

Geografia e tecnologia



NUOVA
SERIE
22 / 2023

Memorie
Geografiche

MEMORIE GEOGRAFICHE

Giornate di studi interdisciplinari "Geografia e..."
Pisa, 30 giugno-1° luglio 2022

**Geografia e tecnologia:
transizioni, trasformazioni,
rappresentazioni**

a cura di
Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni e Paola Zamperlin



Geografia e tecnologia è un volume delle Memorie Geografiche della Società di Studi Geografici

<http://www.societastudigeografici.it>

ISBN 978-88-94690125

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

Certificazione scientifica delle Opere

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

Comitato scientifico:

Fabio Amato (SSG e Università L'Orientale di Napoli), Cristina Capineri (SSG e Università di Siena), Domenico de Vincenzo (SSG e Università di Cassino), Egidio Dansero (SSG e Università di Torino), Francesco Dini (SSG e Università di Firenze), Michela Lazzeroni (SSG e Università di Pisa), Mirella Loda (SSG e Università di Firenze), Paolo Macchia (Università di Pisa), Monica Meini (SSG e Università del Molise), Monica Morazzoni (Università IULM di Milano), Andrea Pase (SSG e Università di Padova), Filippo Randelli (SSG e Università di Firenze), Bruno Vecchio (SSG e Università di Firenze), Paola Zamperlin (Università di Pisa).

Comitato organizzatore:

Michela Lazzeroni (SSG e Università di Pisa), Samantha Cenere (Università di Torino), Paolo Macchia (Università di Pisa), Antonello Romano (Università di Siena), Paola Zamperlin (Università di Pisa), Giovanna Zavettieri (Università di Roma Tor Vergata).



Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

© 2023 Società di Studi Geografici

Via San Gallo, 10

50129 - Firenze

SESSIONE 1

*HISTORICAL GIS
PER L'ANALISI GEOSTORICA E
LA PROGETTAZIONE DEL TERRITORIO*

CAMILLO BERTI*, ARTURO GALLIA**,
NICOLA GABELLIERI***, MASSIMILIANO GRAVA****

HISTORICAL GIS PER L'ANALISI GEOSTORICA E LA PROGETTAZIONE DEL TERRITORIO

Una buona analisi geografica, com'è noto, richiede una lettura regressiva del territorio ed è da tempo consolidato l'uso delle fonti geostoriche per poter decifrare la stratificazione che nel tempo ha dato luogo ad un determinato assetto. Tra queste fonti, la cartografia ha certamente il pregio di poter favorire la lettura storica, in un senso, e, nell'altro, proiettare l'analisi nella progettazione futura del territorio. La rapida evoluzione tecnologica che caratterizza il nostro tempo e la semplificazione dell'utilizzo degli strumenti digitali ha permesso di mettere a punto sistemi tecnologici efficaci per poter rispondere alle domande di ricerca che il geografo si pone. Uno degli strumenti più noti, e forse non usato nel pieno delle sue potenzialità, è il GIS, che ha la capacità intrinseca di gestire dati spaziali e fonti di natura diversa e restituire elaborazioni cartografiche, corrette dal punto di vista scientifico e, al tempo stesso, efficaci dal punto di vista comunicativo e narrativo. Nello specifico, l'Historical GIS (HGIS) ha la capacità di espandere la dimensione temporale nell'indagine geografica, permettendo quindi di affiancare alla lettura transcalare la lettura diacronica.

Le potenzialità e i campi di applicazione del HGIS, com'è noto, sono molteplici (Grava *et al.*, 2020), a cominciare dal fatto che esso va, in primo luogo, considerato un approccio metodologico, più che un sistema digitale. O meglio, l'impianto teorico del GIS e del HGIS è fortemente connotato dalla dimensione digitale, ma prima di tutto è una struttura logica di processi da compiere nella ricerca storico-geografica e nelle discipline che richiedano l'impiego di dati storici riferiti al territorio. Inoltre, esso è implementabile grazie all'uso di ulteriori strumenti e tecnologie digitali, per l'acquisizione, analisi e restituzione dei dati – come le immagini telerilevate e aeree acquisite da satelliti, aerei o droni, le nuvole di punti – e la visualizzazione e restituzione delle informazioni, quali le ricostruzioni 3D, i sistemi di realtà aumentata e virtuale.

Queste caratteristiche rendono i sistemi GIS adatti a interpretazioni multiple e sfaccettate, in grado di rispondere a input derivanti da domande investigative delle diverse discipline. Ovviamente, come nella ricerca in generale, anche l'uso dei sistemi informativi geografici storici è subordinato un fermo rigore investigativo da parte dello studioso, soprattutto nella raccolta e nel trattamento dei dati spaziali e delle fonti di diversa natura. Fonti e strumenti addizionali, chiaramente, devono essere adeguati alla domanda di partenza e agli obiettivi che si vogliono raggiungere, affinché i dati prodotti possano essere validati al termine delle elaborazioni e della ricerca.

Da geografi storici, oltre al valore ermeneutico nei confronti di determinate fonti, appare fondamentale la possibilità di integrare diverse tipologie di dati, anche nell'ottica di costruire strati informativi funzionali alla realizzazione di quadri conoscitivi utili per la pianificazione del territorio e, soprattutto, delle città. Più in generale ci sembra che GIS – e HGIS, in particolare – possano contribuire a sviluppare una conoscenza articolata del territorio – in quanto prodotto di una sedimentazione storica – con molteplici e significative applicazioni, in ambito di ricerca, di didattica, di sviluppo locale e di valorizzazione del paesaggio.

Per quanto riguarda l'Historical GIS, se è vero che la dimensione diacronica della ricerca e l'uso di fonti storiche e geostoriche sono componenti rilevanti, è bene sottolineare la funzione euristica che scaturisce dall'approccio spaziale all'analisi, proprio delle discipline geografiche. In un contesto di studi urbani, l'HGIS non serve solo a ricostruire la storia di una città, bensì ad arricchire il ventaglio di informazioni e produrre conoscenza anche in un ambito di valorizzazione del territorio e della città stessa, intesa non solo come tessuto urbano, ma anche nelle sue articolazioni sociali.

La possibilità di collazionare fonti di tipologia diversa (cartografica, letteraria, statistica, artistica, ecc.), ma tutte connotate spazialmente, ovvero localizzate, permette di compiere l'analisi documentale e, dunque, territoriale, in maniera integrata e comparata. Sono diversi gli esempi di GIS letterari o GIS storici, proprio perché il dato – letterario o storico, in questi casi – è localizzato, cioè ha una dimensione spaziale.



Altro aspetto importante, oltre alla raccolta del dato, è la possibilità di elaborarlo e di gestirlo, anche in presenza di grandi moli di informazioni, come può avvenire in ambito archeologico, attraverso le modellazioni 3D e le ricostruzioni virtuali. Ma le potenzialità sono di tale varietà in termini di soluzioni tecnologiche e dimensioni applicative, che sarebbe semplicistico provare a presentarle tutte in questa sede.

In quest'ottica, la sessione presentata ha il duplice obiettivo di fare il punto sugli studi in merito all'uso dell'HGIS in Italia, attraverso riflessioni teorico-epistemologiche e la presentazione di casi di studio, e mettere in luce le potenzialità quali strumenti per la pianificazione e la governance del territorio, anche nell'ottica della necessaria lettura della stratificazione del territorio e gestione di grandi o grandissime moli di dati (big data). La sessione, inoltre, si è posta in continuità con quelle presentate al XXXIII Congresso Geografico Italiano (Padova, 8-13 settembre 2021) e alla International Geographical Union Conference (Parigi, 17-23 luglio 2022).

Gli interventi, moderati e discussi da Giovanni Mauro (Università della Campania "Luigi Vanvitelli"), si sono soffermati su diverse tematiche, tra cui l'analisi archeologica, i catasti, la cartografia storica, le applicazioni didattiche, l'integrazione di fonti diverse, l'uso combinato di strumenti software per lo svolgimento di attività specifiche o l'elaborazione di dati o processi.

Nel primo caso, Arturo Gallia e Mirko Castaldi (Università Roma Tre) hanno presentato un lavoro di integrazione di fonti geostoriche – cartografia, guide di viaggio, vedute – dove il GIS ha permesso di mettere in relazione tra di loro documenti di diversa natura, realizzare un'analisi approfondita, digitalizzare elementi analogici, assegnando loro informazioni spaziali, e proporre, infine, uno strumento di consultazione della stessa documentazione che andasse a "dematerializzare" l'oggetto fisico a vantaggio di una lettura attraverso un criterio spaziale. Nello specifico, oggetto di ricerca è stata la guida *Parma Microscopica* di Pietro Grazioli (1847), costruita a partire dalla *Pianta di Parma* di Evangelista Azzi (1847): il testo ha costituito l'apparato informativo di quegli elementi – luoghi, edifici, punti di interesse – già individuati nella carta, che quindi non ha svolto solo il ruolo di basemap, ma di vero e proprio nucleo di un sistema informativo geografico storico.

Federico Cantini, Gianluca Martinez, Francesco D'Antoni (Università di Pisa) hanno presentato i risultati di un'indagine in ambito archeologico, nella quale gli esiti del rilievo sul campo e delle campagne di scavo sono stati analizzati grazie all'integrazione di strumenti diversi e con il supporto di fonti geostoriche d'archivio. Attraverso l'impiego delle geotecnologie e grazie alla gestione di dati di diverse provenienze nell'ambito di un sistema informativo geografico è stato possibile analizzare le trasformazioni del paesaggio e del contesto territoriale in cui i manufatti archeologici sono inseriti e di indagare le relazioni esistenti tra "paesaggio costruito" e "paesaggio naturale". Il caso di studio preso in considerazione riguarda la villa romana tardoantica dei Vetti, nel comune di Capraia e Limite (FI): la ricostruzione del sistema idrografico dell'area e delle sue trasformazioni ha consentito agli autori anche di valutare come la presenza e la gestione delle acque abbia influito sullo sviluppo e sull'evoluzione nel tempo dell'intero complesso.

Infine, Camillo Berti, Giulio Tarchi (Università di Firenze), Massimiliano Grava (Università di Pisa), Anna Guarducci e Giancarlo Macchi Janica (Università di Siena) hanno richiamato l'attenzione sull'importanza di ricostruire in dettaglio l'evoluzione della maglia amministrativa alla scala comunale e – ove possibile – subcomunale attraverso l'integrazione di dati provenienti da fonti di natura diversa. Inserendosi nel filone della geografia storica amministrativa e facendo riferimento alle corrispondenti iniziative condotte alla scala nazionale in molti paesi europei ed extra-europei (ad esempio, il noto Great Britain Historical GIS e il progetto francese Cassini-GéoPeuple), il contributo presenta i primi risultati di un progetto svolto in Toscana alla scala regionale, finalizzato alla costruzione di una base informativa georeferenziata dei limiti amministrativi comunali per il periodo compreso tra la seconda metà del XVIII secolo e i giorni nostri. La possibilità di disporre di tali dati consente importanti applicazioni, tra le quali – in primo luogo – gli autori sottolineano quella legata alla possibilità di rappresentare cartograficamente e, di conseguenza, analizzare dal punto di vista spaziale i dati demografici storici, anche allo scopo di indagare l'evoluzione nel tempo del complesso rapporto tra popolazione e territorio.

BIBLIOGRAFIA

- Grava M., Berti C., Gabellieri N., Gallia A. (2020). *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*. Trieste: EUT.
- Gregory I.N., Ell P.S. (2007). *Historical GIS: Technologies, Methodologies and Scholarship*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Knowles A.K., a cura di (2008). *Placing History. How Maps, Spatial Data, and GIS are Changing Historical Scholarship*. Redlands: ESRI Press.

*Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze; camillo.berti@unifi.it

**Dipartimento di Studi Umanistici, Università Roma Tre; arturo.gallia@uniroma3.it

***Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento; nicola.gabellieri@unitn.it

****Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa; massimiliano.grava@unipi.it

INDICE

Presentazione di <i>Egidio Dansero</i>	pag. 3
Introduzione di <i>Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni e Paola Zamperlin</i>	» 5
 <i>Sessione plenaria 1 – Spazi, connessioni, rappresentazioni nella società degli algoritmi</i>	
DINO PEDRESCHI, I dati sulla mobilità come proxy dei comportamenti umani	» 11
CRISTINA CAPINERI, Quale tecnologia per quale geografia, quale geografia con quale tecnologia	» 17
ADRIANO FABRIS, Ecoetica. Gli ambienti in cui viviamo, le loro trasformazioni, le nuove questioni etiche che dobbiamo affrontare	» 23
CAMILLA LENZI, La geografia delle trasformazioni tecnologiche 4.0 nelle regioni europee	» 29
 <i>Sessione plenaria 2 – Oltre la smart city. Ripensare ai modelli della città del futuro</i>	
PAOLO NESI, PAOLA ZAMPERLIN, Leggere la città per governare la città. Snap4City e l'evoluzione della <i>Smart City</i>	» 39
MATTEO ROBIGLIO, Che cosa è davvero <i>smart</i> ?	» 51
TERESA GRAZIANO, <i>Smart city</i> , un concetto in evoluzione: una rassegna critica	» 55
SONIA PAONE, La città intelligente: luci ed ombre di un concetto	» 63
 <i>Sessione 1 – Historical GIS per l'analisi geostorica e la progettazione del territorio</i>	
CAMILLO BERTI, ARTURO GALLIA, NICOLA GABELLIERI, MASSIMILIANO GRAVA, Historical GIS per l'analisi geostorica e la progettazione del territorio	» 69
ARTURO GALLIA, MIRKO CASTALDI, Per le strade di "Parma microscopica". Un Historical GIS per l'analisi del territorio e per la valorizzazione del patrimonio storico-cartografico	» 73
FEDERICO CANTINI, GIANLUCA MARTINEZ, FRANCESCO D'ANTONI, GIS e archeologia: l'utilizzo delle tecnologie geografiche per la ricostruzione del paesaggio storico	» 83
CAMILLO BERTI, MASSIMILIANO GRAVA, ANNA GUARDUCCI, GIANCARLO MACCHI, GIULIO TARCHI, Trasformazioni amministrative e demografiche: la Toscana dalla fine del Settecento ai giorni nostri	» 93
 <i>Sessione 2 – "C'era una volta ... e c'è ancora?". L'autenticità delle mete turistiche nel web tra immaginari decontestualizzati e narrazioni place-based</i>	
FEDERICA EPIFANI, FABIO POLLICE, ANTONELLA RINELLA, "C'era una volta ... e c'è ancora?". L'autenticità delle mete turistiche nel web tra immaginari decontestualizzati e narrazioni <i>place-based</i>	» 105
PATRIZIA MIGGIANO, GUSTAVO D'AVERSA, "Un paese ci vuole": un laboratorio narrativo per la comunità leveranese	» 107
GIORGIO COEN CAGLI, Digitali e autentiche: narrazioni interattive per la valorizzazione dei luoghi. Il caso di San Cesario di Lecce	» 115
MARCO SPONZIELLO, Bot, realtà virtuale e metaverso per raccontare i luoghi nel Web 3.0	» 121
SARA NOCCO, I piccoli borghi d'Italia tra restanza e innovazione: il caso del comune di Aielli	» 129
FABIO POLLICE, ANTONELLA RINELLA, FRANCESCA RINELLA, Dalle singole fragilità delle aree interne alla resilienza cooperativa. Una proposta formativa per i territori dell'associazione Borghi Autentici d'Italia	» 139

Sessione 3 – Turismi e innovazioni nell’approccio glocal di ecotransizione: esperienze e prospettive

MONICA MAGLIO, VINCENZO ESPOSITO, CONCETTA RICCIO, Turismi e innovazioni nell’approccio glocal di ecotransizione: esperienze e prospettive	pag. 149
VINCENZO MINI, Organizzazioni turistiche al servizio della sostenibilità del territorio	» 151
CONCETTA RICCIO, La transizione <i>green</i> del comparto turistico tra sfide e opportunità	» 155
SERGIO CAPPUCCI, CARLA CREO, BARBARA DI GIOVANNI, La gestione delle biomasse spiaggiate: stato dell’arte e prospettive per la transizione ecologica delle zone costiere	» 161
MASSIMILIANO BENCARDINO, VINCENZO ESPOSITO, Turismo e aree interne: verso una visione <i>smart</i> e integrata	» 169
MILENA DURANTE, ANGELA IACOVINO, <i>Ecotourism food</i> : rilievi giuridico-normativi e profili innovativi	» 175
MONICA MAGLIO, Il percorso (Ci)lento del turismo circolare	» 183

Sessione 4 – Droni, tecnologie complementari e conoscenza geografica: prospettive e problemi

LUISA CARBONE, GIANLUCA CASAGRANDE, Droni, tecnologie complementari e conoscenza geografica: prospettive e problemi	» 193
ARTURO GALLIA, Considerations for a demythization of humanities-related research and digital tools	» 197
MASSIMO DE MARCHI, SALVATORE PAPPALARDO, DANIELE CODATO, ALBERTO DIANTINI, FRANCESCO FACCHINELLI, GIUSEPPE DELLA FERA, EDOARDO CRESCINI, FRANCESCA PERONI, <i>Ojo de aguila</i> . Riflessioni e prospettive su droni e geografia tra Amazzonia e Master in GIScience e droni	» 205
ROBERTA RODELLI, Osservazioni di un sito geostorico mediante riutilizzo di immagini UAS d’archivio: il caso dell’anfiteatro di Trebula Mutuesca	» 213
TONY URBANI, Your own personal drone	» 221

Sessione 5 – Riusi urbani a fini scientifico-tecnologici: gentrification sostenibile o speculativa?

PAOLO MACCHIA, Riusi urbani a fini scientifico-tecnologici: gentrification sostenibile o speculativa?	» 227
ELISA CONSOLANDI, ALESSANDRA GHISALBERTI, Geografia e tecnologie cartografiche: verso una rigenerazione in rete delle risorse paesaggistiche	» 231
MICHELA BONATO, Abitare la narrazione della civilizzazione ecologica: gli spazi politico-economici del sapere nella città universitaria di Chongqing	» 239
PAOLO MACCHIA, Il Polo Didattico “San Rossore 1938” a Pisa: un caso di gentrification socio-culturale?	» 249

Sessione 6 – La partecipazione digitale alla governance urbana. Esplorazioni critiche su spazio, spazialità e assemblaggi socio-tecnici

SAMANTHA CENERE, CHIARA CERTOMÀ, La partecipazione digitale alla governance urbana. Esplorazioni critiche su spazio, spazialità e assemblaggi socio-tecnici	» 261
ELENA BATTAGLINI, Co-produrre valori territoriali con le tecnologie civiche. Uno studio di caso tratto da una progettazione PNRR	» 263
FEDERICA BURINI, MARTA RODESCHINI, La partecipazione digitale alla governance urbana attraverso i mapping collaborativi: approcci metodologici ed esempi	» 271
MARIE-ANAÏS LE BRETON, Digital experiments for the participation of young people in the making of the city. The case of Rennes’ smart city	» 279
CRISTINA VIANO, Implicazioni socio-spaziali di applicazioni blockchain per iniziative civiche negli spazi urbani	» 285
MARIO TARTAGLIA, La transizione verso lo smart working. Scenari post pandemici per il centro storico di Firenze basati su open data	» 291

Sessione 7 – Paesaggi, territori e immaginari nella transizione digitale

LEONARDO MERCATANTI, GIOVANNI MESSINA, ENRICO NICOSIA, GAETANO SABATO, CARMELO MARIA PORTO, Paesaggi, territori e immaginari nella transizione digitale	pag. 301
EMANUELA CARAVELLO, Tecnologie digitali per la visibilità del patrimonio culturale. l'immagine di Tarragona nella prospettiva dell'offerta	» 303
MARIA VERONICA CAMERADA, SALVATORE LAMPREU, SILVIA CARRUS, Il posizionamento digitale di alcune destinazioni turistiche: analisi di <i>benchmark</i> tra l'arcipelago delle Baleari e la Sardegna	» 309
SONIA MALVICA, ENRICO NICOSIA, CARMELO MARIA PORTO, La Movie Map, esempio di <i>storytelling</i> fisico-digitale per la promozione del territorio siciliano	» 319
LEONARDO MERCATANTI, GAETANO SABATO, Social media, percorsi e narrazioni: una geografia digitale del turismo naturalistico	» 329
GIOVANNI MESSINA, STEFANO CRISAFULLI, Il patrimonio UNESCO di Palermo e la digitalizzazione	» 335
DANIELE MEZZAPELLE, ANDREA SIMONE, MASSIMILIANO TABUSI, La ricerca geografica come moltiplicatore delle interconnessioni nella "transizione digitale" dei luoghi della cultura: il progetto Geo-Iualc con l'Accademia dei Fisiocritici	» 341
GIUSEPPE TERRANOVA, I riflessi di un mondo disordinario sulla governance dello spazio digitale	» 351

Sessione 9 – Il "mito" della quarta rivoluzione industriale: prospettive di sviluppo, dinamiche di disuguaglianza, rappresentazioni del cambiamento

ALBERTO MARIO BANTI, MICHELA LAZZERONI, Il "mito" della quarta rivoluzione industriale: prospettive di sviluppo, dinamiche di disuguaglianza, rappresentazioni del cambiamento	» 359
FRANCESCO DINI, Tecnologie, rivoluzioni, periodizzazioni	» 361
FABIO LAVISTA, L'Europa e le sfide della quarta rivoluzione industriale	» 369
MICHELA LAZZERONI, PAOLA ZAMPERLIN, Quarta rivoluzione industriale e nuove geografie dello sviluppo e delle disuguaglianze in Italia	» 375
PAOLA SAVI, L'impatto della quarta rivoluzione industriale sulla localizzazione delle imprese: <i>reshoring</i> e rinascita della manifattura nei paesi economicamente avanzati	» 385
MICHELE DI DONATO, Da una rivoluzione all'altra: la cooperazione europea di fronte all'innovazione tecnologica e al neoliberismo	» 391
ALBERTO MARIO BANTI, Tecnologie 4.0 e disuguaglianze in alcune recenti produzioni visive	» 397
VALENTINA ALBANESE, MICHELA LAZZERONI, La nuova rivoluzione industriale tra tecno-entusiasmo e tecnofobia: un'analisi spaziale del sentiment	» 401

Sessione 10 – Turismo e tecnologie digitali

MONICA MORAZZONI, GIOVANNA GIULIA ZAVETTIERI, Turismo e tecnologie digitali	» 411
GIOVANNA GIULIA ZAVETTIERI, New technologies for the enhancement of cultural, mercantile and travel itineraries. The case of Oman	» 413
ILARIA GUADAGNOLI, Piattaforme digitali e turismo lento. Una buona pratica: il Best Med Project per un sistema condiviso di gestione degli itinerari culturali	» 421
MONICA MORAZZONI, VALERIA PECORELLI, Mostra digitale partecipata "La Montagna al Femminile". Lecture geografiche del ruolo della donna negli spazi alpini tra carte e fotografie	» 427
LISA SCAFA, Tecnologia e innovazione applicate ai cammini e ai sentieri. Il caso dei Monti Prenestini	» 433
GIORGIA DI ROSA, MARIA GRAZIA CINTI, Dalla <i>Internet Revolution</i> al turismo virtuale: pratiche, casi studio ed implicazioni	» 441
GIORGIA BRESSAN, PAULO BATISTA, JOÃO LOURENÇO MARQUES, Revealing rural tourism preferences using street view imagery	» 449

MATTEO FRANCESCO DI NAPOLI, Instagram e la vetrinizzazione del turismo	pag. 457
MASSIMILIANO FANTÒ, <i>Mapping Un/Safety</i> : analisi e retoriche della sicurezza in una app per il turismo LGBTQ	» 463
<i>Sessione 11 – Verso una meta-geografia? Dalla geografia del mondo digitale a una nel mondo digitale</i>	
STEFANIA CERUTTI, TERESA GRAZIANO, STEFANO DE FALCO, Verso una meta-geografia? Dalla geografia del mondo digitale a una nel mondo digitale	» 473
CARMEN BIZZARRI, Le tecnologie per il turismo inclusivo per una migliore accessibilità e sostenibilità dei territori	» 475
DANIELA LA FORESTA, ANDREA CERASUOLO, La geografia finanziaria delle terre rare	» 483
OLIVIERO CASALE, PAOLA RINALDI, Industria 5.0. Il nuovo approccio industriale	» 491
PAOLO PANE, Le innovazioni tecnologiche e digitali nell'industria del turismo: il metaverso	» 497
MARCO VOLPINI, Metaversi e territorialità configurativa in Internet	» 505
<i>Sessione 13 – Cultural Heritage, sperimentazioni di realtà immersive, Virtual Geographic Environments: modelli e modalità</i>	
GIOVANNI MAURO, MARIA PARADISO, STEFANIA PALMENTIERI, ASTRID PELLICANO, MARIA RONZA, <i>Cultural heritage</i> , sperimentazioni di realtà immersive, <i>Virtual Geographic Environments</i> : modelli e modalità	» 513
ANDREA GALLO, <i>Virtual Geographic Environment</i> e il patrimonio industriale. Una proposta e un'applicazione per la Ferreria di Trieste	» 517
GIOSUÈ BRONZINO, MICHELE DE CHIARO, PAOLA GUERRESCHI, Comunicare un territorio di margine: rappresentazioni immersive e studi per la Val Maira (Cuneo)	» 529
ANGELO BENCIVENGA, ANNALISA PERCOCO, Ambienti digitali e processi educativi. Esperienze di educazione al patrimonio archeologico	» 539
LUISA CARBONE, <i>Digital storytelling</i> e gamification. Gli elementi della valorizzazione del bene culturale	» 545
FARHAD NAZIR, CLAUDIO SOSSIO DE SIMONE, Storytelling through digital story mapping: sustainable methods at UNESCO World Heritage Sites of Pakistan	» 551
<i>Sessione 14 – Geostorytelling e GeoGaming: elementi di una smart community</i>	
LUISA CARBONE, TONY URBANI, <i>Geostorytelling</i> e GeoGaming: elementi di una <i>smart community</i> . Emozioni, legerezze ed equilibri del gioco	» 563
VIRGINIA FOSSATELLI, Il gioco al servizio della comunità: il geogaming come strumento inclusivo di narrazione	» 565
MIRIAM NOTO, Analisi e dinamiche fotogrammetriche dei percorsi urbani gamificati	» 573
LUCA LUCCHETTI, Gamification e geocaching quali elementi chiave per la riscoperta del territorio di Tuscania (VT)	» 581
MARIO MORRICA, Ecosistemi fisico-digitali: la gamification nelle transizioni socio-spaziali	» 587
CHIEDZA SALOME CHITEME, TONY URBANI, Can we successfully use gamified storytelling as an instrument towards the realization of sustainable tourism?	» 593
<i>Sessione 15 – Turismo e tecnologia per le aree interne. Percorsi di sviluppo territoriale tra ambiguità, opportunità e criticità</i>	
MONICA MEINI, Turismo e tecnologia per le aree interne. Percorsi di sviluppo territoriale tra ambiguità, opportunità e criticità	» 599
GERMANA CITARELLA, Le moderne tecnologie digitali nel processo di co-creazione dell'esperienza turistica	» 605
DIANA CILIBERTI, GIUSEPPE DI FELICE, Sviluppo tecnologico per il turismo nelle aree interne: opportunità o minaccia? Una riflessione critica sulle aree marginali del Molise	» 611
DANIELA STROFFOLINO, L'Irpinia del turismo: dalle guide alla tecnologia digitale	» 617
GIUSEPPE DI FELICE, La valorizzazione turistica dei patrimoni delle aree interne attraverso le applicazioni CuVE. Un modello di ricostruzione virtuale per i cammini tratturali	» 625

Sessione 16 – Geotecnologie ed educazione geografica

RICCARDO MORRI, DAVIDE PAVIA, CRISTIANO PESARESI, Geotecnologie ed educazione geografica	pag. 637
MONICA DE FILPO, EPIFANIA GRIPPO, I plastici nella storia (della didattica) della geografia: da strumenti analogici a elaborazioni grafiche 3D	» 641
SIMONE BETTI, DIEGO BORGHI, LORENZO VIRGINI, SandBox Augmentation Reality (AR): geotecnologie per una didattica della geografia tra inclusione e integrazione	» 651
ALBERTO DI GIOIA, Metodologie sistemiche per l' <i>human learning</i> nella didattica della geografia: dagli strumenti GIS alla realtà aumentata	» 661
ANTONINA PLUTINO, La principessa Sichelgaita, guida di eccezione nel percorso interattivo di esplorazione della città di Salerno	» 671
SERGIO CECCHINI, HERE-IT Zanon: un binomio per lo sviluppo delle abilità di georeferenziazione	» 681
MARIANNA DANIELE, Realtà virtuale e didattica della geografia: esperienze nell'ambiente di apprendimento virtuale "EON Reality"	» 687

Sessione 17 – Tecnologia, transizioni verso la sostenibilità e territorio

DOMENICO DE VINCENZO, Tecnologia, transizioni verso la sostenibilità e territorio	» 697
DOMENICO DE VINCENZO, Transizione tecnologica e transizioni verso la sostenibilità	» 699
ANDREA PERRONE, Green New Deal: geografia dell'innovazione tecnologica ecosostenibile e della transizione energetica con ripercussioni multiscalari di impatto sul territorio	» 707
ADAM FRANCESCUTTO, FEDERICO MARTELLOZZO, FILIPPO RANDELLI, LUCIA FERRONE, Agricultural vulnerability to sea level rise: a case study of maize production in North-Eastern Italy	» 715

Sessione 18 – Drones for goods e Volunteered Geographic Information nei processi di cittadinanza sostenibile

FRANCESCA PERONI, DANIELE CODATO, FRANCESCO FACCHINELLI, GIUSEPPE DELLA FERA, Drones for goods e Volunteered Geographic Information nei processi di cittadinanza sostenibile	» 723
DANIELE CODATO, FRANCESCA PERONI, Un geo-portale collaborativo per la giustizia climatica: il GeoNode del Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla <i>Climate Justice</i>	» 727
EDOARDO CRESCINI, GIUSEPPE DELLA FERA, Il network DYPALL. La mappatura degli strumenti innovativi e tecnologie geografiche digitali per la partecipazione dei giovani nella governance locale	» 737
FRANCESCO FACCHINELLI, SALVATORE PAPPALARDO, <i>Extreme Citizen Science</i> e GIS open-source per la giustizia climatica: mappando il <i>gas flaring</i> petrolifero in Amazzonia ecuadoriana	» 745
OLGA NARDINI, SARA BONATI, MATTEO PUTTILLI, Alternative o complementari? Una mappatura critica delle pratiche di crowdsourcing per rispondere alle emergenze in Italia	» 755
GIANLUCA CASAGRANDE, Osservazione di siti di rilevanza geostorica alle Isole Svalbard con UAS di fascia "consumer-level": due casi di studio	» 761
MASSIMO DE MARCHI, SALVATORE PAPPALARDO, Drones for Good, tecnologie dell'informazione geografica e processi di <i>empowerment</i> . Riflessioni sulla discussione	» 769

Sessione 19 – Verso una smart e sustainable city

PAOLA ZAMPERLIN, LUIGI MUNDULA, Verso una <i>smart e sustainable city</i>	» 777
LUCA BATTISTI, GIOVANNI GIACCO, MASSIMILIANO MORACA, FEDERICO CUOMO, GIACOMO PETTENATI, EGIDIO DANSERO, Servizi ecosistemici, aree verdi urbane e dati spaziali: una formula vincente per città resilienti ed ecologicamente attente	» 779
STEFANIA MONTEBELLI, Orizzonti di sostenibilità: il ruolo della mobilità urbana	» 785
ANTONELLO ROMANO, L'intermediazione digitale nella città post-pandemica tra radicamento, adattamento e ibridazione	» 791

Sessione 20 – Geografie digitali del cibo

GIAIME BERTI, GIACOMO PETTENATI, Geografie digitali del cibo	pag. 799
ALBERTO CORBINO, STEFANO DE FALCO, Esternalità di segno alterno nel binomio Digital Food (D&F)	» 803
MASSIMO DE MARCHI, SALVATORE PAPPALARDO, ALBERTO DIANTINI, FRANCESCO FACCHINELLI, Agroecologia politica e tecnologie emancipatorie. Riflessioni e pratiche sulla integrazione tra sovranità tecnologica ed alimentare	» 811
DONATELLA PRIVITERA, Innovazioni tecnologiche nella catena alimentare. I nuovi scenari dell'applicazione della blockchain	» 819
ANTONINA PLUTINO, PAOLA BRANDUINI, Produzioni locali e paesaggio del cibo nel digitale	» 825