). Cartographic design as visual storytelling: synthesis and review of map-based narratives, genres, and tropes. *The Cartographic Journal*, 58(1), 83-114.
- Peterson, G. N. (2020). *GIS cartography: a guide to effective map design*. CRC Press.
- Juergens, C. Trustworthy COVID-19 Mapping: Geo-spatial Data Literacy. *Aspects of Choropleth Maps*. *KN J. Cartogr. Geogr. Inf.* 70, 155–161 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s42489-020-00057-w>
- Słomska-Przech, K.; Gołębiowska, I.M. Do Different Map Types Support Map Reading Equally? Comparing Choropleth, Graduated Symbols, and Isoline Maps for Map Use Tasks. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 2021, 10, 69.
<https://doi.org/10.3390/ijgi10020069>

Autore/autrice "corrispondente" Flavio Lupia

Titolo del contributo **Transforming administrative geodata into high resolution land use maps**

Parole chiave IACS, LPIS, CAP, python, land use/cover

Indirizzo e-mail flavio.lupia@crea.gov.it

Co-autori/autrici Flavio Lupia (CREA), Davide Rizzi (SIN SpA), Giuseppe Pulighe (CREA), Salvatore Carfi (AGEA), Fabio Pierangeli (CREA), Alice Carlotta Tani (CREA)

Istituzione di appartenenza CREA

Tema di riferimento Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento The EU Commission, under Directive (EU) 2019/1024, advocates for the reuse of government and public data, including those from European paying agencies for agricultural subsidies of the Common Agricultural Policy (CAP). Payment agencies are responsible for conducting comprehensive administrative checks to evaluate the eligibility of farmers. These agencies gather and manage a significant amount of spatial administrative data within the framework of the Integrated Administration and Control System (IACS).
The Land Parcel Identification Systems (LPIS), a crucial part of the system, use GIS to illustrate farmers' activities and lands: reference parcels, primary land cover, geometric area, and the maximum area eligible for payments under different EU support schemes. This allows for subsidy distribution based on location and agricultural activity type, ensuring accurate allocation, and promoting sustainable farming.
These data are key for understanding agriculture-environment interactions. Specifically, IACS/LPIS can be used for tasks like land use assessment, agro-

	<p>biodiversity evaluation, policy analysis, and precision agriculture [Gallinelli et al., 2022].</p> <p>A significant challenge in repurposing LPIS data to generate detailed land use/cover maps lies in ensuring accessibility and strict adherence to geodata quality standards. This is particularly important as these maps are originally created to facilitate administrative processes.</p> <p>In this context, we introduce our methodology for creating a high-resolution land use/cover map for Italy based on the reuse of data from the Italian paying agency, AGEA, while effectively addressing key data quality concerns.</p>
Metodologia utilizzata	<p>The LPIS data from AGEA consist of homogeneous land use/cover areas (in vector format) of Italian territory digitized from ortho-imagery with a very-high spatial resolution (20 cm) and with a full update every three years. LPIS provides spatial location, identification, and quantification of agricultural, natural, and artificial land. The information about homogeneous agricultural polygons is very detailed, especially for the permanent crops. In addition, this dataset gives information about the eligibility for payments for those surfaces under CAP support. The LPIS includes an additional geographical layer that shows cadastral parcels with updated land use information from field checks and administrative sources.</p> <p>The main issues affecting the vector layer concern the standardization of the nomenclature and the analysis and correction of geometric and topological errors generated during the layers production. Literature shows that the quality and consistency of data depend on many factors, such as terrain, the devices and technologies used, and the legal requirements in various EU countries [Kocur-Bera, 2020].</p> <p>The nomenclature was standardized by considering the main typology of land uses/covers available by following a structure similar to the Corine Land Cover legend with an extension of the agricultural classes given the high detail available. The management and processing of LPIS data were accomplished by creating a Python plugin for QGIS, which was designed to handle a variety of geodata transformations. The primary algorithms incorporated into the plugin were focused on the geometric correction of vector data and topological analysis and rectification (e.g., overlapping polygons, open polygons, etc.).</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>The method was applied to all the vector layers from LPIS available in the time range 2016-2018 with a full test on the Apulia Region. Data processing involved working on datasets extracted at the municipality and province levels to streamline management and optimize computing resources. This approach handled a vast amount of data, processing thousands of polygons for geometric and topological checks and corrections.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>The land use/cover map created overcomes the quality of available national land use/cover maps, such as Corine Land Cover, in terms of thematic (number of classes available, especially for agriculture) and spatial resolution. The results show how LPIS dataset constitutes a significant advancement in land use and cover studies. It enables comprehensive analyses ranging from national to municipal scales, extending even to individual agricultural parcels. Notably, the availability of high-resolution land use and cover maps, particularly for agricultural regions, provides a more precise understanding of landscape complexity. Researchers can leverage this detailed information for various analyses, including crop production assessments, eco-hydrological modeling, soil consumption studies, and surface runoff evaluations [Baiamonte et al., 2023].</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Baiamonte G., Voican G., and Loudjani P., Getting the most of Land Parcel Identification Systems (LPIS) and GeoSpatialAid Application (GSAA) datasets, European Commission, Ispra, 2023,</p>

Directive (EU) 2019/1024 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on Open Data and the Re-Use of Public Sector Information. Available online: <http://data.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj> (accessed on 10 January 2022).

Gallinelli D, Pulighe G, Rizzi D, Lupia F. Reusability of IACS/LPIS Geospatial Data to Estimate the Utilized Agricultural Area. *Chemistry Proceedings*. 2022; 10(1):61. <https://doi.org/10.3390/IOCAG2022-12241>

Kocur-Bera, K. (2020). Understanding information about agricultural land. An evaluation of the extent of data modification in the Land Parcel Identification System for the needs of area-based payments—a case study. *Land use policy*, 94, 104527.

Autore/autrice Stefano Lo Faro

"corrispondente"

Titolo del contributo

Il progetto CARG cartografia geologica e geotematica d'Italia

Parole chiave

Progetto CARG, cartografia, geologica, SGI

Indirizzo e-mail

stefano.lofaro@isprambiente.it

Co-autori/autrici

Silvana Falcetti

Istituzione di appartenenza

ISPRA

Tema di riferimento

Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento

Il Progetto di realizzazione della cartografia geologica a copertura dell'intero territorio nazionale alla scala 1:50.000 ha inizio nel 1988.

Con successive Leggi di bilancio viene finanziato fino all'inizio degli anni 2000, consentendo in tal modo di coprire circa il 44% del territorio nazionale con le nuove carte geologiche.

Il progetto non è stato purtroppo più finanziato per circa vent'anni ma sono proseguite comunque le attività interne del Servizio Geologico di rilevamento geologico che hanno consentito però solo una ridotta produzione cartografica.

Nel 2019 grazie all'opera di sensibilizzazione svolta dai funzionari del Servizio Geologico d'Italia e rivolta al mondo della politica nazionale, arrivano finalmente nuovi importanti finanziamenti attraverso le Leggi di bilancio 2020, 2021 e 2022 che hanno consentito di avviare una nuova fase di produzione cartografica geologica e geotematica, il cosiddetto Progetto CARG 2.0.

Le innovazioni tecnologiche intervenute nei 15 anni di "rallentamento" del Progetto CARG sono moltissime e riguardano sia la Banca Dati, che gli strumenti GIS per l'informatizzazione dei dati che infine i software e i criteri per l'allestimento cartografico delle Carte.

Con questo contributo si vuole portare alla conoscenza del mondo della Cartografia, tutta la nuova produzione cartografica del Servizio Geologico d'Italia realizzata negli ultimi tre anni descrivendo brevemente anche le novità metodologiche e tecniche per la produzione delle nuove Carte.

Un approfondimento merita anche la rinnovata e stretta collaborazione messa in atto in questi ultimi anni con l'Istituto Geografico Militare che ha consentito al Servizio Geologico d'Italia di poter utilizzare nuovi dati topografici di base per la produzione cartografica.

Metodologia utilizzata	<p>La produzione cartografica della seconda fase del progetto CARG si avvale di tutte le più recenti innovazioni tecnologiche dal rilevamento dei dati in campagna fino alla stampa tipografica delle carte geologiche e geotematiche.</p> <p>Il rilievo in campagna, una volta effettuato con l'utilizzo delle mappe cartacee della bussola e dell'altimetro, oggi vede largamente diffuso l'utilizzo di tablet con a bordo software GIS che consentono la geolocalizzazione e l'acquisizione dei dati già nelle coordinate geografiche del sistema di riferimento prescelto.</p> <p>L'errore di posizionamento del fato è pertanto solamente funzione della precisione del gps presente a bordo del tablet.</p> <p>Analogamente l'allestimento cartografico per la stampa delle Carte Geologiche avviene utilizzando software GIS e software di grafica vettoriale che lavorano in sinergia mantenendo le informazioni di posizionamento e quelle tematiche acquisite dai rilevatori sul terreno.</p> <p>Infine, la stampa tipografica, un tempo svolta con macchine a controllo manuale o parzialmente elettronico, oggi è realizzata con macchine da stampa offset a controllo completamente informatizzato, sia nella gestione del registro di stampa che soprattutto nella gestione dei risultati cromatici</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Questo contributo è focalizzato sulla produzione della cartografia geologica CARG del Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia realizzata nell'ultimo quinquennio.</p> <p>I casi di studio presentati sono fra gli altri i Fogli Geologici Norcia ed Antrodoco, carte geologiche realizzate dal Dipartimento per il Servizio Geologico dal rilevamento all'allestimento cartografico per la stampa, attraverso tutte le ultime innovazioni tecnologiche attualmente in uso presso il Dipartimento</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il Progetto CARG 2.0 ha visto in meno di 5 anni l'avvio dei rilevamenti di quasi 100 nuovi Fogli Geologici. Alcuni di questi Fogli sono stati realizzati internamente dal personale del Dipartimento per il Servizio Geologico. La maggior parte viene invece realizzata attraverso convenzioni con enti pubblici come Regioni, Province Autonome ed Enti di Ricerca.</p> <p>Le prime nuove convenzioni datate 2019/2020 sono arrivate a conclusione proprio a fine 2024 ed hanno prodotto le nuove cartografie pronte per la stampa. Il Servizio Geologico però, grazie ai nuovi finanziamenti ha anche potuto stampare Fogli già realizzati nella prima decade degli anni 2000 che non avevano purtroppo avuto possibilità di esserlo a causa della carenza di fondi.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Quaderno 2 Serie III SGI; Quaderno 6 Serie III SGI; Quaderno 12 Serie III SGI; Quaderno 15 Serie III SGI</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Fabio Remondino
Titolo del contributo	MAP2GIS - Vettorializzazione Automatica della Cartografia Storica tramite Intelligenza Artificiale
Parole chiave	cartografia storica, intelligenza artificiale, GIS
Indirizzo e-mail	REMONDINO@FBK.EU
Co-autori/autrici	Farella Elisa Mariarosaria, Malek Salim
Istituzione di appartenenza	Fondazione Bruno Kessler (FBK) - 3D Optical Metrology (3DOM)
Tema di riferimento	Cartografia e cartografi: conoscenza, utilizzo, produzione, committenze, autori, da quella storica a quella moderna e attuale, dai rilievi stimati alle opzioni satellitari.

Problematica epistemologica di riferimento	<p>Le cartografie storiche, custodite in archivi ed istituti di tutto il mondo, raccontano della necessità, da sempre avvertita dall'uomo, di rappresentare graficamente lo spazio. Stili e tecniche di rappresentazione e linguaggi grafici sono il riflesso di diverse finalità, esigenze comunicative ed identità culturali oggi leggibili nelle vaste collezioni del patrimonio cartografico mondiale. L'inestimabile valore informativo di queste fonti storiche richiede la ricerca di sistemi sempre più efficaci per la loro conservazione e, al tempo stesso, stimola lo sviluppo di nuove tecniche per l'analisi del loro contenuto. Negli ultimi anni e con l'obiettivo di preservare le informazioni rappresentate dall'inevitabile deterioramento, si sono moltiplicate le campagne di digitalizzazione di mappe storiche al fine di creare delle copie digitali. La disponibilità di queste risorse digitali e l'avanzamento delle tecniche di processamento dei dati, ha aperto nuovi scenari per la loro analisi e valorizzazione. Gli studi recentemente proposti si concentrano su due aspetti: (i) la georeferenziazione (1,2) del prodotto digitale (raster) per l'integrazione in sistemi GIS e (ii) la vettorializzazione dei contenuti disponibili nei prodotti raster (3-10).</p> <p>Questo contributo presenta una nuova soluzione per la generazione automatica di contenuti vettoriali del tessuto edificato in mappe storiche digitali. La metodologia si basa su metodi di Intelligenza Artificiale (AI) e tecniche di image processing e computer vision per l'ottimizzazione dei risultati. La vettorializzazione, ad oggi un processo principalmente manuale e dispendioso, è infatti una pratica che può avere, tra le diverse applicazioni (10), notevoli vantaggi per la preservazione del loro contenuto informativo. Allo stesso tempo, il dato vettoriale, arricchito da attributi, facilita l'analisi e l'interpretazione dei processi trasformativi degli ambienti urbani nel tempo, soprattutto all'interno di sistemi GIS (ad esempio, distribuzione spaziale, identificazione di pattern, valutazione delle relazioni tra elementi urbani ed ambientali, ecc.).</p>
Metodologia utilizzata	<p>La procedura di vettorializzazione automatica implementata si basa su due principali processi: (i) la segmentazione semantica con soluzioni di deep-learning delle mappe storiche digitalizzate (raster) e (ii) l'ottimizzazione dei risultati con tecniche di image processing e computer vision. DeepLabV3, una versione migliorata dell'implementazione originaria DeepLab(9), è l'architettura neurale di base addestrata e testata per la segmentazione semantica e l'estrazione degli ingombri dell'edificato rappresentati nella cartografia storica. L'architettura di base di questo modello è basata sulla rete neurale ResNet10110. Il principale vantaggio di questa rete è l'introduzione di una convoluzione dilatata, chiamata atrous, che consente al modello di considerare un contesto più ampio dell'immagine durante la fase di apprendimento senza ridurre la risoluzione. La mappa di predizione ottenuta dal processo di segmentazione è poi sottoposta ad una fase di post-processamento, dove diverse tecniche di image processing vengono applicate per migliorarne i risultati prima della trasformazione degli oggetti identificati dalla segmentazione semantica in poligoni (vettorializzazione). In particolare, una Connected Component Analysis (CCA) è eseguita per rimuovere dall'immagine piccoli componenti (linee isolate, piccoli oggetti), mentre un algoritmo di skeletonization seguito da una morphological dilatation vengono applicati per migliorare i contorni degli edifici. La qualità del dato vettoriale è definita, a questo punto, dalla corretta scelta della soglia/numero di vertici da assegnare per la ricostruzione dei poligoni dall'immagine. Una soglia adattativa, definita dalla metrica Intersection of Union (IoU) di diverse soglie (valore fissato 95%), è la soluzione implementata nel metodo sviluppato. L'ultima fase ottimizza i poligoni ricostruiti, rimuovendo spazi o sovrapposizioni tra poligoni adiacenti.</p>

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

Assumendo che la cartografia storica sia stata scansionata ad una sufficiente risoluzione (>300 dpi), la procedura sviluppata è potenzialmente applicabile a qualsiasi rappresentazione cartografica digitale in cui il tessuto urbano e l'ingombro degli edifici siano ben distinguibili. In generale, le prestazioni della rete neurale sviluppata sono condizionate dalla similarità tra la tipologia e qualità dei dati usati nella fase di addestramento del modello e quelli della mappa dove eseguire la segmentazione semantica. La varietà e moltitudine di forme di rappresentazione nella cartografia storica introduce elementi di grande complessità per la generalizzazione dei modelli. Nell'implementazione proposta in questo lavoro, il modello è stato addestrato con dati provenienti da annotazioni manuali di diverse cartografie della città di Trento (quattro rappresentazioni in un intervallo che va dal 1851 al 1936), due mappe di Bologna (1884, 1945) e una rappresentazione di Dresda datata 1911. Le stesse mappe sono state usate per testare le capacità della rete e verificarne i risultati (usando solo parte dei dati annotati per l'addestramento – training set - e valutando la qualità della predizione su quello che è definito evaluation set).

Risultati
conseguiti o
attesi

In questo studio, gli edifici visibili in sette mappe storiche elaborate in tre diversi contesti (Trento, Bologna, Dresda) sono stati automaticamente vettorializzati con la soluzione proposta. A seguito del processo di segmentazione semantica, la fase di post-processamento è risultata necessaria per la migliore definizione dei poligoni (rettificazione di bordi irregolari, rimozione di piccoli componenti o di elementi in sovrapposizione tra poligoni adiacenti). I risultati mostrano il grande potenziale della procedura sviluppata per la semplificazione di un processo che attualmente è svolto principalmente in modo manuale. Considerando la molteplicità di mappe digitalizzate disponibili al giorno d'oggi, l'applicazione su larga scala del metodo proposto potrebbe supportare e semplificare la conservazione, l'analisi e l'interpretazione urbanistica di tessuti storici (soprattutto in ambiente GIS) e la produzione di versioni 3D multi-temporali (8) di numerosi contesti storici.

Bibliografia di riferimento

- Duan, W., Chiang, Y.Y., Leyk, S., Uhl, J.H. and Knoblock, C.A., 2020. Automatic alignment of contemporary vector data and georeferenced historical maps using reinforcement learning. *International Journal of Geographical Information Science*, 34(4), pp.824-849.
- Luft, J., 2020. Automatic georeferencing of historical maps by geocoding. *AUTOMATIC VECTORISATION OF HISTORICAL MAPS*, 13, p.75.
- Chen, Y., Chazalon, J., Carlinet, E., Ôn VÛ Ngoc, M., Mallet, C. and Perret, J., 2024. Automatic vectorization of historical maps: A benchmark. *Plos one*, 19(2), p.e0298217.
- Chrysovalantis, D.G. and Nikolaos, T., 2020. Building footprint extraction from historic maps utilizing automatic vectorisation methods in open-source GIS software. *Automatic vectorisation of historical maps*. Department of Cartography and Geoinformatics, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, pp.9-17.
- Heitzler, M. and Hurni, L., 2020. Cartographic reconstruction of building footprints from historical maps: A study on the Swiss Siegfried map. *Transactions in GIS*, 24(2), pp.442-461.
- Le Riche, M., 2020. Identifying Building Footprints in Historic Map Data using OpenCV and PostGIS. *Automatic Vectorisation of Historical Maps*. ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Department of Cartography and Geoinformatics, pp.18-30.
- Petitpierre, R. and Guhenec, P., 2023. Effective annotation for the automatic vectorization of cadastral maps. *Digital Scholarship in the Humanities*, 38(3), pp.1227-1237.
- Farella, E.M., Özdemir, E. and Remondino, F., 2021. 4D building reconstruction with machine learning and historical maps. *Applied Sciences*, 11(4), p.1445.
- Chen, L.C., Papandreou, G., Kokkinos, I., Murphy, K. and Yuille, A.L., 2017. Deeplab: Semantic image segmentation with deep convolutional nets, atrous convolution, and fully connected crfs. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 40(4), pp.834-848.
- He, K., Zhang, X., Ren, S. and Sun, J., 2016. Deep residual learning for image recognition. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, pp. 770-778.

Autore/autrice
"corrispondente"

Stefano Crisafulli

Titolo del
contributo

L'evoluzione del sistema viario siciliano nel corso dei secoli: analisi storico-cartografica e prospettive di sviluppo in chiave contemporanea e futura.

Parole chiave

viabilità, Sicilia, cartografia, crescita, territorio

Indirizzo e-mail

stecrisafulli@unime.it

Co-autori/autrici

Istituzione di
appartenenza

Università di Messina

Tema di
riferimento

Cartografia e ambiente. Un dualismo storico, resiliente nell'attuale, proiettato nel futuro;

Problematica
epistemologica di
riferimento

La problematica relativa alla rete viaria siciliana risulta assai attuale, dal momento che l'intera regione si porta dietro le scorie di tutta una serie di eventi storico culturali che, purtroppo, ancora oggi non hanno consentito la realizzazione di adeguate opere strutturali e viarie. Ciò rappresenta uno dei tanti riflessi e conseguenze della cosiddetta questione meridionale, la quale

Metodologia utilizzata	<p>attanaglia ancora oggi il sud Italia, facendo emergere non solo una situazione disastrosa sul piano economico e sociale, ma anche un profondo divario tra il Nord ed il Sud del Paese, così che ancora oggi si parla sempre più di una Italia "a due velocità". Si tratta di una problematica attualmente al centro di numerosi dibattiti, studi e riflessioni sia in ambito storico sia geografico, dal momento che va ad incidere su tutta una serie di fattori che, direttamente o indirettamente, influenzano il contesto territoriale di riferimento, con molteplici conseguenze per lo più sull'assetto sociale ed economico. Si tratta di aspetti che apparentemente sembrerebbero essere distinti e separati, in realtà sono strettamente connessi l'uno con l'altro e, per tale ragione, vanno considerati a trecentosessanta gradi, così da poterne fare una analisi il più possibile completa ed esaustiva e, al tempo stesso, comprendere a fondo le reali problematiche che ancora oggi attanagliano il territorio siciliano, ostacolandone lo sviluppo e la crescita. Oggi in Sicilia è possibile fare una distinzione tra aree centrali ed aree periferiche, le prime rappresentate dalle aree costiere, le seconde dalle aree interne: ecco quindi che emerge in modo marcato un forte accentramento di strutture lungo la fascia costiera, così come evidenziato da importanti esponenti di ambito storico geografico, quali Giuseppe Giarrizzo, Maurice Aymard e Giuseppe Campione. Dal punto di vista metodologico ci si focalizzerà sull'analisi delle principali carte geografiche del passato, così da poter capire la condizione in cui verteva la rete viaria siciliana e, al tempo stesso, comprendere tutti quei cambiamenti che hanno contraddistinto la sua evoluzione nel corso del tempo. Il confronto tra i principali cartografi che si sono occupati di tale rete viaria favorirà una analisi il più possibile completa ed esaustiva del territorio, aspetto fondamentale ed imprescindibile che favorirà molteplici riflessioni sulle caratteristiche peculiari di un contesto territoriale che, nel corso dei secoli, ha subito cambiamenti e trasformazioni non in senso positivo, bensì negativo, dal momento che ancora oggi è in una condizione di notevole arretratezza. Sulla base di tali dati e considerazioni, si guarderà alla condizione attuale e alle prospettive future di sviluppo e di crescita di un territorio che, nonostante le molteplici ed oggettive difficoltà, ha degli ampi margini di miglioramento, in grado di stimolare una crescita a trecentosessanta gradi. La metodologia che verrà applicata al caso studio sarà quindi contraddistinta da un unico filone di analisi, risultante di tre componenti, ossia passato, presente e futuro, così da sviluppare un percorso di studio lineare ed organico, in linea con le aspettative e le prospettive di un contesto territoriale dalle enormi potenzialità, non solo sul piano dei collegamenti viari, ma anche su quello economico e sociale, aspetti che in passato venivano considerati di secondaria importanza e che oggi devono essere fortemente rivalutati e valorizzati a pieno. In tal senso emerge il ruolo fondamentale dell'analisi cartografica, la quale può contribuire non solo ad uno studio accurato del territorio di riferimento, ma al tempo stesso consente di poter sviluppare tutta una serie di indagini in grado di guardare a tale territorio in un'ottica di crescita e di sviluppo, mirando al pieno coinvolgimento di tutte le componenti ivi presenti, da quelle sociali a quelle economiche e culturali.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il caso studio presentato fa riferimento al contesto territoriale siciliano, il quale risulta essere morfologicamente variegato e diversificato a seconda dell'area che viene presa in considerazione. Il lavoro vuole quindi essere una sorta di "sintesi" il più possibile completa ed esaustiva di uno dei molteplici aspetti che caratterizzano e contraddistinguono il territorio in questione, ossia quello relativo alla presenza di una rete viaria che purtroppo ancora oggi non favorisce gli spostamenti ed i collegamenti da un estremo all'altro della regione. Si cercherà quindi di applicare l'analisi cartografica in maniera tale da vagliare la condizione pregressa ed attuale della rete viaria siciliana, così da poter fare emergere aspetti e sfaccettature che ancora oggi sono oggetto di dibattito: ciò consentirà di riflettere su eventuali strategie e metodologie da applicare in chiave futura,</p>

Risultati conseguiti o attesi	<p>sperando in un cambiamento radicale in grado di “avvicinare” la realtà siciliana a quella di altre regioni italiane, riducendo quindi quel gap che ancora oggi si palesa in modo notevole.</p> <p>Il presente lavoro intende partire dall’analisi del contesto territoriale siciliano del passato per arrivare alla situazione attuale, così da poter favorire spunti di riflessione e considerazioni in grado di far riflettere sulla necessità di attuare delle politiche efficaci ed incisive ai fini della crescita e dello sviluppo dell’intero contesto territoriale di riferimento, con molteplici conseguenze sul piano economico e sociale: in tal senso risulta indispensabile l’intervento dei principali organi istituzionali, i quali devono necessariamente prendere atto della situazione attuale e varare, in tempi brevi, delle politiche adeguate. La Sicilia presenta infatti delle enormi potenzialità che purtroppo ancora oggi non vengono sfruttate a dovere, così che la regione risulta essere in una situazione di perenne criticità, soprattutto sul piano viario, basti pensare non solo alle problematiche relative ai principali collegamenti autostradali e ferroviari, ma anche a quelle relative alla rete viaria che connette i piccoli comuni collinari e montani, la quale spesso risulta essere fatiscente o addirittura assente.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Andreotti R., Studi di antichità classica offerti da colleghi e discepoli a Emanuele Ciareri al termine del suo insegnamento universitario, Roma, Albrighi, Segati e C., 1940.</p> <p>Bajor G., Tucidide 7, 32 e le vie nel settentrione della Sicilia, Pisa, Scuola Normale Superiore, 1973.</p> <p>Bosio L., La Tabula Peutingeriana – una descrizione pittorica del mondo antico, Rimini, Maggioli Editore, 1983.</p> <p>Correnti S., Storia di Sicilia, Catania, Editore Giannotta, 1956.</p> <p>Cori B., Traffico urbano e qualità della vita in Italia, Bologna, Patron editore, 1988.</p> <p>Giuffrida A., Itinerari di viaggi e trasporti, in Storia della Sicilia, vol. III, Napoli, Società editrice Storia di Napoli del Mezzogiorno continentale e della Sicilia, 1980, pp. 471-480.</p> <p>Mazzeo P., Per una lettura della carta della Sicilia di Agatino Daidone, in “Effigies Sicilae” – La rappresentazione della Sicilia tra Rinascimento e Illuminismo nella cartografia militare manoscritta, vol. LVIII, Roma, Società Geografica Italiana, 1999.</p> <p>Polto C., Porti e approdi nella cartografia militare della Sicilia tra XVI e XVIII secolo, in “Effigies Sicilae” – La rappresentazione della Sicilia tra Rinascimento e Illuminismo nella cartografia militare manoscritta, vol. LVIII, Roma, Società Geografica Italiana, 1999.</p> <p>Uggeri G., La viabilità della Sicilia in età romana, Galatina, Mario Congedo Editore, 2004.</p> <p>Uggeri G., La viabilità romana in Sicilia in “Kokalos”, XXVIII-XVIX (1982-1983).</p>

Sessione: Pianificazione, norme, piani, organismi, attività

Autore/autrice "corrispondente"	Silvia Grandi
Titolo del contributo	Materie prime tra pressione antropica, transizioni e sicurezza degli approvvigionamenti: una lettura cartografica delle attività estrattive
Parole chiave	Materie prime critiche tra pressione antropica, transizioni e sicurezza degli approvvigionamenti: una lettura cartografica delle attività estrattive
Indirizzo e-mail	s.grandi@unibo.it

Co-autori/autrici	Donatella Vignani, Istituto Nazionale di Statistica - ISTAT
Istituzione di appartenenza	Università di Bologna
Tema di riferimento	Pianificazione, norme, piani, organismi, attività;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Le transizioni verdi e digitali stanno cambiando le risorse non rinnovabili di riferimento per i metabolismo socio-economici del mondo così come riconfigurano i nuovi equilibri geopolitici mondiali e le pressioni antropiche agendo sulla disponibilità e sull'utilizzo di un'ampia varietà di risorse minerarie della Terra, in quanto fattori di input fondamentali per garantire l'innovazione della società nella mobilità, nella produzione di energia, nell'intelligenza artificiale, ecc.</p> <p>Questo cambiamento delle mappe dei flussi di produzione e di approvvigionamento strategici si configura in una rinnovata attenzione alla conoscenza delle risorse del sottosuolo anche in Italia per comprendere e ragionare sulle politiche relative sia alla sicurezza delle catene di approvvigionamento dei materiali sia sulla pressione antropica nei sistemi naturali. Per questo ritorna centrale la conoscenza dei dati relativi alla localizzazione delle risorse, riserve e produzioni minerarie a cui si affianca quella delle cosiddette "miniere urbane".</p> <p>In presenza di un contesto geopolitico in forte evoluzione, nell'ultimo decennio in Europa è cresciuta notevolmente la richiesta di informazioni affidabili e dati ufficiali sulle materie prime non energetiche, a supporto di analisi e politiche nazionali e internazionali. Per queste ragioni, è fondamentale un quadro conoscitivo completo e aggiornato degli indicatori relativi ai dati relativi alle risorse minerarie grezze estratte anche dal sottosuolo italiano (con elevata granularità territoriale e litologica) alle politiche relative, senza trascurare gli aspetti ambientali.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Per la ricomposizione della conoscenza relativa alle materie prime critiche e strategiche, a scala europea uno dei passi più significativi è stato lo sviluppo del Raw Material Information System (https://rmis.jrc.ec.europa.eu/) e della metodologia EU-Critical Raw Materials condotta dal Joint Research Center della Commissione Europea. In quest'ultima prospettiva, alcune risorse minerarie sono state classificate come "critiche" o "strategiche" in base alla loro importanza economica, associata a fattori di rischio di approvvigionamento e scarsità, considerando anche gli effetti delle pressioni geopolitiche e delle crisi politiche. In particolare, per importanza economica si intende la necessità di queste materie prime per quei settori in cui il loro utilizzo è fondamentale, tenendo conto sia delle prestazioni tecniche che dei costi dei materiali sostitutivi. Il rischio di approvvigionamento riguarda la disponibilità di produzione di tali materie prime su scala globale, considerando che alcune di esse sono altamente concentrate solo in alcune aree del Pianeta sia in termini di minerali che di siti di raffinazione e lavorazione. Interessi economici, approvvigionamento sicuro e sostenibile delle risorse si sovrappongono e costruiscono un mosaico complesso nello sviluppo del futuro della transizione verde e digitale. In particolare, i rischi di approvvigionamento dipendono dalle importazioni, dagli accordi commerciali, dalla tassazione, ma anche da diversi parametri del potenziale di riciclaggio e dei materiali sostitutivi intelligenti disponibili per accompagnare un'intera transizione competitiva verso uno scenario a lungo termine a zero emissioni.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il paper presenta il lavoro svolto con ISTAT nell'alveo della ricerca sulla cartografia mineraria (Grandi e Coppi, 2018) tenendo conto delle crescenti esigenze informative delle politiche pubbliche europee sulle materie prime critiche. In particolare, il paper presenta un'analisi sulle attività estrattive attive a livello territoriale basate sull'indagine ambientale denominata "Pressione antropica e rischi naturali" dell'ISTAT volta a costruire e aggiornare annualmente</p>

un quadro informativo sui prelievi dalla Natura di risorse minerali non energetiche per tipo litologico, sui siti di estrazione autorizzati (cave e miniere) a livello regionale (anni 2013-2021). In particolare, vengono presentati alcune cartografie basate su indicatori statistici tematici prodotti dall'Istat, riconosciuti come indicatori rilevanti a supporto di analisi e politiche pubbliche.

L'integrazione delle informazioni geografiche e statistiche è propedeutica allo sviluppo di "indicatori di pressione ambientale", secondo il modello concettuale DPSIR (Determinanti, Pressione, Stato, Impatto, Risposta). Tali indicatori rappresentano interessanti strumenti di analisi sulla tipologia di presenza dei siti minerari e sulle risorse minerarie estratte, sulla loro distribuzione nel territorio nazionale, individuando le aree maggiormente interessate dalle attività estrattive, diffuse in tutte le Regioni italiane.

Risultati
conseguiti o
attesi

Nel periodo 2013-2021 i dati mostrano una tendenza alla diminuzione delle quantità complessivamente estratte in Italia fino al 2020, anno in cui la flessione è stata più accentuata, in coincidenza con il primo anno di emergenza pandemica. Secondo i dati del 2021, i siti estrattivi autorizzati in Italia erano 3.980, essenzialmente cave (3.869) con una distribuzione spaziale che vede il Nord in testa per numerosità. Tra questi siti, 3.410 erano attivi nell'ultimo anno osservato (un numero più o meno in linea con il precedente anno 2020). Nel 2021, le estrazioni nazionali di risorse minerarie non energetiche salite a circa 199,7 milioni di tonnellate, segnano una significativa ripresa (+12,7%) rispetto all'anno precedente. Le quantità estratte sembrano recuperare ampiamente il calo registrato nel 2020 rispetto al 2019, legato agli effetti negativi della pandemia. Nel 2021, la crescita delle attività estrattive appare legata anche alla significativa spinta del mercato interno (è utile considerare anche gli incentivi pubblici per il settore delle costruzioni) che ha avuto impatti sull'intera filiera delle materie prime. Una riflessione è svolta sulle materie prime critiche.

Bibliografia di
riferimento

Carrara S. et al. (2023), Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/334074, JRC132889. European Commission, 2023, : "European Commission, Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023 – Final Report", DG Grow, Brussels, <https://www.rtlnieuws.nl/sites/default/files/content/documents/2023/07/04/Study%202023%20CRM%20Assessment%20%281%29.pdf>

Grandi S., (2021). Paesaggi in transizione energetica e post-minerari, In: (a cura di) Castiglioni B., Putilli M, Tanca M., Oltre la convenzione. Pensare, studiare, costruire il paesaggio vent'anni dopo. Società di Studi Geografici, Firenze, pp. 477-501.

Grandi S., Verdura M. G. (2019). Mineral non energy raw materials in Italy within the European framework: a landscape in transition. In: (a cura di): Fava F, Green e circular economy: ricerca, innovazione e nuove opportunità. RIMINI: Maggioli Editore

Grandi S., Coppi O., (2018). Storia della Cartografia mineraria italiana: dalla terra al mare. Bollettino dell'associazione italiana di cartografia. Vol. 164, pp. 16-33.

Grandi S, Pistocchi F, Macini P, Bonoli A (a cura di) (2018). Geografie e istituzioni minerarie. Patrimonializzazione e Valorizzazione del Territorio, Editrice La Mandragora, Imola.

Vignani D. et al. (2024). Capitolo 9 Paesaggio e patrimonio culturale Istat (2024), In Rapporto BES Benessere Equo e sostenibile, ISTAT, Roma

Vignani D. et al (2022). Capitolo 1 Attività estrattive da cave e miniere In Attività antropiche e salute delle coste, e-book, ISTAT, Roma.

Vignani D. et al, (2022), Annuario Statistico Italiano, Capitolo 2 Ambiente ed energia, Istat 2022 <https://www.istat.it/it/archivio/264305>

Vignani D. et al, (2023), Tavole di dati sulle estrazioni da cave e miniere, Banca Dati Istat Data Tema Ambiente ed energia - Sezione Cave e miniere - Istat 2023 <http://dati.istat.it/>

Vignani D., Auci S., (2020) Mines and quarries production: A driver analysis of withdrawals in Italy, Resources Policy, 67, 1-11

Autore/autrice "corrispondente"	Federico De Andreis
Titolo del contributo	Strumenti innovativi per un atlante ecosostenibile delle aree interne: un caso di studio
Parole chiave	Gestione geografica, Aree interne, Territorio, Pianificazione strategica
Indirizzo e-mail	f.deandreis@unifortunato.eu
Co-autori/autrici	Antonio Ciaschi - Università LUMSA, Roma
Istituzione di appartenenza	Università "Giustino Fortunato", Benevento
Tema di riferimento	Pianificazione, norme, piani, organismi, attività;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Le aree interne sono territori contraddistinti da isolamento geografico, calo demografico, accesso limitato ai servizi e poche opportunità economiche. In questo contesto, la pianificazione territoriale per tali zone mira a individuare strategie e interventi finalizzati a promuovere lo sviluppo sostenibile e inclusivo, garantendo la creazione di politiche e strumenti adeguati alle esigenze locali.</p> <p>Il presente contributo vuole evidenziare come, attraverso un approccio integrato e partecipativo di pianificazione territoriale, sia possibile valorizzare le risorse locali, favorire la crescita economica e migliorare la vivibilità delle aree interne. Questo metodo coinvolge attivamente le comunità locali nel processo decisionale, assicurando che le politiche e le strategie siano allineate alle reali necessità e potenzialità del territorio.</p> <p>L'implementazione di politiche di tutela e valorizzazione di un territorio non può allora prescindere dall'utilizzo dell'analisi SWOT territoriale che ha come scopo quello di definire le opportunità di sviluppo di un'area territoriale o di un settore o ambito di intervento, che derivano da una valorizzazione dei punti di forza e da un contenimento dei punti di debolezza, alla luce del quadro di opportunità e minacce.</p> <p>Questo tipo di analisi è particolarmente utile per la pianificazione e lo sviluppo territoriale, in quanto aiuta a comprendere meglio le dinamiche di un'area geografica e a formulare strategie efficaci per il suo sviluppo sostenibile.</p> <p>L'obiettivo finale del contributo è presentare un modello di osservazione del territorio. Il modello proposto può difatti costituire uno strumento utile per implementare politiche di valorizzazione delle aree interne, al fine di preservarne l'identità e promuovere il turismo sostenibile.</p>
Metodologia utilizzata	<p>L'analisi SWOT viene, dagli autori, affiancata al tema della sostenibilità, attraverso quella che può essere definita una matrice di sostenibilità territoriale, considerata nei suoi aspetti economici, sociali e ambientali. Questa matrice riflette la capacità di un'area geografica di mantenere e migliorare la qualità della vita dei suoi abitanti in modo duraturo ed equilibrato. I tre pilastri della sostenibilità - economica, sociale e ambientale - sono interconnessi e devono essere considerati insieme per garantire uno sviluppo armonioso e sostenibile. La sostenibilità territoriale può essere espressa dalla capacità di un'area geografica di mantenere e migliorare la qualità della vita dei suoi abitanti in</p>

modo duraturo ed equilibrato, integrando i pilastri economico, sociale e ambientale. Questi concetti sono fondamentali per comprendere come l'analisi SWOT possa contribuire alla ricerca di una sostenibilità complessiva di un territorio, considerando l'interconnessione tra i tre pilastri della sostenibilità.

Analizzando gli indicatori relativi a questi tre elementi della sostenibilità e integrando l'analisi SWOT, è possibile individuare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce di un territorio. Questo consente di intervenire per cercare una sostenibilità complessiva, integrando i tre pilastri nelle politiche e nelle pratiche di sviluppo.

Unendo gli strumenti della SWOT con la dimensione territoriale della sostenibilità economica, sociale e ambientale, si apre la strada a una visione olistica e interdisciplinare delle sfide e delle opportunità presenti. Questo approccio mira a favorire un equilibrio duraturo nella qualità della vita dei residenti, attraverso una maggiore consapevolezza dei fattori interni ed esterni che influenzano lo sviluppo territoriale, integrando adeguatamente le politiche e le pratiche di sviluppo in modo armonioso e sinergico.

Casi di studio
presentati o
ambiti applicativi

Un esempio pratico dell'integrazione dell'analisi SWOT e con la matrice di sostenibilità territoriale è rappresentato dal caso studio di un comune e italiano nella provincia di Rieti, Collalto Sabino, che tra il 2001 e il 2022 ha subito un calo demografico complessivo del 21%.

Per raccogliere informazioni utili alla creazione del modello sono stati intervistati 47 residenti. Le domande delle interviste erano rivolte ad avere la loro percezione sulla sostenibilità territoriale, chiedendo loro di esprimere le opinioni sulla qualità dell'ambiente, sulla sostenibilità sociale, utilizzando come indicatori i servizi generali e le opportunità di aggregazione e, infine su quella economica, osservata attraverso indicatori, come il costo della vita e le opportunità di lavoro. Partendo dalle risposte è stato poi sviluppato il modello di analisi SWOT e di matrice di sostenibilità territoriale, al fine di comprendere le possibili aree di intervento.

Risultati
conseguiti o
attesi

L'analisi dei dati raccolti offre una panoramica completa delle percezioni e delle prospettive della comunità di Collalto Sabino, evidenziando tre principali aree di preoccupazione: sostenibilità sociale, economica e demografica.

In primo luogo, emerge la criticità della sostenibilità sociale. La maggioranza dei partecipanti ha manifestato preoccupazione per la mancanza di servizi e infrastrutture essenziali nella propria zona di residenza. La carenza di scuole, negozi, strutture sanitarie e luoghi di incontro sociale crea un senso di isolamento e limita le opportunità di socializzazione e coinvolgimento della comunità.

In secondo luogo, la sostenibilità economica rappresenta una preoccupazione significativa, soprattutto tra i giovani, che lamentano la scarsità di opportunità lavorative nella zona. Nonostante il costo della vita sia generalmente percepito come basso, la mancanza di occupazione locale costringe molti residenti a cercare lavoro altrove, aumentando la dipendenza dai trasporti e contribuendo a generare un senso di precarietà economica.

Infine, la sostenibilità demografica è messa in discussione dalla significativa percentuale di intervistati che non si vedono più a Collalto Sabino nei prossimi dieci anni. Questo è particolarmente evidente tra i giovani, il cui interesse a rimanere nel paese diminuisce nel tempo. Tuttavia, c'è una propensione a restare e a considerare l'avvio di attività imprenditoriali locali se adeguatamente supportati.

Bibliografia di
riferimento

Borghi, E. (2017). *Piccole Italie: le aree interne e la questione territoriale*. Donzelli Editore, Roma.

- Brenner, N. (1999). La globalizzazione come riterritorializzazione: il ridimensionamento della governance urbana nell'Unione europea. *Studi urbani*, 36(3), 431-451.
- Celant, A. (2017). *Fondamenti della geografia economica: Basi teoriche e metodologiche per lo studio dei sistemi territoriali*. Sapienza Università Editrice, Roma.
- Ciaschi, A., Pesaresi, C. (2007). *La ricchezza del Molise. Potenzialità e prospettive di una montagna da scoprire*, IMONT-Bononia University Press, Bologna.
- Comino, E., Ferretti, V. (2016). *Analisi SWOT spaziale basata su indicatori: Supporto alla pianificazione strategica e alla gestione di sistemi territoriali complessi*. *Indicatori ecologici*, 60, 1104-1117.
- de Andreis, F. (2023). *Territorio urbano e marketing territoriale*. Settecittà, Viterbo.
- Dematteis, G. (2013). *Montagna e aree interne nelle politiche di coesione territoriale italiane ed europee*. *Territorio*, 7-15.
- De Iulio R., Ciaschi A. (Eds.) (2014). *Aree marginali e modelli geografici di sviluppo. Teorie ed esperienze a confronto*. Settecittà, Viterbo.
- De Rossi, A. (2019). *Riabitare l'Italia: le aree interne tra abbandoni e riconquiste*. Donzelli editore, Roma.
- Ghazinoory, S., Abdi, M., Azadegan-Mehr, M. (2011). *La metodologia Swot: una revisione dello stato dell'arte per il passato, un quadro per il futuro*. *Journal of Business Economics and Management*, 12(1), 24-48.

Autore/autrice "corrispondente"	Antonietta Ivona
Titolo del contributo	Dalla valorizzazione paesaggistica ai processi sociali, economici e culturali. Il caso del Piano Integrato per il Paesaggio "Zoccoli di Pietra" in Valle d'Itria.
Parole chiave	Paesaggio, valorizzazione, sviluppo, specificità
Indirizzo e-mail	antonietta.ivona@uniba.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Tema di riferimento	Pianificazione, norme, piani, organismi, attività;
Problematica epistemologica di riferimento	Il territorio e il paesaggio sono due concetti fondamentali per l'analisi geografica, in particolare nella geografia umana anglo-americana. Secondo la ricerca sul paesaggio, il territorio indica una suddivisione dello spazio, una parte della superficie terrestre valutata nei suoi elementi fisici e negli elementi umani che l'hanno organizzata attraverso mezzi e strumenti adatti alla vita della comunità. Nel concetto di paesaggio converge l'idea del territorio ma anche della cultura. "Il paesaggio è il lavoro completo della relazione uomo-territorio, uomo-ambiente o persino della ricerca geografica, storica e architettonica" (Andreotti, 2005, p. 54). Il paesaggio è, quindi, una proiezione spaziale della società attuale e passata, in cui l'uomo si esprime e in cui il successo e il fallimento della sua azione possono essere chiaramente interpretati, specialmente sugli elementi della natura. A seconda dell'osservatore, del modo in cui osserva e della conoscenza concettuale, metodologica e di percezione che guida la sua lettura (Council of Europe, 2000; Antrop, 2005), l'interpretazione del paesaggio cambia

	<p>a seguito degli elementi fisici e umani che si collega e si interrompessero su di esso. (Vallega, 1989; Bissanti, 1993).</p> <p>Gli studi sui paesaggi sono ampi e coinvolgono temi teorici e metodologici, ecologici, sociali e culturali e applicati. (Käyhkö et al., 2004). I concetti di paesaggio (percezione umana) e caratterizzazione del paesaggio (naturale ed ecologico) sono entrambi validi e possono essere resi complementari dall'incorporazione in diverse fasi del trattamento delle questioni del paesaggio (Erikstad et al., 2015).</p> <p>Nel complesso, il paesaggio è l'espressione della relazione tra persone e luoghi, ma è il risultato del grado in cui i vari componenti dell'ambiente naturale (ad esempio clima, flora, ecc.) e l'ambiente culturale (ad esempio aspetto storico dell'uso del suolo, abitazioni, ecc.) interagiscono e sono percepiti da coloro che li abitano e usano. (Swanwick et al., 2002, p. 2).</p>
Metodologia utilizzata	<p>Tutti i luoghi hanno attributi fisici e culturali che li contraddistinguono gli uni dagli altri, conferendo loro caratterizzazione, potenzialità e significato. I geografi si interessano delle identificazioni e dell'analisi dettagliata di queste peculiarità, e tradizionalmente si dedicano in modo specifico a individuare le connessioni fra le componenti fisiche e culturali di un'area geografica. La quantità disponibile di risorse è fisicamente determinata ma il modo in cui esse sono considerate utilizzate è condizionato dal genere di vita che ciascuna comunità sceglie di perseguire e tramandare di generazione in generazione. Il paesaggio è una componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità. Dal punto di vista metodologico, la proposta utilizza un approccio qualitativo, con l'obiettivo di evidenziare come il paesaggio sia diventato scenario di nuove funzioni soddisfacendo esigenze di pianificazione territoriale per interventi e attività oggetto di programmi o piani, generali o di settore.</p> <p>Dopo una disamina della letteratura esistente sul tema del paesaggio e la sua importanza nell'analisi territoriale, si analizzerà il caso di studio del Piano Integrato di Paesaggio denominato "Zoccoli di Pietra" in Valle d'Itria. Il metodo delle interviste faciliterà la raccolta delle informazioni direttamente dagli operatori coinvolti per trarre, infine, delle valutazioni.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Il Piano Integrato di Paesaggio denominato "Zoccoli di Pietra" è l'azione condivisa tra i Comuni di Martina Franca, Noci e Alberobello al fine di avviare una programmazione territoriale innovativa e sperimentale finalizzata alla tutela e alla valorizzazione di parti del proprio territorio caratterizzate da un alto valore naturalistico e paesaggistico. Attraverso il Patto Territoriale Locale i tre comuni interessati potranno attuare un programma d'interventi con specifici obiettivi di promozione dello sviluppo locale. Gli investimenti saranno concentrati sulle attività agricole e proprie dei centri rurali anche ai fini turistici, oltre che nella valorizzazione e nel recupero del patrimonio storico, naturale e paesaggistico proprio dei territori dei tre comuni della Valle d'Itria.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Le domande di ricerca a cui il presente lavoro intende rispondere è la seguente: questo patto sovracomunale potrà davvero promuovere e dare impulso alla valorizzazione ambientale e paesaggistica dei territori coinvolti fortemente rappresentativi paesaggisticamente? È, quindi uno strumento capace di innescare nuove economie eco-compatibili con le sensibilità territoriali? Sarà a tal fine importante indagare il coinvolgimento delle reti di istituzioni, amministrazioni ed enti pubblici e privati e lo sviluppo, anche, di reti di cooperazione internazionale.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Andreotti (2003), "Il paesaggio, massimo bene della cultura europea", in Manzi E. (ed.), Beni culturali e territorio, Roma, Società Geografica Italiana, pp. 9-16.</p> <p>Antrop M. (2005), Why landscapes of the past are important for the future. <i>Landscapes and Urban Planning</i>, 70: 21-30.</p>

- Bissanti A.A. (1993), Puglia, geografia attiva, Mario Adda Editore, Bari.
- Council of Europe (2000), European Landscape Convention. CETS No. 176. Council of Europe, Strasbourg.
- Erikstad L., Uttakleiv L.A. & Halvorsen R. (2015), Characterisation And Mapping Of landscape types, a case study from Norway. Belgeo [Online], 3, <http://journals.openedition.org/belgeo/17412>
- Käyhkö N., Granö O. & Häyrynen M. (2004), Finnish Landscape Studies. A Mixture Of Traditions and recent trends in the analysis of nature-human interactions. Belgeo [Online], 2-3, <http://journals.openedition.org/belgeo/13676>.
- Swanwick C., The Countryside Agency, Scottish Natural Heritage (2002), Landscape Character Assessment, Guidance for England and Scotland, Cheltenham (Gloucestershire).
- Vallega A. (1989), Geografia umana. Milano, Mursia.

Autore/autrice "corrispondente"	Stefano Carboni
Titolo del contributo	Porti Franchi & Zone Franche Urbane: Un'analisi geoeconomica per lo sviluppo territoriale delle aree economicamente svantaggiate attraverso le aree defiscalizzate
Parole chiave	Zone Franche, Porti Franchi, Zone Franche Urbane
Indirizzo e-mail	scarboni2@uniss.it
Co-autori/autrici	Brundu Brunella - Università degli Studi di Sassari
Istituzione di appartenenza	Università degli Studi di Sassari
Tema di riferimento	Pianificazione, norme, piani, organismi, attività;
Problematica epistemologica di riferimento	<p>Le numerose definizioni presenti nella letteratura accademica rendono difficile l'attribuzione di una definizione univoca di Zona Franca.</p> <p>Questo aspetto è stato messo in luce da Bernardini (2014) durante il suo intervento alla giornata di studio "Le Zone Economiche Speciali: uno strumento di sviluppo per i territori di confine?" presso l'Università dell'Insubria, in cui, discutendo sulle diverse tipologie di zone defiscalizzate attualmente attive a livello globale, afferma che queste rendano complessa l'attribuzione di una singola definizione accettata a livello mondiale.</p> <p>Ad ogni modo però, come evidenziato in questo studio, l'interpretazione dei benefici fiscali attribuiti alle Zone Franche Urbane può non essere efficace all'interno di una stessa regione.</p> <p>Risulta necessario, dunque, uno studio sugli aspetti economici e normativi di queste aree defiscalizzate, facendo riferimento anche ai modi in cui queste sono state istituite.</p>
Metodologia utilizzata	<p>Il presente articolo adotta un approccio qualitativo per l'analisi del concetto delle Zone Franche, con particolare attenzione ai Porti Franchi e alle Zone Franche Urbane in Sardegna.</p> <p>La ricerca prevede un'analisi geoeconomica degli effetti di tale esercizio sulla Sardegna, esaminandone le origini, le ragioni e le cause della loro formazione, e di come si siano evolute nel tempo. In questa ricerca viene svolta una revisione della letteratura accademica.</p> <p>L'articolo si focalizza sui benefici fiscali offerti dalle zone franche e analizza i dati raccolti dalla normativa nazionale. Vengono osservati e rilevati i benefici fiscali offerti dalle Zone Franche, nonché le loro potenzialità per l'intera isola. Viene inoltre rappresentata graficamente l'area di una possibile istituzione della ZFU di Sassari.</p>

Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Lo studio sull'isola della Sardegna, affrontando un'analisi dell'esercizio della Zona Franca in alcune delle sue accezioni, affronta le origini, le ragioni e le cause della sua formazione, e l'evoluzione nel corso della storia economica fino allo sviluppo dei Porti Franchi e delle Zone Franche Urbane.</p> <p>Queste aree defiscalizzate, con i benefici fiscali a essi concessi, possono incentivare il miglioramento delle infrastrutture di trasporto, influenzare la mobilità all'interno dell'isola e tra l'isola e le altre regioni d'Italia, ma anche creare nuove rotte, contribuendo a superare le sfide logistiche tipiche dell'insularità.</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Il Comune di Sassari non ha ancora definito con precisione i confini entro i quali sarà istituita la sua Zona Franca Urbana. È stato annunciato, tuttavia, che la ZFU includerà l'area del centro storico (Consiglio Regionale della Sardegna 2021). I risultati conseguiti dal presente articolo evidenziano il territorio che potrebbe essere incluso nella Zona Franca Urbana di Sassari.</p> <p>L'importanza del risultato ottenuto trova riscontro nel sito web del Consiglio della Regione Sardegna (consregsardegna.it 2021), in cui viene evidenziato come l'implementazione del progetto della Zona Franca Urbana di Sassari avrà l'effetto di promuovere la rinascita economica del centro storico attraverso l'adozione di un regime fiscale agevolato.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Brigaglia M., Mastino A., Ortu G. G., "Storia della Sardegna", in Editori Laterza, Roma, 2002.</p> <p>Brundu B. (2017). Zone Franche: Sviluppi e orientamenti geoeconomici, La Sardegna al centro del Mediterraneo, Franco Angeli. ISBN: 9788891756695.</p> <p>Finardi S., Moroni E. (2001). "Stati d'Eccezione. Zone e Porti Franchi nell'economia-mondo", in FrancoAngeli, Milano.</p> <p>Magnaghi A., "La pianificazione paesaggistica in Italia. Stato dell'arte e innovazioni", in Firenze University Press, 2016a.</p> <p>Magnaghi A., "Piccole città crescono: il ritorno del Comune", in L'Italia dei piccoli centri, Testimonianze, 2016b.</p> <p>Magnaghi A., "La storia del territorio nell'approccio territorialista all'urbanistica e alla pianificazione", in Scienze del territorio, Rivista di Studi Territorialisti, n. 5 storia del territorio, Firenze University Press, 2017.</p> <p>Scanu G., Podda C., "Cartografia e turismo in aree rurali" in Bollettino della Associazione italiana di cartografia, 2016.</p> <p>Scrofani L., Leone M., "Le zone franche urbane in Italia. L'applicazione flessibile di uno strumento di riqualificazione urbana in Sicilia", in Semestrale di studi e ricerche di geografia, 2019, p.51.</p>
Autore/autrice "corrispondente"	Alexander Palummo
Titolo del contributo	Dalle Tavole di Piano al GeoPortale: soluzioni interoperabili di affiancamento e supporto alle usuali modalità di consultazione
Parole chiave	interoperabilità, open data, geoportale, webGIS,
Indirizzo e-mail	alexander.palummo@ibe.cnr.it
Co-autori/autrici	
Istituzione di appartenenza	Istituto per la BioEconomia - CNR
Tema di riferimento	Pianificazione, norme, piani, organismi, attività;

Problematica epistemologica di riferimento	<p>La cartografia tematica è un elemento importante per la consultazione dei Piani Territoriali e diventa ancora più essenziale consultarla durante la realizzazione di alcune tavole dei Piani Strutturali e Operativi (o loro varianti). Senza un confronto tra le perimetrazioni dei poligoni delle aree di progetto con particelle catastali, pericolosità ambientali o elementi del paesaggio ci si può imbattere in operazioni di disegno scomode: taglio di resedi, esclusione di porzioni di strade pubbliche, omissione di elementi idrici, ecc. Ad oggi molti geoportali regionali rendono disponibili servizi per la consultazione o per la sovrapposizione degli strati che diventano essenziali per le analisi utili alla stesura dei Piani di carattere comunale e Intercomunale e all'organizzazione di un Sistema Informativo Territoriale.</p>
Metodologia utilizzata	<p>L'architettura del SIT può essere sviluppata in ambiente open source GFOSS (Geospatial Free and Open Source Software) attraverso la realizzazione di una Infrastruttura di Dati Territoriali all'interno della quale le informazioni, sia descrittive che geografico-spaziali, siano memorizzate in un geodatabase. Progettare un SIT significa prima di tutto fare una riflessione sul contesto operativo che a sua volta condiziona la realizzazione del Sistema Informativo Territoriale stesso. L'approccio di pianificazione e progettazione di un SIT dovrebbe quindi necessariamente essere basato sull'analisi della domanda informativa per l'area che sottende e le tematiche per le quali gli stakeholder hanno manifestato interesse.</p> <p>Elemento cruciale del ciclo di vita di un SIT, quindi di una corretta progettazione, è l'interoperabilità, cioè l'insieme dei servizi necessari per la realizzazione, la gestione, l'aggiornamento e la condivisione di strumenti e dati/informazioni. In un contesto condiviso risulta molto importante la cosiddetta interoperabilità organizzativa: ruoli dei soggetti coinvolti. Ogni soggetto deve essere indipendente nella gestione e nell'uso del sistema per quel che riguarda il territorio di competenza ma allo stesso tempo cooperante con i territori confinanti.</p>
Casi di studio presentati o ambiti applicativi	<p>Per quanto è specificato in particolare nell'art. 56, comma 6, della l.r. 65/2014 e d.p.g.r. 7/R/2017 di Regione Toscana, la pubblicazione su webGIS con strati informativi metadati in base agli standard OGC e Inspire è strumento equivalente alle Tavole grafiche su file (es. pdf). Nel caso specifico di un Piano Intercomunale le incongruenze geometriche delle entità topologiche (per es. relative ai vincoli oppure alla sovrapposizione di strati provenienti da altri Piani sovraordinati) sono probabilmente un problema destinato a perdurare. Tuttavia, in una prospettiva di riduzione dell'errore, è realisticamente pensabile puntare a una uniformità su larga scala delle prassi che consentono il raggiungimento di risultati apprezzabili sia sul piano dell'accuratezza topologica che della fruibilità per l'utente (user-friendly).</p>
Risultati conseguiti o attesi	<p>Una volta che il Sistema Informativo Territoriale risulta strutturato la pubblicazione degli strati informativi potrebbe essere implementata tramite due vie: quella del portale web, per soddisfare le esigenze di un utente generico o di un professionista esterno alla PA grazie all'uso di un semplice browser, e un servizio WMS che consenta ai dipendenti interni all'amministrazione, che effettivamente ha commissionato il lavoro, di accedere al sistema stesso al fine di fornire un supporto informativo cartografico pubblico, quindi normante/normativo e più interattivo rispetto alle Tavole statiche.</p>
Bibliografia di riferimento	<p>Luca Casagrande, Paolo Cavallini, Alessandro Frigeri, Alessandro Furieri, Markus Neteler, Ivan Marchesini, GIS Open Source. GRASS GIS, Quantum GIS e SpatiaLite. Elementi di software libero applicato al territorio, Palermo, Dario Flaccovio Editori, 2012.</p>

Mario Angelo Gomarasca, Introduzione a telerilevamento e GIS per la Gestione delle Risorse Agricole e Ambientali, Milano, Edizioni Associazione Italiana di Telerilevamento, 2000.

Paolo Mogorovich, Piero Mussio, Automazione del Sistema Informativo territoriale. Elaborazione Automatica dei Dati Geografici, Bologna, Masson, 1988.

Sommario

Prevenzione del rischio ambientale, idrogeologico, sismico, da fuoco e da aria

Stefano De Falco, Un'analisi a scala comunale dei differenziali geografici in relazione alle perdite idriche. Approccio regressivo per la ricerca di eventuali fattori di contesto.	5
Leonardo Mora (Università di Padova), Exposure and Vulnerability Analysis of former conflict-affected areas in NE Italy for assessing UXO-related hazards	6
Davide Pavia (Sapienza Università di Roma), Applicazioni GIS per il rischio vulcanico in Italia: mappare i fabbricati dei Campi Flegrei con uno script tool	8
Emiliano Agrillo, Roberto Inghilesi, Alessandro Mercatini, Nazario Tartaglione, Alice Pezzarossa, Stefano De Corso (ISPRA), Mappatura degli ecosistemi e incendi boschivi in Italia.....	11
Maria Ronza, Dionisia Russo Krauss (Università di Napoli Federico II) Instabilità dei versanti in aree vulcaniche: cartografia e mitigazione del rischio idrogeologico nel sistema Monte Somma-Vesuvio	13
Cinzia Podda, Giuseppe Scanu, Paolo Secchi (Università di Sassari), Cartografia e fuoco, tra rischio e disastri	14

Caleidoscopio cartografico giovani

Sebastiano Rossi (Università di Trento), Cartografia gentilizia trentina: il corpus della famiglia Rosmini di Rovereto.....	17
Marcello Ciola (Università di Trento), Resilienza Territoriale e Valorizzazione Culturale: l'esempio dei Microbirrifici del Sannio	20
Elettra Barbieri (Università di Bergamo), La complessità del territorio restituita dalle fonti catastali ottocentesche. Il caso di Monza	22
Luca Battisti (Università di Torino), Aree protette di proprietà privata e fondi PNRR: riflessioni tra tutela ambientale e possibilità di fruizione	25
Riccardo Giovanni Bruno (Politecnico di Torino), Il riconoscimento Riserve della Biosfera MAB UNESCO: tra ricerca scientifica e produzione di innovative pratiche di governance territoriale .	27
Noemi Mannucci (Sapienza Università di Roma), Integrazione di carte e di dati satellitari nell'individuazione di aree ottimali per l'implementazione di Nature-Based Solutions nel Bacino dell'Arno.....	28

Cartografia e cartografi nel tempo

Elena Dai Prà (Università di Trento), Luigi Pizzini: un cartografo tra arte e scienza	30
Stefano Piastra (Università di Bologna), Reminiscenze di una fondazione urbana abortita. Sasso Simone nella cartografia granducale del XVIII secolo	31
Rosario De Iulio (Università della Campania), Pacifico Cofrancesco (Università di Pavia), Committenza, produzioni cartografiche e disegnatori della valle telesina nelle platee ecclesiastiche nel XVIII sec. I beni fondiari del seminario di Cerreto in Terra di Lavoro, in Campania	34
Margherita Azzari, Camillo Berti (Università di Firenze), Lorenzo Dolfi (Università del Piemonte Orientale), Un esempio di cartografia tematica delle risorse naturali: la Carta Forestale del Regno d'Italia	35
Milena Bertacchini (Università di Modena e Reggio Emilia), La prima carta geologica del	

modenese in un'ottica di sostenibilità	37
Emanuele Poli (Università di Modena e Reggio Emilia), Anna Rosa Candura, Luca Fois (Università di Pavia), Per una didattica cartografica del tempo: Quirico Filopanti e i fusi orari ...	39
Chiara Lo Destro, Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, Angelo Besana, Paolo Zatelli (Università di Trento), Schedatura della cartografia storica trentina. Un progetto in itinere di approccio geostorico digitale a sostegno delle analisi territoriali locali	42
Teresa Amodio, Silvia Siniscalchi, Pierluigi De Felice, Daniel Signorelli (Università di Salerno), Cartografia e dati satellitari per l'analisi di territori soggetti ad alluvioni	45
Luisa Spagnoli (CNR), Pierluigi De Felice, Silvia Siniscalchi (Università di Salerno), La Compagnia di Gesù tra "Misura" e Natura: per un modello di gestione e valorizzazione territoriale	48
Alberto Cardillo, Emiliano Canali, Chiara D'Angeli (ISPRA), La Carta degli ecosistemi naturali potenziali dell'Emilia-Romagna: strumento di conoscenza ed interpretazione del territorio	49

Valorizzazione e difesa dell'ambiente tra sviluppo locale e nuovi approcci sostenibili

Andrea Favretto, Alberto Furlanut (Università di Trieste), Il telerilevamento a supporto del controllo ambientale: il caso di una valle da pesca a Grado	52
Giorgia Iovino, Daniele Bagnoli (Università di Salerno), Itinerari geoculturali nelle aree interne. Un'indagine esplorativa sui cammini bizantini campani	53
Carlo Zanetti, Alessio Zanette, Salvatore Eugenio Pappalardo, Massimo De Marchi (Università di Padova), Il potenziale fotovoltaico delle zone industriali: analisi GIS per il supporto alla transizione energetica	55
Francesca Sinatra, Giuseppe Borruso (Università di Trieste), Prospettive geografiche circolari per l'ottimizzazione delle aree industriali	57
Ilaria Greco, Angela Cresta (Università del Sannio), La transizione energetica per la valorizzazione delle risorse territoriali: dalle politiche alle buone pratiche per le comunità locali	59
Gianluca Casagrande (Università Europea di Roma), Documentare luoghi e percorsi in piccole isole di interesse storico e naturalistico con strumenti low-cost: una ricognizione a Zannone ...	62
Angelo Cusano, Filippo Russo (Università del Sannio), Un approccio statistico per l'analisi di dati geografico-fisico caratterizzanti la diffusione di colture vitivinicole nella Provincia di Benevento (Italia meridionale)	64
Viviana Ferrario (Università IUAV di Venezia), Usi del suolo storici e tracce toponomastiche per lo studio delle trasformazioni delle aree umide alpine. L'uso dei catasti storici nel progetto P.A.L.Ù.	66

Cartografia e ambiente, tra ricostruzioni e valutazioni

Paola Zamperlin (Università di Firenze), Michela Lazzeroni, Adanella Rossi (Università di Pisa), Processi di intensivizzazione della produzione agricola e trasformazioni territoriali: alcune riflessioni a partire dal caso della Tuscia viterbese.....	68
Nicola Gabellieri, Federico Gestri, Ettore Sarzotti, Paolo Zatelli, Angelo Besana (Università di Trento), Dal catasto al bosco: uso del suolo, proprietà e driving forces in una comunità alpina tra XIX e XXI secolo	69
Silvia Elena Piovan, Giovanni Bresolin (Università di Padova), Fluvial meanders as generators of sylvan from cartography to field surveys. Case studies from the Veneto region (Italy)	71

Giovanni Mauro (Università della Campania), Stefano Banini (CURSA), Claudio Sossio De Simone (Università Roma2), Giulio Conte (CIRF), Giuliano Trentini (CIRF), Il contratto di fiume del Volturno: cartografia e analisi territoriale per un percorso condiviso	73
Daria Vagaggini, Laura Calcagni, Luciana Carotenuto (ISPRA), L'utilizzo degli strumenti cartografici nella valutazione del danno ambientale	74
Silvia Leporatti, Margherita Azzari, Alessandro Rissone (Università di Firenze), Jules Chasson (Université Jean Monnet St-Etienne), Paesaggi in trasformazione. Conoscenza, educazione e tutela del territorio attraverso strumenti crossmediali	76
Silvia Siniscalchi, Antonella Ambrosino, Teresa Amodio, Pierluigi De Felice (Università degli Studi di Salerno), Cartografia e dati satellitari per l'analisi di territori soggetti ad alluvioni	78

Cartografia, ambiente, innovazioni e applicazioni nella conoscenza e nella tutela

Rosalina Grumo (Università di Bari), Andrea Iurlaro (I.C. Vernole, Lecce), GIS, cartografia e nuove metodologie didattiche: un'analisi ragionata per un futuro sostenibile.....	80
Luisa Carbone, Miriam Noto, Luca Lucchetti, Tony Urbani (Università della Tuscia), Ologrammi, gaming, meta e multiversi: le geo-rappresentazioni dell'era green computing	83
Antonio Jesús Ortíz Villarejo (Universidad de Jaén, Spain), Gianluca Casagrande (Università Europea di Roma), Accuracy in UAS-based mapping of geo-historical sites: a comparative study	85
Sabina Di Franco, Alessia Glielmisia Glielmi (CNR – ISP), Giovanni Mauro (Università della Campania), Antartide ultima frontiera: esploratori e scienziati. Il CNR e le esplorazioni antartiche prima del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA)	87
Maria Pia Congi, Carlo Cipolloni, Valentina Campo, Marina Funaro, Paolo Lino Manganello (ISPRA), Geosciences - IR: nuovo approccio alla consultazione dei dati geotematici	89
Rebekka Dossche (Università di Genova), Vincenzo Colaprice (Università di Roma Tre), Il bosco: luogo d'incontro tra le discipline. Un esempio di analisi a scala spazio-temporale in val d'Aveto e val Trebbia	90
Daniele Vezzelli, Daniele Codato, Edoardo Crescini (Università di Padova), Unburnable Carbon Areas e Critical Natural Assets: nuovi immaginari e percorsi di phase-out nel contesto brasiliano	92
Daniela La Foresta, Ilaria Bruner (Università di Napoli Federico II), Le nuove tecnologie per la narrazione dei territori: tra cartografie partecipative e ambienti immersivi	95
Francesco Clemente, Loredana Battaglini, Roberta Carta, Patrizio Petricca, Tullio Schvarcz (ISPRA – Servizio Geologico d'Italia), Innovazione, applicazioni e sharing data nel Progetto CARG	97
Vincenzo Mini (Università Nicolò Cusano di Roma), Media digitali per la consapevolezza delle tematiche ambientali e sostenibili.....	99

Conoscere per tutelare, pianificare e gestire i sistemi ambientali

Clara Di Fazio, Maria Paradiso (Università di Napoli Federico II), Giuseppe Borruso, (Università di Trieste), Marco Mazzarino (Università di Venezia), Spazio marino e geoportali: corpo idrico da tutelare tra porti turistici e bio/geodiversità. Aspetti cartografici	100
Luisa Spagnoli, Lucia Varasano (CNR), Acqua e terra: metodi e tecniche di sperimentazione in campo agronomico, tecnologico e idraulico. Un programma di ricerca euro-mediterraneo per l'adattamento e la resilienza ai cambiamenti climatici	103

Dora Ceralli, Roberto Bagnaia, Roberta Capogrossi, Lucilla Laureti, Rosanna Augello (ISPRA), I dati di Carta della Natura per la conoscenza e la salvaguardia degli ecosistemi costieri italiani	105
Paola Guerreschi, Gabriele Garnero (Università di Torino), Michele De Chiaro, Luigi La Riccia, Andrea Minella, Angioletta Voghera (Politecnico di Torino), La pianificazione delle aree protette: evoluzione dei supporti cartografici per la redazione dei Piani d'Area	107
Paolo Primerano, Elisa Brustia, Maria Pia Congi, Marina Funaro, Marco Gerardi, Mauro Lucarini, Luca Olivetta, Roberto Pompili (ISPRA – Servizio Geologico d'Italia), The Italian Geosite Inventory: a useful tool for knowledge and territorial planning	109
Michele Sisto, Filippo Russo (Università del Sannio), Geotoponimi come parte del geopatrimonio e della geodiversità di un'area: un caso di studio nell'Appennino campano.....	111
Vito D'Abbico, Francesco De Gioiosa, Alessia De Luca, Teresa Fracchiolla, Stefania Lisco, Giuseppe Mastronuzzi, Massimo Moretti (Università di Bari), La cartografia delle aree sommerse in zona di offshore: le interconnessioni geologiche, biologiche e antropiche dei fondali marini di Taranto (Mar Ionio, Puglia)	113

Cartografia e cartografi tra storia e innovazioni

Marcello Ciola, Elena Dai Prà, Sebastiano Rossi (Università di Trento), I Bollettini di Guerra e l'interazione con la produzione cartografica di vertice durante la Presa di Gorizia: un Approccio Multilivello	116
Epifania Grippo (Sapienza Università di Roma), Tra cartografia, arte e artigianato: la rappresentazione del territorio nei plastici storici del Museo della Geografia dell'Università Sapienza di Roma.....	119
Alice Carlotta Tani, Giuseppe Pulighe, Flavio Lupia (CREA), Incorrect cartographic design? Integrating diverse scales and legends for tailored client applications.....	121
Flavio Lupia, Giuseppe Pulighe, Fabio Pierangeli, Alice Carlotta Tani (CREA), Davide Rizzi (SIN SpA), Salvatore Carfi (AGEA), Transforming administrative geodata into high resolution land use maps.....	124
Stefano Lo Faro, Silvana Falcetti (ISPRA), Il progetto CARG cartografia geologica e geomatica d'Italia	126
Fabio Remondino (FBK), Elisa Mariarosaria Farella, Salim Malek (3DOM), MAP2GIS - Vettorializzazione Automatica della Cartografia Storica tramite Intelligenza Artificiale	127
Crisafulli Stefano (Università di Messina), L'evoluzione del sistema viario siciliano nel corso dei secoli: analisi storico-cartografica e prospettive di sviluppo in chiave contemporanea e futura	130

Pianificazione, norme, piani, organismi, attività

Silvia Grandi (Università di Bologna), Donatella Vignani (ISTAT), Materie prime tra pressione antropica, transizioni e sicurezza degli approvvigionamenti: una lettura cartografica delle attività estrattive	132
Federico De Andreis (Università di Benevento), Antonio Ciaschi (LUMSA di Roma), Strumenti innovativi per un atalante ecosostenibile delle aeree interne: un caso di studio	135
Antonietta Ivona (Università di Bari), Dalla valorizzazione paesaggistica ai processi sociali, economici e culturali. Il caso del Piano Integrato per il Paesaggio "Zoccoli di Pietra" in Valle d'Itria	137
Stefano Carboni, Brunella Brundu (Università di Sassari), Porti Franchi & Zone Franche Urbane:	

Un'analisi geoeconomica per lo sviluppo territoriale delle aree economicamente svantaggiate
attraverso le aree defiscalizzate..... 139

Alexander Palumbo (CNR), Dalle Tavole di Piano al GeoPortale: soluzioni interoperabili di
affiancamento e supporto alle usuali modalità di consultazione 140

