POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Che cosa è davvero Smart?

Original
Che cosa è davvero Smart? / Robiglio, M.. - 22:(2023), pp. 51-54.

Availability:
This version is available at: 11583/2980321 since: 2023-07-14T11:07:14Z

Publisher:
Società degli Studi Geografici

Published
DOI:

Terms of use:

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

Publisher copyright

(Article begins on next page)

29 November 2026

Geografia e tecnologia



SOCIETÀ DI STUDI GEOGRAFICI

NUOVA SERIE
22 / 2023

Memorie Geografiche

Nuova Serie - N. 22 Anno 2023

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

Società di Studi Geografici
via S. Gallo, 20 - Firenze
2023

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

http://www.societastudigeografici.it

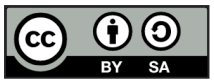
ISBN 978-88-94690125

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 PLENARIA 2

OLTRE LA SMART CITY. RIPENSARE AI MODELLI DELLA CITTÀ DEL FUTURO

M. Lazzeroni, M. Morazzoni, P. Zamperlin (a cura di), Geografia e tecnologia: transizioni, trasformazioni, rappresentazioni
Società di Studi Geografici. Memorie geografiche NS 22, 2023, pp. 51-54. Isbn: 978-88-94690125

MATTEO ROBIGLIO*

CHE COSA È DAVVERO *SMART*?[1]

La strada verso la *smart city* – se mai la percorreremo davvero – sarà una strada lunga con inciampi inevitabili, ma credo passerà attraverso le università pubbliche e le amministrazioni pubbliche delle città. Perché, come si vede già da alcuni casi esemplari, il tema del controllo dei dati e del potere connesso ad esso se non adeguatamente affrontato farà annodare il problema in modo irrisolvibile: perfino nella prospettiva più sfrenatamente liberista o neoliberista – termine che non mi piace tanto usare – la regolazione pubblica sarà necessaria per fare funzionare l'innovazione.

La "smart city" è un tema e termine che arriva a discipline come l'architettura, l'urbanistica, la geografia – da fuori, come spesso capita. "Smart" è una parola naturale quasi irresistibile nella sua polisemia: se guardiamo l'Oxford Dictionary, è un termine che ha solo accezioni positive, che ha come unico punto negativo di essere un po' *rude* ma per controcanto sicuramente *fashionable*. Questo termine, nell'accezione che in italiano tradurremmo con "intelligente" – e peccato che così perdiamo un'accezione collaterale di eleganza e astuzia che sarebbe invece pertinente – indica l'idea di collegare città e nuove tecnologie che ha origine nell'immediato dopoguerra, in particolare negli USA. Come spesso capita, l'innovazione ha storie lunghe ed esplorarle è sempre interessante. Il progetto della prima smart house è del 1966: nasce a Carnergie Mellon – tuttora università leader globale nelle *computer sciences* – e si concretizza in una classica *four-sidey* con giardino, una stanza della quale è dedicata a un elaboratore grande come un armadio, in cui un giovane ingegnere e la sua nelle foto perfetta *American family* vivono per tre anni gestendo acquisti e rendiconti digitalmente. Un mainframe per fare inizialmente cose banali come la lista della spesa per non dimenticarsi di comprare i cornflakes, ma che prometteva di controllare/facilitare in potenza l'intera vita della famiglia attraverso l'uso dell'edificio come sensore/attuatore. Ad oggi una promessa che non abbiamo mantenuto. Il settore *smart building* inteso come IoT applicata alla casa, depurato quindi da elettronica non particolarmente *smart* come i condizionatori, vale certo a livello globale migliaia di milioni di dollari annui, non dimentichiamoci però che il settore delle costruzioni vale circa *milioni* di milioni di dollari al livello globale.

La cosa più interessante è che contrariamente a quanto molti miei colleghi hanno creduto e progettato negli anni ruggenti della domotica, questa *smartness* si è totalmente e sorprendentemente disincorporata dalla casa. Invece di diventare un altro impianto elettrico come nella casa della famiglia di sperimentatori di Pittsburgh, grazie a *devices* come Alexa e a tecnologie wi-fi, in qualche modo è diventato *footloose* rispetto alla casa intesa come spazio fisico, certo penetrante e pervasivo, ma sconnesso dai suoi muri, smaterializzato. E rispetto alle promesse utilitarie, è destinato soprattutto a funzioni ludiche. Ma questo non ci deve sorprendere: qualcosa di simile successe con il riscaldamento e l'elettricità a fine Ottocento, usati inizialmente rispettivamente per riscaldare serre per fiori tropicali e per illuminare il mondo immaginario di lunapark e fiere.

Negli stessi anni Sessanta nasceva probabilmente – ed uno dei più entusiasti promotori fu Walt Disney, a proposito di divertimento e *theme parks* – l'idea della città totalmente integrata e ottimizzata attraverso sistemi di controllo, estensione della casa di Pittsburgh alla scala urbana. Quella che oggi milioni di turisti ogni anno visitano come Disneyworld era nelle intenzioni del fondatore un progetto urbano più complesso, che prevedeva un'intera dorsale urbana in Florida robustamente integrata da infrastrutture lineari di circolazione veicolare ma anche di scambio di dati. Di questa straordinaria ambizione è rimasto solo il parco dei divertimenti, ed è interessante chiederci perché la promessa della messa a sistema del tutto non si raggiunga mai: quasi la città opponga un'intrinseca resistenza al tentativo di ordinarla riducendone la complessità attraverso un insieme di dispositivi tecnologici.

Il tentativo più avanzato, che conosco come urbanista, di questo ideale duro a morire è Quayside, progetto urbano promosso a Toronto a inizio secolo da una *branch real estate* di Google. I disegni del concept sono

[1] Il presente contributo corrisponde alla relazione presentata dall'autore alle Giornate di studi interdisciplinari "Geografia e Tecnologia", 1° luglio 2022.

Quest'opera è soggetta alla licenza Creative Commons Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

volutamente ingenui e *friendly* nel rappresentarsi come appunti scritti col gesso su una lavagna di scuola, ma non costituiscono niente di nuovo: l'innovazione tecnologica deve sempre stare attenta a non spaventare – raccontano ancora la speranza di dare corpo per davvero a quella visione di integrazione e razionalizzazione del vecchio Walt in un *testbed* in scala reale di tecnologia integrata applicata ai diversi aspetti della vita individuale ed associata alle diverse componenti dello spazio urbano. Nei disegni e nei rendering che ancora si trovano facilmente on line si vede come *smart* e *green* – l'altra grande promessa – si scambino continuamente le parti, una città interamente costruita in legno, con ottimizzazione delle risorse, controlli ecc., a cui in questo caso si voleva anche dare un'estetica: meno futurista di quella di Disney, più informale ed ecologica. È interessante che Dan Doctoroff, consulente per le aree urbane della presidenza Clinton, passato poi al ruolo di coordinatore di Quayside, usi per il lancio di questo progetto una frase che per geografi, architetti e urbanisti è insieme bellissima e spaventosa: "c'è il caos là fuori e insieme metteremo ordine". Il progetto fece alcuni primi passi con iniziale grande consenso: un inizio di usi temporanei degli eventi culturali sul posto, riuso di contenitori industriali dismessi e alternanza di usi temporanei *community building* come da manuale di *place making*. Le critiche però furono immediate: non tanto al progetto urbano fisico, quanto alla sottostante infrastruttura di raccolta gestione ed uso dei dati. Allison Arieff, urbanista radicale che molti considerano la nuova Jane Jacobs, da subito espresse un ragionevole e condivisibile scetticismo che il caos fosse controllabile, chiedendosi quanto questo controllo fosse compatibile con la nostra idea di democrazia urbana e trasparenza. Facile dire oggi che la storia le ha dato ragione; interessante invece registrare che il punto di inciampo non è stato tecnologico (cavi che non funzionavano, dati o server che non giravano) ma è stato invece un problema di *compliance* e privacy rispetto alla protezione dei dati personali di coloro che sarebbero entrati nel quartiere. La commissione etica nominata dalla stessa Google si divise prima e dimise poi, e da lì il progetto, passato dall'iniziale consenso ad una sempre più generale opposizione, arrivò rapidamente alla cancellazione.

Nonostante questa perdita, Toronto è ancora viva, non è vero che a Quayside non sta succedendo niente, solo qualcosa di diverso da quanto pianificato sta colonizzando i luoghi dell'abbandono post-industriale. Il waterfront si sta cominciando ad usare ma con modalità diverse, bottom-up, incrementali, che usano la infrastruttura esistente della città in modo adattivo e opportunista, a basso costo, con strategie che diremmo situazioniste nel coniugare serietà e divertimento, rinunciando alla palingenesi, ma non a un certo grado di *smartness* – niente di questo, ad esempio, potrebbe accadere senza social media e social networks. Ma è una *smartness* di tipo diverso: e mi sembra che ci sia una certa lezione in questo.

Credo da urbanista che il rapporto tra città e dati sia costitutivo. Abbiamo tutti visto le immagini di Hong Kong con i manifestanti che tirano giù i pali della luce: un atto politico non perché essi vogliano stare al buio, ma perché quei pali supportano le telecamere del più pervasivo sistema di video-sorveglianza integrato alla più avanzata tecnologia di riconoscimento facciale massivo esistenti. Il più antico documento scritto che possediamo, le tavolette di Uruk, e siamo nel quarto millennio a.C., non è altro che un libro mastro di registrazione di dati, attraverso cui si contano il numero di pecore, le pezze di stoffa, il vino. Nelle rappresentazioni di umani associate dello stesso periodo e cultura, la dimensione di potere è evidente perfino nel rappresentare alcuni personaggi fuori scala, più grandi dell'ordinario. E, se hanno ragione gli archeologi che stanno scavando in Turchia sistemi urbani di aggregazione temporanea intorno a nuclei di scambio religioso e commerciale, ma senza insediamento permanente, possiamo ritenere che forse nelle nostre città il rapporto coi dati precede addirittura l'agglomerazione e la densificazione fisica, perché non sono stati trovati intorno a quei templi case o palazzi, ma soltanto elenchi di donazioni o beni portati dalle persone che li avevano visitati. Si raccolgono e organizzano dati ancora prima che ci si insedi permanentemente in forma stabilmente raccolta e organizzata.

Per evitare di cadere nel facile criticismo distopico, dobbiamo anche ricordarci che la costruzione di dati sulla città nella storia ha fatto l'urbanistica moderna e l'ha fatta in una direzione che è stata anche liberante e di emancipazione. Dobbiamo l'urbanistica moderna a un medico inglese che nel pieno dell'epidemia di colera di Londra nel 1863 ha l'idea straordinaria di mappare i casi e quindi "falsificare" l'idea radicata che i poveri muoiono di colera perché si comportano male, non fanno attenzione, sono sporchi e incontrollabili, ma perché nelle parti di città in cui questi vivono i pozzi sono infettati dalle feci umane. Da questa prima evidenza scientifica – nata dall'unione dati e cartografia – nasce il più grande progetto di infrastrutturazione urbana del XIX secolo, che in sei anni dota Londra del sistema fognario che tutt'ora la tiene pulita.

C'è quindi una dimensione liberante dell'uso dei dati oltre a quella del controllo. Oggi va di moda citare *Il capitalismo della sorveglianza*, ma Zuboff non dice niente di molto diverso da quanto detto già negli anni Settanta da Foucault: l'apparato disciplinare perfetto rende possibile ad un singolo sguardo vedere tutto e costantemente. Il Panopticon è evidente e forse portato alle estreme conseguenze nelle nuove tecnologie di

digital twinning urbano – penso a quanto sperimentato da Dassault a Singapore – e così i suoi rischi. Ma esiste anche un *Doppelgänger* progressista di questo approccio totalizzante rispetto alla città: il cui punto più estremo è nel 1963 la discesa di tutto un pezzo di scuola Cibernetica Californiana in Cile a supportare il progetto del governo socialdemocratico di Allende, col fine di ottimizzare il sistema produttivo e i flussi logistici alla scala dell'intero paese, di cui restano affascinanti immagini di una futuribile *control room* che non avrebbe sfigurato nella città ideale di Disney in Florida. Modello a cascata che finì piuttosto male, con conseguenze ben peggiori e durevoli di quelle del fallimento Quayside.

Alla base di tutto questo sta quello che Bruno Latour chiama – prendendo a prestito la parola da Shakespeare – un "imbroglio" socio-tecnico in cui la parte tecnica è quella che siamo abituati a vedere come difficile, ma in realtà è in quella sociale che andiamo sistematicamente a sbattere. Come racconta magistralmente Richard R. Nelson – e siamo nel 1977 – Kennedy fece un bellissimo discorso nel 1962 dicendo che l'America sarebbe andata sulla Luna, e nel 1969 ci è arrivata, ne fece uno altrettanto bello nel 1963 dicendo che l'America avrebbe cancellato la vergogna del ghetto. E qui invece non è andata così bene. Perché andare sulla Luna – e tornare indietro vivi – è problema difficile ma scomponibile e risolvibile per parti, a differenza dei *wicked problems* con cui un pianificatore urbano come me è abituato ad avere a che fare, ovvero proprio questo *conundrum* multiscalare di umani e non umani inseparabilmente intrecciati. E purtroppo per i colleghi delle scuole di ingegneria amanti del *problem solving*, il numero dei problemi che hanno questa forma non lineare e non scomponibile, in cui politica e tecnica non sono separabili, è destinato ad aumentare con la crescente complessità e la crescente integrazione delle nostre società umane ed urbane e delle tecnologie che utilizzano, come ci ha ben mostrato la recente pandemia.

Tema del governo e del potere, ovvero del buono e cattivo governo (Ambrogio Lorenzetti *docet*) ci porta a quella che per me è la migliore definizione di città, quella data da Max Weber nel 1923: concentrazione fisica, concentrazione dello scambio, rottura del legame feudale e autonomia di potere condivisa da una comunità di intenzione e non di sangue, in cui la cosa veramente importante è l'autonomia, la scelta collettiva. Se abbiamo questo in mente, possiamo forse intravedere come una lettura non banale dell'innovazione digitale nelle città possa offrirci la possibilità di cambiare i modelli di governo della città: non perché i dati ci consentano di cambiare il governo, ma perché ci consentono di accettare la natura delle città di essere delle anarchie organizzate e quindi un caos di oggetti diversi, ognuno, tecnologicamente magari performante, ma la cui sovrapposizione e interazione performa non altrettanto bene. Forse proprio questa natura non gerarchica e intrinsecamente caotica della città, tra le tante forme del vivente che compara il fisico Geoffrey West nel suo *Scale* (2017), ne fa la più robusta, la più *antifragile* – per usare un bellissimo conio di Nicolas Nassim Taleb ed evitare l'infrazionato "resiliente" –, la sola che al crescere della sua dimensione non incontra mai un punto critico. È il punto di vista di un fisico sulle città, che magari non piace a tanti geografi e urbanisti, ma invece io credo prezioso. Perché per me è interessante passare da un'idea di pianificazione urbana che promette e progetta controllo e ottimizzazione ad un'idea di pianificazione in cui non è centrale il piano ma il pianificare (come insegnava Luigi Mazza, da poco scomparso, e ancora recentemente ha scritto Stefano Moroni). Pianificazione capace di lavorare sull'occasionalità, sull'imprevisto e sulla capacitazione e quindi sul trasferimento verso il basso, sull'autonomia del sociale e sulla molteplicità e autonomia dei luoghi di costruzione e significazione dell'urbano. Il surf della West Coast invece del Titanic di Enzensberger, emblema fallimentare della modernità che voleva escludere l'imprevisto e ci è invece andata ad affondare.

Avrete ormai capito che ho una passione per gli anni Sessanta: la prima mostra su *Cybernetics Serendipity* è a Londra nel 1964 mi pare, ed è tutt'ora una pista estremamente interessante per noi pianificatori perché affronta e forse risolve in modo nuovo due problemi fondamentali del pianificatore e dell'architetto. Il primo è il rapporto tra top-down e bottom-up, binomio che è sempre stato vissuto in termini alternativi: meglio Le Corbusier che guarda Venezia dall'aereo, oppure Aldo Van Eyck che propone la partecipazione nel 1956 al CIAM di Otterlo – l'ultimo: sarebbe bello pensare che la proposta fu talmente dirompente da affossare l'Internazionale dell'ortodossia Modernista. Il secondo è il rapporto tra strumenti e intenzioni, tra tecniche e politiche. Che in una prospettiva di *smart city making* davvero *smart* mette al centro l'idea che la capacitazione diffusa al fare città passi anche attraverso gli strumenti: ma non quelli di piano, su cui ci siamo a lungo inutilmente arrovellati, ma quelli di uso corrente e diffuso. I *devices*, i tool che stringiamo nelle nostre mani e che hanno fondato una nuova antropologia dell'umano aumentato. Dietro i tool c'è un'idea che appartiene al pensiero libertario della California Cibernetica degli anni Sessanta, quello ben rappresentato da figure ibride e trasversali tra *cyberculture* e *counterculture* come Stewart Brand – che definisce tool "something with a use on one hand and a grasp on the other hand". Per i filologi è lui che ha detto "stay hungry stay foolish",

di cui Steve Jobs fa una citazione di seconda mano. È lui che pubblica per anni l'incredibile raccolta di tool concettuali e materiali – tra filosofia, survivalismo, anarchia e bricolage – del *Whole Earth Catalogue* che nasce dall'idea di rendere accessibili a tutti gli attrezzi della contemporaneità, compresi Von Neumann e la cibernetica o le geometrie di Buckminster Fuller, che poi diventerà il guru delle cupole geodetiche autocostruite coi rottami dalle comunità hippie in Colorado e California.

È anche, però, il pensiero alla base dell'intuizione di Jobs e Wozniak – che per onor di patria aveva avuto un precedente purtroppo prematuramente stroncato nei prodotti usciti dai laboratori Olivetti – ovvero il cambiamento dal modello del mainframe "grande" al modello "piccolo" dell'informatica personale e portatile. E qui sta la grande opportunità: passare dell'idea di gerarchia a quella di circuiti di energie e informazioni che circolano non controllabili da un centro attraverso le reti fisse e mobili che connettono i nostri diversi *devices*.

Per gli urbanisti, l'opportunità è ad esempio fare veramente quello che voleva creare Patrick Geddes con l'Outlook Tower, cioè consentire al pubblico dentro la torre di vedere e condividere la conoscenza della città, con una profonda idea di democrazia che decide sapendo e conoscendo (e siamo molto lontani dai populismi). L'Outlook Tower, che Geddes costruisce a Edimburgo, era un dispositivo ottico educativo ma è ancora alla base dei ragionamenti che stiamo facendo oggi quando ieri abbiamo aperto ai GIS – ancora però un sistema centralizzante – e oggi progettiamo Digital Twins urbani con l'idea che questo nuovo tool consenta un trasferimento di conoscenza e sia strumento di *enablement* e non di controllo, di conoscenza e condivisione prima, invece che di governo e regolazione. Può sembrare singolare ma su questa linea convergono oggi riflessioni che provengono da un'urbanistica che potremmo chiamare "liberista" come quella di Alain Bertaud, autore di *Order without design* (2018) e da un'urbanistica invece di solide radici libertarie come quella di Richard Sennett, autore con Pablo Sendra di *Designing Disorder* – ma già nel 1970 aveva pubblicato il fondamentale *The Uses of Disorder*. Cosa hanno in comune? L'allergia prima ancora che lo scetticismo verso l'idea che il compito dell'urbanista sia – per dirla con Doctoroff – "mettere ordine" nel caos della città. Che dobbiamo invece sposare, e sulle cui onde dobbiamo imparare a surfare.

*Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, fondatore del Future Urban Legacy Lab; *matteo.robiglio@polito.it*

INDICE

Presentazione di *Egidio Dansero* pag. 3

Introduzione di *Michela Lazzeroni, Monica Morazzoni e Paola Zamperlin* » 5

Sessione plenaria 1 – Spazi, connessioni, rappresentazioni nella società degli algoritmi

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

Sessione plenaria 2 – Oltre la smart city. Ripensare ai modelli della città del futuro

Paolo Nesi, Paola Zamperlin, Leggere la città per governare la città. Snap4City e l'evoluzione della *Smart City* » 39

Matteo Robiglio, Che cosa è davvero *smart*? » 51

Teresa Graziano, *Smart city*, un concetto in evoluzione: una rassegna critica » 55

Sonia Paone, La città intelligente: luci ed ombre di un concetto » 63

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 » 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

Sessione 2 – "C'era una volta … e c'è ancora?". L'autenticità delle mete turistiche nel web tra immaginari decontestualizzati e narrazioni place-based

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 *place-based* » 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 *green* 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 *smart* e integrata » 169

Milena Durante, Angela Iacovino, *Ecotourism food*: 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, *Ojo de aguila.* 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 *benchmark* tra l'arcipelago delle Baleari e la Sardegna » 309

Sonia Malvica, Enrico Nicosia, Carmelo Maria Porto, La Movie Map, esempio di *storytelling* 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: *reshoring* 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 diseguaglianze 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". Letture 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 *Internet Revolution* 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, *Mapping Un/Safety*: analisi e retoriche della sicurezza in una app per il turismo LGBTQ » 463

Sessione 11 – Verso una meta-geografia? Dalla geografia del mondo digitale a una nel mondo digitale

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

Sessione 13 – Cultural Heritage, sperimentazioni di realtà immersive, Virtual Geographic Environments: modelli e modalità

Giovanni Mauro, Maria Paradiso, Stefania Palmentieri, Astrid Pellicano, Maria Ronza, *Cultural heritage*, sperimentazioni di realtà immersive, *Virtual Geographic Environments*: modelli e modalità » 513
Andrea Gallo, *Virtual Geographic Environment* e il patrimonio industriale. Una proposta e un'applicazione per la Ferriera 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, *Digital storytelling* 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

Sessione 14 – Geostorytelling e GeoGaming: elementi di una smart community

Luisa Carbone, Tony Urbani, *Geostorytelling* e GeoGaming: elementi di una *smart community*. Emozioni, leggerezze 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

Sessione 15 – Turismo e tecnologia per le aree interne. Percorsi di sviluppo territoriale tra ambiguità, opportunità e criticità

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'*human learning* 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 Facchinellli, 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 *Climate Justice* » 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, *Extreme Citizen Science* e GIS open-source per la giustizia climatica: mappando il *gas flaring* 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 *empowerment*. Riflessioni sulla discussione » 769

Sessione 19 – Verso una smart e sustainable city

Paola Zamperlin, Luigi Mundula, Verso una *smart* e *sustainable city* » 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