



Edizioni Scientifiche Italiane

Città e piani del rischio pandemico

a cura di
Roberto Gerundo

7 **TECNICA URBANISTICA**

TECNICA URBANISTICA
STUDI e RICERCHE

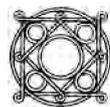
Collana diretta da
ROBERTO GERUNDO

Nella stessa Collana:

1. R. GERUNDO, I. FASOLINO, *Sicurezza territoriale ed efficienza urbanistica. Teorie e strumenti*, 2010.
2. R. GERUNDO, I. FASOLINO, M. GRIMALDI, *Dimensioni della trasformazione*, 2012.
3. F. MANGONI DI SANTO STEFANO, A. SGOBBO, *Pianificare per lo sviluppo*, 2013.
4. R. GERUNDO, I. FASOLINO, M. GRIMALDI, A. SINISCALCO, *L'indice di sostenibilità dell'intervento urbanistico*, 2014.
5. R. GERUNDO, I. FASOLINO, M. GRIMALDI, *Monete urbanistiche. Nuove prospettive per il modello perequativo*, 2019.
6. R. GERUNDO, M. GRIMALDI, A. MARRA, *Il rischio da radon nella pianificazione urbanistica*, 2020.

a cura di
Roberto Gerundo

Città e piani del rischio pandemico



Edizioni Scientifiche Italiane

TECNICA URBANISTICA

Collana diretta
da Roberto Gerundo
Università di Salerno
r.gerundo@unisa.it

Dal gennaio 2020 la Collana Tecnica Urbanistica è supportata dal seguente Comitato scientifico:
Angela Barbanente *Politecnico di Bari, Presidente SIU*
Valerio Cutini *Università di Pisa*
Giovanna Fossa *Politecnico di Milano*
Paolo La Greca *Università di Catania, Presidente CeNSU*
Michele Talia *Università di Camerino, Presidente Inu*
Maurizio Tira, *Università di Brescia*
Corrado Zoppi, *Università di Cagliari*

GERUNDO, Roberto (a cura di)
Città e piani del rischio pandemico
Collana: Tecnica urbanistica, 7
Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, 2022
pp. 520; 24 cm
ISBN 978-88-495-5054-2

© 2022 by Edizioni Scientifiche Italiane s.p.a.
80121 Napoli, via Chiatamone 7
0015 Roma, via dei Taurini 27

Internet: www.edizioniesi.it
E-mail: info@edizioniesi.it

I diritti di traduzione, riproduzione e adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi.

Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, comma 4 della legge 22 aprile 1941, n. 633 ovvero dall'accordo stipulato tra SIAE, AIE, SNS e CNA, CONFARTIGIANATO, CASA, CLAAI, CONFCOMMERCIO, CONFESERCENTI il 18 dicembre 2000.

Associazione Italiana per i Diritti di Riproduzione delle Opere dell'ingegno (AIDRO)
Via delle Erbe, 2 - 20121 Milano - tel. e fax 02-809506; e-mail: aidro@iol.it

Indice

<i>Presentazione</i>	9	5
Prefazione <i>Roberto Gerundo</i>	15	
Parte prima / Territori e piani	31	
Le aree interne del Mezzogiorno e il metodo Snai nell'era della pandemia di Covid-19 <i>Carmelo Antonuccio, Riccardo Privitera</i>	33	
Pianificare la ricostruzione per rigenerare le aree interne dell'Appennino <i>Luca Domenella, Giovanni Marinelli, Francesco Rotondo</i>	49	
Note sul paesaggio a rischio e implicazioni post-pandemiche <i>Marialuce Stanganelli, Carlo Gerundo</i>	67	
Rural areas and energy services: a user-centered approach to build up energy communities <i>Amro Issam Hamed Attia Ramadan, Antonio Leone, Antonella Longo</i>	81	
Parte seconda / Città e piani	97	
Complessità urbana, urbanistica, pandemia <i>Bianca Petrella</i>	99	
Quale città per il dopo pandemia? <i>Alessandro Bove</i>	119	

Il Piano residuale nella declinazione pandemica	
Alcune riflessioni iniziali	
<i>Pasqualino Boschetto</i>	137
Città e turismo in tempo di Covid. Qualcosa sta cambiando?	
<i>Rosa Anna La Rocca</i>	147
I primi segni di una crisi. Il piano di governo del territorio di Bergamo alla prova	
<i>Emanuele Garda</i>	163
Lo sviluppo sostenibile nella città post-pandemica. La città di Cagliari	
<i>Maddalena Floris, Francesca Leccis</i>	181
Parte terza / Mobilità e trasporti	197
Spazio e tempo nella città post covid. La “x minute city” per una rinnovata idea di prossimità	
<i>Fulvia Pinto, Mina Akhavan</i>	199
Mobilità sostenibile. Crisi che ci aiutano a cambiare	
<i>Ilaria Delponete, Valentina Costa</i>	217
Covid-19 e trasporto pubblico locale	
<i>Andrea Spinosa</i>	237
Mobilità pedonale e accessibilità urbana dopo il rischio pandemico	
<i>Barbara Caselli, Silvia Rossetti, Michele Zazzi</i>	255
Parte quarta / Pianificare l'emergenza	273
L'urbanistica per le emergenze. Il distanziamento fisico mediante il distanziamento temporale	
<i>Isidoro Fasolino, Michele Grimaldi, Francesca Coppola, Valentina Adinolfi</i>	275
Gestire l'imprevedibile. La pianificazione alla prova dei fatti emergenziali	
<i>Dario Esposito, Giulia Motta Zanin, Laura Grassini</i>	295
L'esposizione nei piani di emergenza. Il caso di Pavia	
<i>Roberto De Lotto, Matilde Sessi, Elisabetta Venco</i>	315

Parte quinta / Spazio pubblico	333	
Le città alla prova della pandemia. Percorsi per rafforzare gli anticorpi urbani		
<i>Carlo Cellamare</i>	335	
Alcune riflessioni sulla convivenza urbana con il Covid-19		
<i>Sabrina Lai, Federica Leone, Corrado Zoppi</i>	353	
Patrimonio pubblico e innovazione sociale La dimensione strategica del quartiere		
<i>Mara Ladu</i>	369	
Progettazione post pandemica degli spazi verdi urbani		7
<i>Elena Mazzola</i>	387	
Osservazioni sulla resilienza dello spazio pubblico milanese		
<i>Giovanna Fossa</i>	401	
Immaginare spazi abitativi in condizioni estreme Suggerimenti da un caso di studio a Bari		
<i>Giulia Mastrodonato, Pasquale Balena, Domenico Camarda</i>	419	
Parte sesta / Salute e benessere	437	
Città e benessere. Nuove sfide		
<i>Antonio Leone</i>	439	
Definizione e organizzazione operativa della Healthy City		
<i>Roberto De Lotto, Caterina Pietra</i>	455	
La crisi della città e l'impatto dell'epidemia di Covid-19		
<i>Giuseppe Mazzeo</i>	473	
Le sfide del benessere urbano e gli impatti della pandemia. Nuove opportunità negli approcci della pianificazione		
<i>Donatella Cialdea, Chiara Pompei</i>	487	
Governare la salute nella città post-pandemica Una proposta metodologica		
<i>Beniamino Murgante, Angela Pilogallo, Francesco Scorza, Ginevra Balletto, Giuseppe Borruso, Lucia Saganeiti, Paolo Castiglia, Antonella Arghittu, Marco Dettori</i>	507	

Presentazione

With this volume, two converging and, at the same time, antisymmetric events are celebrated and emphasized: on the one hand, the twentieth anniversary of the birth of **urbIng**; on the other hand, an initial systematic reflection, although not excessively *hot*, on the urban and territorial fallout of the Covid-19 pandemic, developed by its scientific community.

The *presentation* note of the volume intends to summarize, in a synthetic way, the local and contingent story of **urbIng**, while, in the following *preface*, the preliminary, global and immanent questions opened by the pandemic and their developments in the disciplines are framed of the *government of the territory*.

Con il presente volume, si celebrano ed enfatizzano due convergenti e, al tempo stesso, antisimmetriche vicende: da un lato, il ventennale dalla nascita di **urbIng**; dall'altro, un'iniziale riflessione sistematica, sebbene non eccessivamente *a caldo*, sulle ricadute urbanistiche e territoriali della pandemia da Covid-19, elaborate dalla sua comunità scientifica.

La nota di *presentazione* del volume intende fare il punto, in modo sintetico, sulla vicenda locale e contingente di **urbIng**, mentre, nel successivo scritto di *prefazione*, si inquadrano le questioni preliminari, globali e immanenti, aperte dalla pandemia e i loro sviluppi nelle discipline del *governo del territorio*.

urbIng prende il via nell'ultimo weekend di ottobre 2001, presso l'Università di Salerno, da una mia iniziativa, generatasi fra spontaneismo e ottimismo, che mi induce a ritenere necessario, nell'accademia italiana, un nuovo impegno delle allora facoltà di ingegneria a favore dell'insegnamento dell'urbanistica.

Riesco a radunare, così, nella prima e ovviamente sperimentale riunione, un manipolo di docenti conosciuti negli anni precedenti e, in particolare, Dino Borri accompagnato da Angela Barbanente (Politecnico di Bari), Roberto Busi (Università di Brescia), Giuseppe Las Casas (Università della Basilicata), Giuseppe Imbesi accompagnato da Paolo Colarossi (Università di Roma La Sapienza), Giovanni Giannattasio accompagnato da Franco Rossi (Università della Calabria), che partecipano curiosi e propositivi.

10 Come si è detto, il tema in esame consisteva nel rilanciare il ruolo e un più qualificato protagonismo della *Tecnica e pianificazione urbanistica*, identificato nel Settore scientifico disciplinare Icar 20, e, più residualmente, dell'*Urbanistica*, Ssd Icar 21, in tendenziale sofferenza e progressiva emarginazione nelle facoltà di ingegneria italiane.

Nasce così un'organizzazione, sebbene informale, ma che di tale caratteristica ha fatto il suo punto di forza, che si è voluta definire quale *rete solidale e non gerarchica dei docenti di Tecnica e pianificazione urbanistica e di Urbanistica nei Corsi di studio universitari di Ingegneria delle Università italiane*, di cui ho svolto il ruolo riconosciuto di Coordinatore nazionale sin dal 2001.

L'interesse per **urbIng** scaturì prepotentemente anche dai quadri normativi di riferimento in formazione in quegli anni, connessi sia al nuovo assetto delle professioni di ingegnere e architetto, sia ai processi di riforma universitari.

Era stato pubblicato il Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328, recante *Modifiche e integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti*.

Il settore dell'ingegneria veniva riarticolato, per la prima volta dalla nascita della moderna professione di ingegnere, in tre ambiti: ingegneria civile e ambientale; ingegneria industriale; ingegneria dell'informazione.

Ma anche la fino ad allora unitaria figura dell'architetto veniva riorganizzata in quattro competenze esclusive: architettura; pianificazione territoriale; paesaggistica; conservazione dei beni architettonici e ambientali.

La questione cominciò a interessare e allarmare il mondo delle professioni nel campo della *pianificazione e progettazione urbanistica e territoriale*, così come sarebbe stato riconosciuto, con analoga denominazione, nel 2011, il cosiddetto settore concorsuale degli urbanisti in ambito accademico.

La problematica scaturiva da una iniziale e tendenziosa interpretazione del qua-

dro normativo mirante a escludere gli ingegneri civili e ambientale dalle competenze professionali in urbanistico, portato avanti dai laureati in *pianificazione territoriale urbanistica e ambientale*, che ritenevano dover presidiare in forma esclusiva le corrispondenti competenze professionali.

Quasi un'esorcizzazione del passato che li aveva visti, sin dai primi anni '70, laureati in urbanistica fra Venezia e Reggio Calabria, senza albo professionale di riferimento, quindi, impossibilitati per circa un terzo di secolo a svolgere, se non in forma subordinata e ancillare, le corrispondenti attività progettuali.

Il tentativo fu subito sventato e a ciò contribuì in modo sostanziale l'azione di **urbIng**, a difesa del valore effettivo e consequenziale dei percorsi di studio contenenti la *tecnica urbanistica*, erogati dalle allora facoltà di ingegneria civile, ambientale ed edile-architettura.

Qualche anno prima, infatti, vi era stato una incisiva innovazione degli ordinamenti universitari e conseguente riforma delle classi di laurea, ai sensi del comma 95 dell'art. 17 della legge 15 maggio 1997, n. 127, che aveva disarticolato i *saperi* universitari, facendosi promotore di una parcellizzazione tutta di interesse del mondo accademico, che vedeva moltiplicate le sue prospettive di crescita quantitativa a scapito di una frammentazione delle competenze, non corrispondente alle dinamiche economiche e professionali del *Paese* e senza che queste ultime ne fossero apprezzabilmente trainate.

Una delle iniziali missioni di **urbIng**, in tutto il primo decennio del nuovo secolo, fu proprio arginare tale tendenza alla frammentazione tecnico-culturale e professionale, portata avanti in nome della indispensabilità di una specializzazione totalizzante, tendente a ribaltare il concetto di sequenzialità nello sviluppo degli approfondimenti disciplinari, tradizionalmente avverso alla divaricazione anticipata dei *saperi*.

Per tutti i primi anni duemila, **urbIng** approfondì i temi della didattica nelle materie urbanistiche nei corsi di studi dell'ingegneria civile e ambientale, riuscendo a ricavarci uno spazio del tutto significativo nei corsi di laurea a riconoscimento europeo in Ingegneria Edile-Architettura. Nell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, la presenza delle discipline urbanistiche fu anche del tutto apprezzabile, mitigando approcci iper-settoriali dominati dalle sole discipline dell'ingegneria sanitaria, geotecnica e idraulica.

Mentre, sul versante dell'ingegneria civile, si è assistito a una progressiva marginalizzazione delle competenze urbanistiche nei piani di studio, per il conseguimento dei titoli di laurea, nella gran parte delle università italiane.

Nel frattempo, sempre a supporto delle discipline urbanistiche nelle facoltà di ingegneria, si inaugurò un altro filone di approfondimento, denominato **urbIngRicercaScientifica**, da affiancarsi alle problematiche della didattica, esteso ai temi della

ricerca che cominciò a tenersi annualmente presso l'Università di Brescia, avente quale obiettivo la creazione di una rete informativa di potenziali convergenze su aspetti di rilevanza scientifica che vedessero la proficua collaborazione fra le diverse sedi universitarie di ingegneria.

Sempre nell'ottica di una progressiva diversificazione di attenzioni operative, oltre la didattica e la ricerca, questa volta presso l'Università di Genova, si avviò una pionieristica riflessione denominata **urbIng***EditoriaScientifica*, che vide diverse occasioni di incontro, nelle quali si offrì un significativo contributo alla comunità accademica del *Paese*, naturalmente nello specifico disciplinare proprio, cominciando a qualificare e standardizzare i termini di una riconoscibilità e accreditamento dei prodotti della ricerca: libri, riviste, articoli.

12 Si pose infatti, già nei primi anni duemila, la necessità di un più sistematico accreditamento delle prassi della divulgazione scientifica che, almeno nei settori Icar 20/21, erano abbastanza dispersive, contribuendosi alla classificazione dei relativi prodotti della ricerca fra i cosiddetti *non bibliometrici*, sebbene con una stringente griglia tendente a fare emergere la qualità della ricerca già dalle varie modalità della sua pubblicazione.

Ma un altro *focus* di riflessione si sviluppò con riferimento ai percorsi di specializzazione post-universitari, che vide la nascita di **urbIng***AltaFormazione*, incardinata presso l'Università della Basilicata, che ebbe quali sviluppi un apprezzato master in materia di governo del territorio, svoltosi, purtroppo, per un solo triennio.

Sempre nel quadro della formazione post-laurea, **urbIng** patrocinò, per diverse edizioni consecutive, la prestigiosa scuola estiva organizzata dalla Università della Calabria.

urbIng ebbe a svolgere un ruolo significativo, insieme a Inu, *Istituto nazionale di urbanistica*, e a Siu, *Società italiana degli urbanisti*, in occasione delle consultazioni delle società scientifiche tenute dal Cun, *Comitato universitario nazionale*, che contribuirono al varo del *Decreto ministeriale 29 luglio 2011 n. 336*, recante la *Determinazione dei settori concorsuali, raggruppati in macrosettori concorsuali, di cui all'articolo 15, legge 30 dicembre 2010, n. 240*.

Un'ulteriore iniziativa di **urbIng** si è concentrata sulla fertilizzazione della crescita scientifica e accademica dei giovani studiosi che frequentano o hanno conseguito il dottorato di ricerca nelle discipline della tecnica e pianificazione urbanistica presso le scuole di ingegneria delle università italiane.

L'iniziativa è stata svolta nell'Università di Roma La Sapienza per due edizioni consecutive, nel 2018 e 2019, con ripresa post-pandemica nel 2021, tenutasi presso l'Università di Salerno.

Con tale iniziativa si è dato modo ai dottorandi ricerca, ai diversi anni di corso,

di esporre i risultati della propria attività, avendo modo di essere ascoltati dai docenti più anziani di altre università e con essi interloquire, cimentandosi, fra le prime volte nella propria carriera, in un confronto culturale, tecnico e scientifico, di alto profilo.

Infine, da annotare il contributo di **urbIng** alla cosiddetta *Riforma dei Saperi*, volta alla rivisitazione delle declaratorie dei settori scientifico-disciplinari e alla formulazione dei *Gruppi scientifico-disciplinari* (Gsd), approvata con legge 29 giugno 2022, n. 76, che, tra le altre cose, abolisce i settori concorsuali e con essi li sostituisce, promuovendo, al tempo stesso, la razionalizzazione e l'aggiornamento dei settori scientifico-disciplinari e la loro specifica riconduzione ai nuovi Gds.

Si è infine lasciata traccia dell'attività pluriennale di **urbIng** attraverso una sua collana denominata *Quadernetti della Didattica*, che ha visto cinque uscite che accompagnano fuori testo, con le loro copertine, l'introduzione al presente volume con cui si celebra il ventennale della sua nascita, corrispondente alla sua diciannovesima edizione, essendosi nel solo e unico 2020 non tenutosi a seguito del drammatico lockdown che ha afflitto l'Italia e parte del mondo intero a causa del divampare della pandemia da Covid-19.

Ed è proprio su tale problematica che si concentra il volume, il quale contiene un corale approfondimento della comunità scientifica di **urbIng** sul tema di *Città e piani del rischio pandemico*.

Fisciano (Sa), ottobre 2022

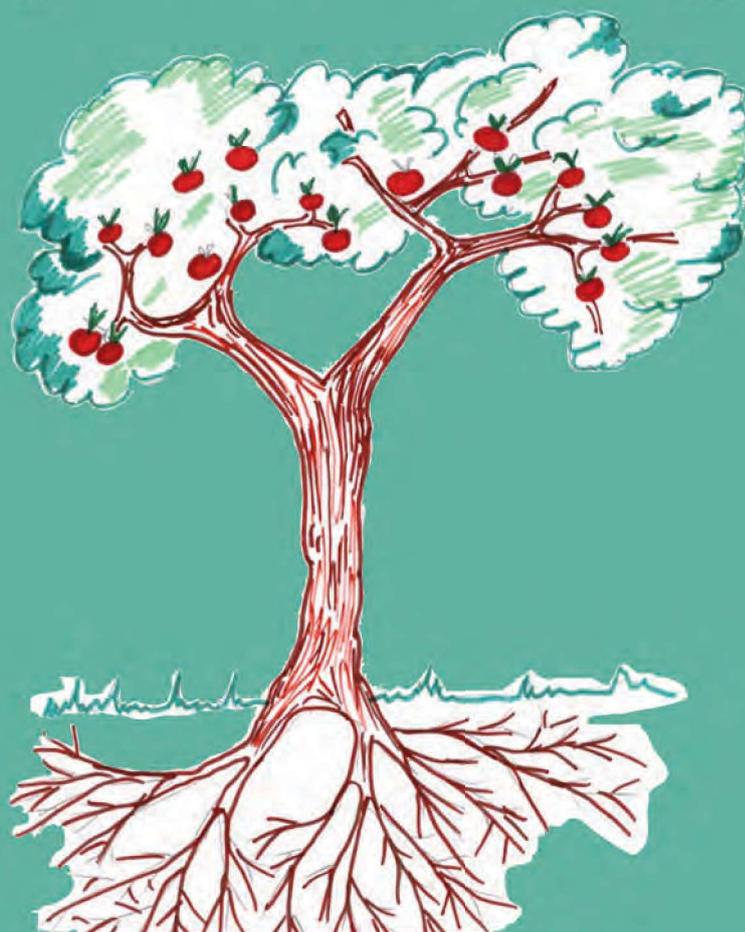
Roberto Gerundo
Coordinatore nazionale **urbIng**



urbIng

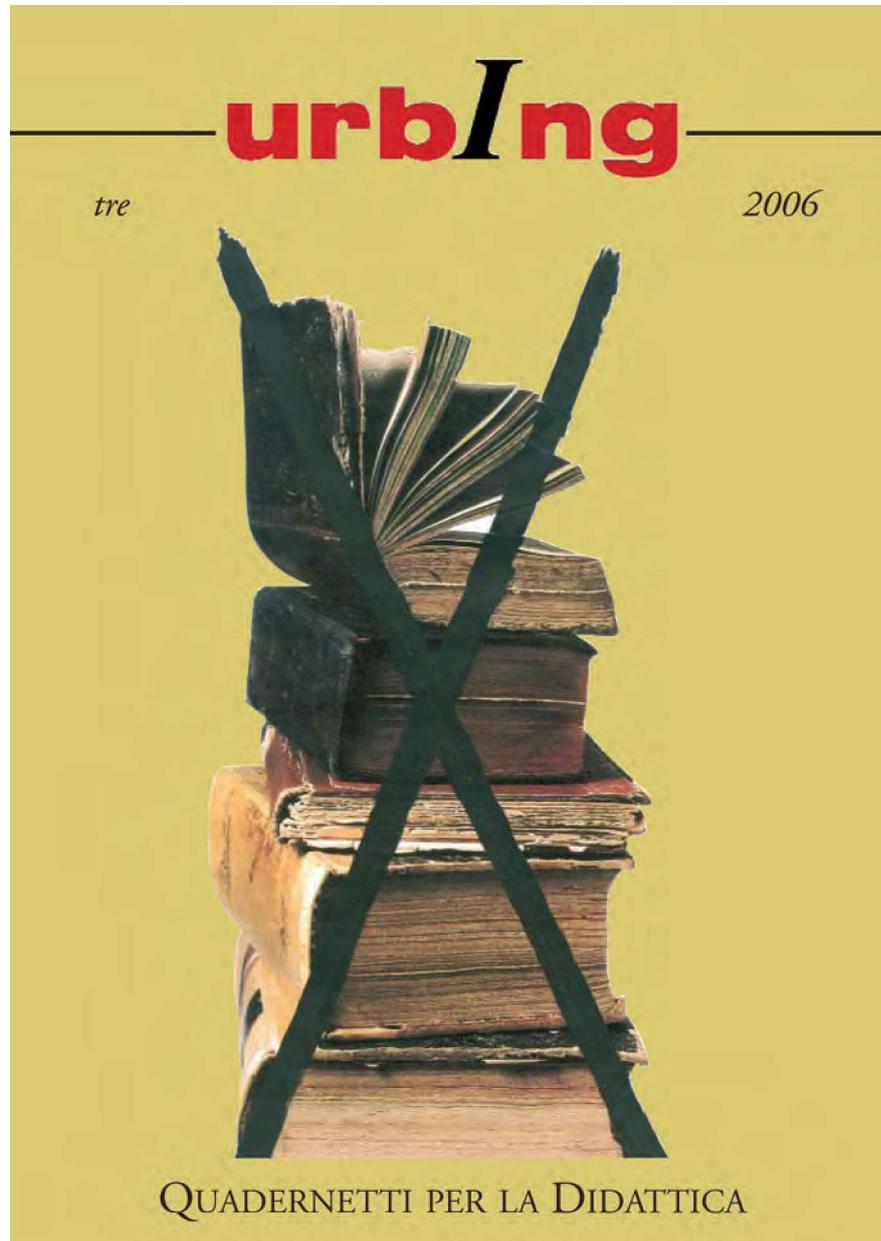
due

2004



QUADERNETTI PER LA DIDATTICA

15



urbIng

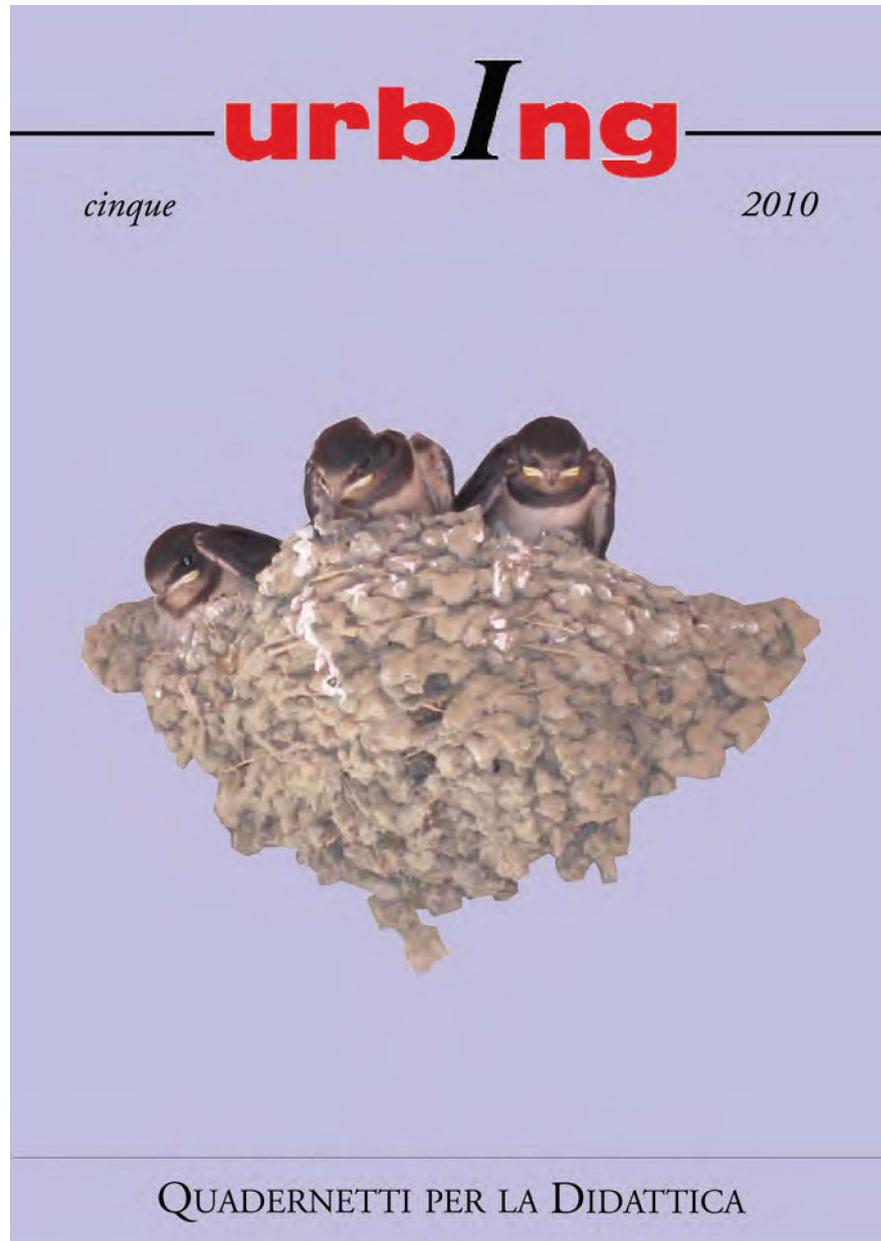
quattro

2008



17

QUADERNETTI PER LA DIDATTICA



Prefazione

I rischi territoriali

19

Gli umani viventi non ricordano, a propria memoria, un evento di natura globale come la pandemia da Covid-19 che ha imperversato sul pianeta a inizio degli anni Venti del corrente secolo XXI.

Non si dispone più, infatti, dei ricordi diretti della cosiddetta *spagnola*, che dilagò fra il 1918 e il 1920, mietendo un numero impressionante di vittime, mentre alcuni di noi, frugando nella memoria, possono risalire agli anni '50 del secolo scorso, allorquando si diffuse l'*asiatica*, che fu vicenda del tutto minore rispetto alla precedente e all'attuale.

Certo, localmente, altri tipi di malattie hanno flagellato parti del mondo, tuttavia, abbastanza ristrette, come si ricorda, rimanendo in Italia, l'epidemia di colera dei primi anni '70, a Napoli e nella sua area metropolitana.

Tali vicende, tuttavia, non hanno avuto mai come ricaduta la necessità di cominciare a immaginare una nuova organizzazione delle città per difenderle da una inedita tipologia di rischio territoriale: il rischio pandemico.

Certo, alcune città ebbero a retroagire a epidemie che le riguardarono. Si pensi, nello specifico del capoluogo partenopeo, al grande intervento di risanamento urbano della fine dell'800, sempre a causa di epidemie coleriche, come, a seguito della citata più recente, il progetto speciale per il disinquinamento del Golfo di Napoli, portato avanti da quella pionieristica agenzia per lo sviluppo territoriale che fu la Cassa per il Mezzogiorno.

Ma mai le città, se non in quest'ultima vicenda pandemica, hanno risposto riorganizzandosi immaterialmente e spontaneamente per arginare gli effetti drammatici e spesso tragici del contagio, lasciando perdurare e stabilizzando gli esiti di tale riorganizzazione spaziale e funzionale, anche se parzialmente, in quanto occasione di oggettivo miglioramento del modo di vivere dei loro abitanti.

Le città, più o meno diffusamente e a seconda delle loro specificità, avevano avuto modo di retroagire, specialmente nel '900, nei confronti di altre forme di rischio territoriale.

Si pensi ai rischi indotti dalla pericolosità sismica, idrogeologica, vulcanica e bradisismica, quest'ultima nel protagonismo limitato alla sola area flegrea, nell'area metropolitana di Napoli, unico caso al mondo in ambiti spaziali fortemente antropizzati.

Ma oltre ai rischi *hard* che riguardano la *pietra* delle città, altri se ne sono annoverati negli ultimi decenni. Si pensi al rischio finanziario del 2007-2009, propagatosi prevalentemente nel mondo capitalistico occidentale, con gli esiti deflagranti della cosiddetta *bolla immobiliare* che ha distrutto non le infrastrutture, lasciandole in piedi, ma il loro valore, al pari di una sorta di *bomba neutronica*, che distrugge le vite ma non le case. Ma ancora, al rischio da terrorismo internazionale, latente in alcune aree del mondo, che colpisce casualmente gli edifici e le persone che vi abitano.

20

Tutti le tipologie di rischio citate hanno determinato retroazioni a difesa. Ad esempio, l'ultimo rischio evidenziato ha trovato attenzione, ci si riferisce all'Italia, in disposizioni del Governo miranti a mettere in sicurezza i centri storici delle città, laddove fossero pedonalizzati, dall'imperversare di mezzi mobili che potessero investire, quali obiettivi, gruppi di passanti.

Altra vicenda per le città è costituita dal rischio bellico, che appartiene ai loro aspetti genetici, per i quali sono, tuttavia, altre le considerazioni e difficili i rimedi, se non passando per la soluzione irrealistica della eliminazione delle stesse città, che tuttavia travolgerebbe l'essenza stessa del mondo, così come si è andato delineando da alcuni millenni e, radicalmente, dalla rivoluzione industriale a tutt'oggi.

Di seguito, si evidenzieranno cinque ricadute paradigmatiche che la pandemia da Covid-19 ha indotto nelle città del mondo e, nello specifico, su quelle italiane, modificandone gli assetti funzionali transitoriamente, in risposta all'imminente rischio da contagio, ma che si sono andati stabilizzando, in tutto o in parte, conferendo nuove prospettive di sviluppo ai territori che ne sono stati coinvolti.

Si potrebbe prender a prestito, nel proporre tali problematiche, il concetto di *catastrofismo emancipativo*, sviluppato da Ulrich Beck nel suo ultimo libro *La metamorfosi del mondo* (Laterza, Roma-Bari 2017), in cui si sostiene che il rischio globale in cui si trova a vivere il pianeta porta alla «nascita di una cultura civile della responsabilità» determinando una nuova e più evoluta responsabilità per la sopravvivenza di tutte le popolazioni. Beck conia così il suddetto concetto di *catastrofismo emancipativo*, secondo il quale la società diviene riflessiva come reazione al rischio in cui incorre.

I cinque campi di ricaduta dell'effetto pandemico sulle città e in via di parziale

e progressiva stabilizzazione sono, tuttavia, il frutto di un incrocio casualmente fertile fra tale concetto e la *distruzione creativa* coniata da Joseph Schumpeter. La “burrasca” da essa indotta descrive il «processo di mutazione industriale che rivoluziona incessantemente la struttura economica dall’interno, distruggendo senza sosta quella vecchia e creandone sempre una nuova». Naturalmente, la proposta di Beck contiene una vena di ottimismo sull’azione positiva dell’agire umano, mentre la conclusione di Schumpeter poggia su una visione di tendenziale e immodificabile aggressività dell’*Homo Oeconomicus*. Ma la sintesi della duplice concettualizzazione tende a convergere, atterrando nello specifico dell’organizzazione spaziale delle città in fuoriuscita dalla fase acuta della vicenda pandemica, determinando un risultato sorprendente, almeno sul breve periodo: una riduzione dei rischi che produce vantaggi economici.

I cinque ambiti tematici di riorganizzazione delle città e dei loro territori che qui si intende enfatizzare attengono, rispettivamente, agli apparati distributivi commerciali, allo *smart/home working*, alla *distance teaching/remote learning*, agli spazi del tempo libero, ai servizi sanitari.

Gli apparati distributivi

Sono ormai diversi decenni che l’organizzazione delle attività commerciali nelle città si è andata profondamente modificando, riorganizzandosi anche sulla scorta di impianti normativi che ne hanno programmato l’evoluzione poggiandosi su tre componenti: la piccola, la media e la grande distribuzione.

Il risultato non ha lasciato adito a dubbi sulla interpretazione del trend che vedeva organizzarsi sempre più le attività commerciali verso la media e grande distribuzione, desertificando i centri delle città, progressivamente più vuoti.

Le periferie delle città si sono popolate di imponenti costruzioni a capannone, con estese aree di parcheggio, costituenti la grande distribuzione, mentre la media distribuzione ha pervaso le superfici interstiziali dei tessuti insediativi rimaste inutilizzate, di maggiore prossimità all’utenza urbana, mentre la piccola distribuzione, attraverso i negozi di vicinato è andata rarefacendosi, riuscendo a sopravvivere solo adottando formule che enfatizzassero la particolare e raffinata specializzazione di ciascuno.

Negli anni più recenti pre-pandemici, si era già registrata una criticità economico-gestionale delle grandi piattaforme commerciali che hanno preferito diversificarsi, ricalibrandosi su dimensioni più contenute e con localizzazioni più prossime al centro delle città o, per lo meno, nelle sue periferie densamente abitate o agli svincoli di direttrici autostradali.

L'e.Commerce ha più recentemente cominciato a muovere i primi passi tendendo ad accaparrarsi una rete di snodi logistici nei pressi delle città di maggiori dimensioni e nelle aree metropolitane e urbane animate da più densa domanda potenziale.

Peraltro, innovando anche la tipologia di contenitore commerciale, orientato a capannoni di tipo industriale di grandi altezze, sino a 14,00 metri lineari, onde stoccare più efficientemente i prodotti da raccogliere automaticamente e mandare per la spedizione, avviando contrattazioni con gli enti locali per le modifiche alle norme edilizie dei piani degli insediamenti produttivi o delle zone territoriali omogenee in cui tali altezze potevano non essere consentite, in quanto inusuali per le lavorazioni ordinarie.

22 Da notizie diffuse e accreditate da analisti del settore, nel mercato italiano, nel solo 2022, gli acquisti online hanno raggiunto l'ammontare di 48,1 miliardi di euro, ben il 20% in più rispetto al 2021. L'andamento del mercato è frutto di due dinamiche differenti. Gli acquisti di prodotto sono continuati a crescere nel 2022, sebbene con un ritmo più contenuto (+8%), rispetto all'anno precedente (+18%), e hanno toccato i 33,2 miliardi di euro. Anche gli acquisti di servizi, invece, hanno portato a termine il percorso di ripresa e raggiunto i 14,9 miliardi di euro.

Naturalmente, l'incremento dei costi di energia e trasporto potrà insidiare la crescita o la stabilizzazione del commercio online, ma non ricondurlo alla dimensione pre-pandemica.

Infatti, l'e.Commerce di prodotto, dopo i due anni di crescita straordinaria, 2020/2021, si trova in una fase di leggera evoluzione negativa ma in tendenziale assestamento. Nel 2022 è rimasto stabile, 11%, la penetrazione dell'e.Commerce sul totale *retail* nei prodotti, mentre è aumentata, dal 12% al 14%, nei servizi.

Al di là di tali, seppur lievi, cambiamenti di equilibrio tra online e offline, si continua a ridurre progressivamente lo spazio del *retail solo fisico* così come del *solo online* a vantaggio di modelli che sappiano coniugare i punti di forza delle diverse alternative.

Da una parte, i *retailer* ripensano il negozio in ottica *omnicanales*, tra chioschi digitali in *store* per abilitare l'acquisto online di articoli non disponibili a scaffale, punti vendita che svolgono la funzione di magazzino per l'evasione degli ordini e.Commerce e formule di *click&collect* presso i magazzini in origine dedicati al solo e.Commerce. Dall'altra parte, le *dot-com* si avvicinano sempre più al mondo offline sia tramite progetti sperimentali, come *pop-up store* presenti all'interno di negozi o in nodi strategici delle città, sia attraverso investimenti più strutturati nella rete fisica, ad esempio, i *flagship store*.

In ultima analisi, gli impatti urbanistici di tale formidabile trasformazione del mondo del commercio sta producendo e continuerà a produrre una nuova

domanda di spazi adattati alle crescenti e innovative esigenze del consumatore.

Non solo il commercio al dettaglio fisico, ma anche i tradizionali centri commerciali, nelle dimensioni della grande e media distribuzione, andranno progressivamente sempre più in sofferenza, nella loro consolidata e in via di superamento modalità di vendita.

Ne deriverà la necessità, nei piani urbanistici, di proporre forme di rigenerazione dei tessuti edilizi consolidati volti al riuso di grandi volumi e superfici utili, come delle enormi superfici scoperte destinate ad aree di parcheggio, già pavimentate, che dovranno essere collocate in una strategia progressiva di *desealing soil* e riconversione ad altre funzioni tendenzialmente ecosistemiche.

Ciò perché anche le medie distribuzioni commerciali vanno orientandosi verso i servizi a domicilio, in particolare nel comparto alimentare, che sempre di più coinvolgerà, per alterni e a volte contrastanti motivazioni, sia le fasce di utenti più giovani, sia più mature.

23

Anche le piccole botteghe, per esempio nei centri storici, abbandonata la missione storica del commercio al dettaglio nel rapporto con le popolazioni generalmente più anziane, cominceranno ad essere disponibili, favorite dal progressivamente calante prezzo d'uso connesso alla riduzione della domanda tradizionale a esercizio commerciale di vicinato. Esse saranno catturate da necessità integrative delle funzioni residenziali che ritorneranno ad essere più strettamente connesse all'abitare essenziale, domandandosi spazi aggiuntivi per studio, lavoro, incontro, tempo libero, fitness, hobby, che per tutto il primo ventennio del secolo, ma anche da prima, sono stati progressivamente centrifugati dalla casa di abitazione, per riproiettarsi spasmodicamente nel cuore della città.

Si pensi solo all'incremento della ristorazione a domicilio, che certo non raggiungerà i picchi che il *food delivery* ha toccato nel biennio pandemico, pari al +36% del periodo precedente, ma che diventerà una componente del nuovo *way of living in town*.

Lo smart/home working

Si premetta come il telelavoro vada inteso come un modo di lavorare indipendente dalla localizzazione geografica dell'ufficio o dell'azienda, facilitato dall'uso di strumenti informatici e telematici e caratterizzato da una flessibilità sia nell'organizzazione, sia nella modalità di svolgimento. Esso risale addirittura al 1963, quando tutto ebbe inizio da uno sviluppatore in forza al progetto ArpaNet, che fu l'antesignano di Internet, determinato a voler rassegnare le proprie dimissioni per poter vegliare sulla difficile gravidanza della moglie.

Allora, si ricorse, per favorire il lavoratore, all'installazione di una linea telefonica aggiuntiva e di una macchina *teletype* ad essa collegata.

Il telelavoro modernamente inteso venne alla luce, quindi, solo negli anni '70, come una tra le potenziali risposte all'insorgente crisi petrolifera, schierando le tecnologie informatiche e telematiche, allora agli albori della loro diffusione, al fine di comprimere il costo sociale dei trasporti, con il decentramento di parte dell'attività lavorativa presso le residenze degli impiegati o nelle immediate vicinanze.

Ciò avrebbe contribuito alla diminuzione del fabbisogno di carburanti fossili e ridotto il costo ambientale del loro consumo, in coerenza con l'allora nascente coscienza ecologista

24

I colossi delle telecomunicazioni nordamericani, con AT&T in testa, avviarono così prime sperimentazioni che si concentrarono, tuttavia, su particolari categorie di lavoratori di sesso femminile, incrociando anche politiche di protezione della maternità, abbinato a una nuova sensibilità delle imprese ai temi della flessibilità degli orari.

Si è fatta tale premessa per indicare come la problematica sia antica e, nonostante l'interessamento della grande impresa capitalistica, da quegli anni, il telelavoro non sia stato più particolarmente attenzionato o praticato se non da liberi professionisti in ruoli e protagonismi individuali.

Ma anche se non sviluppatosi come fenomeno di massa, la ricerca tecnologica continuò incessante tanto da consentire, nel caso del divampare repentino della pandemia da Covid-19, di fare ad esso ricorso massicciamente, quando concretamente possibile dal punto di vista delle effettive lavorazioni, a protezione del contagio.

La nozione di telelavoro, non manco di affacciarsi anche nell'impianto giuridico del Paese con primi provvedimenti legislativi, di cui si ricorda il Dpr 70/1999 che lo introdusse nell'apparato normativo italiano.

Si distinguono sei tipi di telelavoro: domiciliare, da centro satellite, mobile, da *telecentri* o *telecottages*, in *remotizzazione*, come sistema diffuso d'azienda.

Prima della pandemia, comunque, il telelavoro era un fenomeno marginale in Europa, secondo i dati aggiornati al 2014 di Eurofound, che rileva la media dell'Unione europea a 27 componenti, che si attesta al 7% dei lavoratori che vi dedicano almeno un quarto del tempo dell'attività, rispetto all'1,7% che si dedica a tempo pieno.

L'Italia vede le corrispondenti percentuali attestarsi al 2,3 e allo 0,5%, sancendo, prima della pandemia, un profilo quasi completamente indifferente alla potenzialità offerta.

Ciò nonostante l'incoraggiamento normativo allo *smart working*, ridenominato *lavoro agile* nel contenuto nella legge 81/2017, che pone l'accento sulla flessibi-

lità organizzativa, sulla volontarietà delle parti che sottoscrivono l'accordo individuale e sull'utilizzo di strumentazioni che consentano di lavorare da remoto.

La pandemia smuove le acque dal perdurante torpore, sull'onda del timore del contagio, e disvela quei vantaggi economici che il *lavoro agile* determina per i datori di lavoro, per i lavoratori e per l'ambiente.

Per i primi, le performance aziendali dispiegano miglioramenti costituiti dalla riduzione dei sovraccarichi dei *mainframe* di elaborazione delle informazioni, in quanto l'invio di dati e la prestazione lavorativa sono distribuiti su orari differenti. Si possono, inoltre, integrare diversamente abili e persone svantaggiate, accedendo ai benefici fiscali.

Tipicamente, il passaggio da una struttura a costi fissi a una struttura flessibile e a costi variabili facilita la crescita dimensionale e l'espansione geografica dell'azienda perché si abbattano gli alti costi fissi che rappresentano barriere all'ingresso sui mercati. Si verifica un contenimento del *turn-over* del personale, una maggiore *job satisfaction* e un incremento della produttività.

Fondamentale il risparmio di acquisto o locazione degli spazi per uffici, dei relativi costi di gestione quali illuminazione, riscaldamento/aria condizionata, pulizia, manutenzione hardware, certificazione e messa a norma degli impianti e, inoltre, si registra un abbattimento del tasso di assenteismo.

Vi è una riduzione dei costi per il personale indiretto, che si occupa di servizi generali di stabilimento, non legato direttamente ad attività che generano profitti dal cliente finale; dei costi di connessione Internet, drasticamente ridotti per un'utenza privata relativa al singolo lavoratore, rispetto alle tariffe per il segmento di clientela *business*.

Si hanno minori problemi di convivenza e conflittualità tra i lavoratori, grazie a interazioni a distanza e quantitativamente ridotte rispetto al quotidiano *face to face*.

Aumentano le indennità per i lavoratori a rimborso dei consumi energetici a loro carico e la eventuale dotazione di hardware fornito dall'azienda.

Sul versante dei lavoratori si verifica un cospicuo risparmio dei costi di trasporto quotidiani per il tragitto casa-lavoro e un recupero a vantaggio della vita personale dei tempi morti di pendolarità.

Si ha un abbattimento delle spese di affitto di abitazioni allorquando il posto di lavoro è non accessibile dalla residenza abituale negli ordinari tempi di pendolarità quotidiana.

Si registrano un diffusa soddisfazione per la maggiore autonomia conseguita, la riduzione dei conflitti in famiglia e con i colleghi di lavoro, che producono più spinte alla concentrazione, creatività e motivazione nel proprio lavoro.

Infine, si ha un migliore bilanciamento lavoro-vita familiare, con la possibilità di prestare più facilmente assistenza a figli minori, disabili, anziani a carico. Tutto

ciò può determinare un maggior riconoscimento professionale e retributivo, con potenziali avanzamenti di carriera.

Naturalmente, uno scenario di vantaggio, così come prefigurato per il lavoratore e per l'azienda, trova significative diversificazioni di convenienze nel caso del pubblico impiego e del lavoro fortemente sindacalizzato.

Infine, anche sul versante ambientale, gli impatti sono favorevoli in direzione di un loro contenimento.

Con la forte riduzione del pendolarismo casa-lavoro, si ha un risparmio dei tempi e costi di trasporto quotidiani per il tragitto casa-lavoro e una concomitante drastica riduzione del traffico su strada e su ferro.

26

Ciò produce un abbattimento degli agenti inquinanti e della dipendenza estera dall'importazione di idrocarburi, maggiore sicurezza e meno incidenti e più bassi costi assicurativi, diradamento dei picchi di traffico nelle ore di punta nelle città e possibilità di ridimensionare le reti di trasporto su standard medi e non massimi, con ingenti risparmi sulle spese per investimento e manutenzione.

Si ha, infine, una riduzione dei costi sanitari e si previene la fuga dei cervelli all'estero o dal sud al nord del Paese e se ne favorisce il rientro.

Ciò rilancerebbe il ripopolamento delle aree spazialmente periferiche, invertendo i processi di spopolamento in atto e riducendo l'affollamento nelle grandi aree metropolitane.

Secondo gli Osservatori digitali del Politecnico di Milano, a marzo 2021, a un anno dal primo *lockdown*, si è stimato che erano 5,37 milioni gli *smart worker* italiani, di cui 1,95 milioni nelle grandi imprese, 830mila nelle piccole e medie imprese, 1,15 milioni nelle microimprese e 1,44 milioni nella pubblica amministrazione.

Con il 2022, considerato anno di esaurimento del fenomeno pandemico, le stime dello stesso Osservatorio riportano a 4,38 milioni i lavoratori che opereranno almeno in parte da remoto (+8%), di cui 2,03 milioni nelle grandi imprese, 700mila delle piccole e medie imprese, 970mila nelle microimprese e 680mila nella pubblica amministrazione.

Tale trasformazione del lavoro e delle sue modalità di svolgimento porteranno impatti diversificati nelle città. Da un lato, si verrà a registrare un esubero di superfici utili lorde nelle aree direzionali, come per quelle commerciali della grande, media e piccola distribuzione, che dovranno essere recuperate ad altre funzioni, per esempio residenziali e per servizi, risolvendo i problemi di mono-funzionalità di porzioni di tessuto urbano vissute al 50% e, per il restante tempo, deserte, con ricadute per la sicurezza urbana oltre che di spreco di risorse in generale.

Ma lo *smart working*, non sarà solo *home working*, potendo anche privilegiare sedi intermedie, anche associate in *coworking*, sempre favorendo il riuso urbanisti-

co in aree periferiche o del tutto decentrate rispetto ai luoghi terminali del precedente lavoro, mettendo a reddito il vasto patrimonio edilizio non metropolitano in abbandono da *over building* per mancanza di utenza effettiva rispetto alle aspettative fino a quasi tutto il primo decennio del secolo XXI, prima della catastrofica *bolla immobiliare* del biennio 2007-2008.

Distance teaching/remote learning

Un altro, sebbene più marginale, effetto della pandemia che tende a stabilizzarsi, sia pur in quantità decisamente più contenute, sta nella denominata *Didattica a distanza* (DaD).

27

Durante la fase apicale della pandemia è risultato fenomeno totalizzante per ovvi motivi connessi al contrasto del contagio.

A fine del biennio 2020-2021, la modalità è completamente rientrata e non si ritiene possa determinare ricadute apprezzabili sulle città in termini di riorganizzazione immobiliare dei luoghi della didattica.

Essi sono da tempo in sofferenza per altre motivazioni di lungo periodo, ormai, da almeno un decennio, a partire dal 2010, connesso al progressivo e perdurante calo demografico che ha investito il *Paese* e, in particolare, il Mezzogiorno, complice anche l'emigrazione intellettuale giovanile dal Sud verso il Nord.

Ciò da tempo, quindi, ha determinato micro-impatti sulle città, che si sono trovate costrette a riconvertire superfici e volumi scolastici, in particolare per l'istruzione dell'obbligo, destinate, generalmente, ad altre attrezzature di interesse comune e, in qualche caso, inserite nei programmi di dismissione immobiliare degli enti locali.

Ulteriori apprezzabili svantaggi si avranno sull'edilizia universitaria statale, che viceversa continuerà a subire la cannibalizzazione delle università telematiche le quali hanno beneficiato di un imprevisto e fortunoso *endorsement* dalla pandemia.

Molti studenti-utenti, che per ben un biennio hanno seguito corsi online e sostenuto esami nella stessa modalità, compreso le sedute di laurea, hanno cominciato ad apprezzare le università telematiche per una prospettiva di prosecuzione degli studi, oltre che per un avvio dei corsi universitari.

Solo nel caso dell'edilizia universitaria, nel medio periodo, si potrà verificare una riduzione di domanda di spazi attrezzati che deriverà da una contrazione degli immatricolati, in valore assoluto, a causa del calo demografico, oltre che alla concorrenza delle università telematiche e da un ipotizzabile riconversione delle università statali, in tutto o in parte, al modello telematico, nonostante una perdurante riserva concettuale, per molti versi condivisibile, di queste ultime.

Le ricadute in termini di vantaggi stabili e di lungo periodo, non implicanti sul riassetto delle città, consisteranno in una maggiore flessibilità individuale a vantaggio dei singoli utenti, che potranno seguire seminari formativi, master, congressi, convegni on line, i quali saranno tenuti in forma ibrida, in presenza e in remoto.

Gli spazi del tempo libero

Un ulteriore fenomeno frutto della pandemia è stato, nelle città, il dilatarsi degli spazi della socializzazione urbana all'aperto.

28

Le necessità imposte dal *distanziamento sociale*, impropria dizione che prefigurava la necessità di mantenere una distanza interpersonale negli spazi affollati, ha determinato provvedimenti legislativi statali che consentivano il dilatarsi delle occupazioni di suolo pubblico, di competenza dei Comuni, transitoriamente a titolo gratuito, per attività di somministrazione di bevande e alimenti.

La circostanza potrebbe apparire di poco conto ma, in realtà, non lo è, in relazione alla pervasività di tali attività nelle città italiane, in particolare d'arte e turistiche, anche nel comparto della balneazione e, in generale, dell'animazione delle linee di costa.

Gli ingenti profitti per le connesse attività economiche, frutto di una contrazione della spesa media della popolazione con accumulo di risorse finanziarie, anche al di là del momento contingente in cui si è verificato, potrebbe portare a una stabilizzazione impropria di tali occupazioni di suolo pubblico, snaturando le superfici scoperte delle città e determinando uno squilibrio nella distribuzione della rendita fondiaria immobiliare a favore di superfici utili lorde di piccole dimensioni commerciali che possono compensare con spazi esterni attrezzati, spesso con impattanti coperture a *dehors*.

Ciò richiederà, quando non presenti, iniziative di contrasto volte a una nuova regolamentazione comunale del suolo pubblico o di aggiornamenti delle preesistenti, finalizzato al perseguimento di caratteri qualitativi più elevati delle installazioni urbane e a una loro moderazione quantitativa, commisurata quest'ultima a stringenti rapporti di proporzionalità con superfici utili lorde commerciali di cui assumono il ruolo di spazi esterni pertinenziali, sebbene su suolo pubblico in concessione temporanea.

I servizi sanitari

Infine, una nota meritano i servizi sanitari ed i loro spazi adattati.

In merito alla riorganizzazione che hanno subito le strutture ospedaliere per fare fronte alla pandemia, si è rilevato come esse si siano dimostrate prive di piani di emergenza a contrasto di evenienze del genere, dovendosi organizzare in fretta e furia, in carenza anche di un know-how specialistico per farvi fronte.

Ciò a portato, immancabilmente, anche se impossibile quantificarle, drammatiche ricadute sull'utenza in termini di perdita di vite umane, per cui sarà necessario approntare specifici piani atti a contrastare l'impatto di future epidemie/pandemie, che rappresentano uno dei rischi territoriali che i processi di globalizzazione portano con sé, insieme agli innegabili vantaggi.

29

Nel contempo, la stessa necessità di limitare il contagio da contatto, ha spinto nel praticare in maniera più diffusa e capillare la medicina a domicilio, onde evitare l'affollamento nelle strutture ospedaliere.

Sarebbe di grande utilità se tali modalità assumessero nel futuro un contenuto stabile e permanente e andassero sempre più diffondendosi, quantitativamente e qualitativamente, favorendo l'assistenza domiciliare e la telemedicina.

Viceversa, una certa cultura massimalista, orientata alla dilatazione incontrollata della spesa pubblica, mira alla creazione dei ribattezzati ospedali di comunità, costituiti da minuscoli presidi distribuiti in sede fissa sul territorio, in grado di ospitare un numero assai esiguo di posti letto, dai venti ai trenta, che si ipotizzano efficaci per erogare le prime cure.

È evidente come tali prime cure, di carattere evidentemente generico, possano esser portate direttamente a domicilio con vantaggi per il paziente, eventualmente da trasportare in centri di livello superiore.

Con ogni eventualità, se tale prospettiva di intervento dovesse essere portata avanti, la collettività si ritroverà gravata da spese rilevanti che, nel tempo, non saranno più sostenibili in quanto in progressiva immancabile dilatazione, determinando nel tempo medio l'abbandono di tali ideologici presidi.

Per altro, tutto ciò in presenza di una crescente linea di pensiero, in materia di governo del territorio, che mira a creare dotazioni territoriali più flessibili, quali la telemedicina e l'assistenza o il primo intervento sanitario domiciliare, con risparmio per l'erario, maggiore soddisfazione per l'utenza e ampliamento delle opportunità di lavoro flessibile nel settore pubblico e privato convenzionato.

Nota conclusiva

La pandemia, nuova drammatica esperienza della contemporaneità, come tutti i rischi territoriali, avrà un contraccolpo verso lo sviluppo, a valle delle macerie prodotte.

Da essa nasceranno città e loro intorni in area vasta migliori, più efficienti e solidali, sulla base di *piani urbanistici* e di *piani territoriali*, disciplinarmente rinnovati.

La *mobilità e i trasporti* diventeranno sempre più sostenibili.

Si attrezzeranno nuove forme di *pianificazione dell'emergenza* in grado di fare fronte, in tempo reale ed efficacemente, ad ogni evenienza sanitaria.

Lo *spazio pubblico* ne riuscirà rigenerato sotto il profilo della nuova progettualità e sua progressiva implementazione.

Salute e benessere acquisiranno un maggiore protagonismo nell'amministrazione della collettività.

Sono stati evidenziati i sei contenitori concettuali, di approfondimento e ricerca, in cui si articola il presente libro: *Città e piani del rischio pandemico*.

Governare la salute nella città post-pandemica Una proposta metodologica

The basic hypothesis of this research work is that the heterogeneous distribution of the pandemic effects from Covid-19 is to be attributed to the existence of a set of combined factors of a geographical, environmental and socio-economic nature that have affected the response capacity of the community. In particular, the high concentrations of atmospheric pollutants, favored by climatic and geographical characteristics, can directly affect the health of the population and determine preconditions for the development of respiratory system diseases and related complications. In most cases, the attention on environmental aspects focuses on pollution and emission components, neglecting the issues related to territorial planning and the management of the relationship between anthropogenic and environmental components that can instead contribute to high levels of well-being in the long term. In this sense, the reduction of soil consumption and the protection of ecosystem services can favor the improvement of environmental quality and also contribute to the reduction of the pre-conditions that determine high dangerousness values. In order to provide analyzes useful for pursuing greater integration between policies for environmental change and ecological transition, and those strictly connected to human health and the well-being of citizens, a total of thirteen information levels representing three classes of connected factors were considered: the environmental, climatic and land management structure. On the basis of these, three hazard scenarios were represented resulting from spatial multi-criteria analysis processes (Mca) based on the Spatial Analytical Hierarchy Process (Ahp) method. The comparison between the scenario maps shows a heterogeneous spatial distribution of the effects of the pandemic and also highlights the resilience deriving from the environmental components. By virtue of this, the urgent need is confirmed to renew and integrate sustainable development strategies capable of facilitating better responsiveness to environmental, climatic and health shocks in order to ensure adequate levels of well-being within the settlement systems.

Beniamino Murgante beniamino.murgante@unibas.it
Angela Pilogallo angela.pilogallo@unibas.it
Francesco Scorza francesco.scorza@unibas.it
Università della Basilicata

Ginevra Balletto balletto@unica.it
Università di Cagliari

Giuseppe Borruso GIUSEPPE.BORRUSO@deams.units.it
Università di Trieste

Lucia Saganeiti lucia.saganeiti@univaq.it
Università de L'Aquila

Paolo Castiglia castigli@uniss.it
Antonella Arghittu arghittu.antonella@gmail.com
Marco Dettori madettori@uniss.it
Università di Sassari

509

La pandemia Covid-19 non ha precedenti in termini di diffusione spaziale, durata ed effetti: la distribuzione del numero di casi e il numero di decessi hanno superato di gran lunga la precedente crisi dell'influenza spagnola del 1918 (Ashton, 2020). Gli effetti del Covid-19, ampiamente documentati da dati spazialmente distribuiti e disponibili alle diverse scale (Sheng *et alii*, 2021), mostrano che la variabilità sia nell'incidenza e sia della mortalità appare molto rilevante tra continenti, così come tra regioni geografiche all'interno di ciascuna nazione. A più di un anno dalla dichiarazione di emergenza pandemica da parte dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms), la letteratura scientifica si è arricchita di studi e ricerche sulla distribuzione spaziale dei fattori geografici e ambientali (Dettori *et alii*, 2020; Deiana *et alii*, 2021; Xiao *et alii*, 2021), nonché fattori demografici e socio-economici (Abtahi *et alii*, 2021; Drefahl *et alii*, 2020; Ehlert, 2021; Gangemi *et alii*, 2020). Infatti, la valutazione di questi fattori, strettamente collegato al contesto di riferimento, è propedeutico per politiche territoriali e strategie di gestione degli spazi urbani orientate alla mitigazione degli effetti sanitari e più in generale al miglioramento della qualità della vita in termini di salute pubblica.

Il focus di questo lavoro è la costruzione di mappe-scenari di pericolosità connessa alla combinazione di fattori ambientali, climatici e di gestione del territorio come strumento di supporto alle decisioni (Dss).

Le ipotesi di base della ricerca riguardano la presenza di pre-condizioni – ambientali, climatiche e di gestione del territorio – in grado di generare stress sulle condizioni di salute della popolazione andando a determinare i presupposti per lo sviluppo di patologie legate all'apparato respiratorio e relative complicanze, anche mortali, che possono spiegare l'eccesso di letalità del Covid-19 verificatosi in al-

cune zone d'Italia (Zoran *et alii*, 2020). A tal fine, la distribuzione spaziale dei contagi e decessi da Covid-19 è stata analizzata sulla unità territoriale provinciale considerando la serie storica con termine al 30 aprile 2020, data utile per l'osservazione del fenomeno pandemico in assenza di misure emergenziali.

L'approccio ecologico e interdisciplinare proposto per valutare il fenomeno nella sua complessità (Murgante *et alii*, 2020a), si basa su un ampio dataset geografico dal quale è stato selezionato un set di indicatori relativi alle condizioni ambientali, climatiche e di gestione del territorio, nella cornice metodologica dei Servizi Ecosistemici (Chiabai *et alii*, 2018; Sandifer *et alii*, 2014). Sebbene i recenti dibattiti sulla salute pubblica pongano al centro la relazione tra il benessere e gli ecosistemi (Charron, 2012; Chen *et alii*, 2019), un quadro completo per integrare efficacemente la ricerca e la politica sui cambiamenti climatici e la salute umana risulta ancora debole (Ford *et alii*, 2014).

510

Materiali

Servizi ecosistemici e benessere collettivo

L'approccio adottato nella presente ricerca è quello di considerare la perdita di servizi ecosistemici e i cambiamenti di uso del suolo avvenuti negli ultimi 30 anni in termini di pericolosità e come fattore predisponente per la diffusione di patogeni. A tal fine, la valutazione dell'intensità di erogazione di alcuni servizi ecosistemici rappresenta un input per la Mca e concorre dunque alla definizione di tre scenari di pericolosità relativi alla diffusione del Covid-19.

La letteratura scientifica è ricca di studi che declinano l'approccio dei servizi ecosistemici in una prospettiva volta alla progettazione, all'ottimizzazione o al miglioramento dei servizi offerti dalle Infrastrutture Verdi (Andersson *et alii*, 2014; Coutts, Hahn, 2015; Escobedo *et alii*, 2019; Lovell, Taylor, 2013).

I servizi ecosistemici selezionati sono rappresentativi dell'area di studio: "Habitat Quality (Hq) and Degradation (Hd)" e "Carbon Stock and Storage (C_{ss})".

L'ipotesi per Hq è che i valori di qualità più alti corrispondano a una maggiore biodiversità, significativa di un'elevata funzionalità complessiva dell'habitat e assunta quale misura della capacità di regolazione e mantenimento di ulteriori servizi ecosistemici. Tale aspetto può essere considerato rappresentativo dell'efficacia delle politiche di conservazione (Sallustio *et alii*, 2017) e di significative performance ambientali (Balletto *et alii*, 2021a; Palumbo *et alii*, 2020; Scorza *et alii*, 2020a; Capotorti *et alii* 2020) conseguenti alle politiche di governo del territorio (Balletto *et alii*, 2020, 2021b).

Per quanto riguarda Hd, sono state considerate le minacce ascrivibili ai processi di crescita urbana, infrastrutturazione e pratiche di agricoltura intensiva.

Css è significativo del carbonio stoccato in ciascuna patch di uso del suolo assunto quale proxy della qualità dell'aria.

Covid-19 e indice standardizzato di mortalità

Per valutare il fenomeno sotto il profilo sanitario è stato utilizzato l'*indice standardizzato di mortalità* (Smr) ovvero il rapporto tra il numero atteso di decessi e il tasso di mortalità specifico per una determinata classe di età alla scala territoriale provinciale. Smr uguale 1 indica che il livello di mortalità atteso rispecchia perfettamente quello registrato; valori superiori a 1 mostrano una mortalità superiore a quella attesa; valori inferiori a 1 implicano una mortalità inferiore a quella attesa (Murgante *et alii*, 2020a, 2020b, 2020c, 2021).

511

Dataset building

Nell'ambito della ricerca sono stati considerati circa 80 indicatori a livello provinciale che, come dimostrato da Murgante *et alii*, sono caratterizzati da un alto grado di autocorrelazione spaziale con gli indicatori significativi della diffusione pandemica e dei suoi effetti sulla popolazione (contagi e decessi).

I dati sulla qualità dell'aria (PM2.5, PM10, NH3, CO, CO2, NOx) sono stati raccolti a partire da diverse fonti: l'*Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale* (Ispra), l'Oms, l'*Istituto superiore di sanità* (Iss), l'*Agenzia europea dell'ambiente* (Eea), *Il Sole 24 Ore*, *Legambiente*. Dai siti web "ilmeteo.com" e "windfinder.com" sono stati invece raccolti i dati relativi alle caratteristiche climatiche (umidità, vento, pioggia).

Metodologia

Il quadro metodologico consta di due fasi principali: la prima comprende la costruzione del dataset e include raccolta dei dati e valutazione dei servizi ecosistemici con le rispettive variazioni; la seconda comprende l'analisi multicriteri spaziale e la costruzione di mappe-scenario di pericolosità, finalizzate a evidenziare il ruolo delle tre classi di aggregazione. Per ciascuna è stata effettuata un'analisi multicriteri con il metodo *Spatial Analytical Hierarchy Process* (Ahp) (Saaty, 1980).

Il metodo si articola in tre principali step:

1. valutazione dei servizi ecosistemici e selezione delle tre variabili principali come

input per l'analisi multicriteri (variazione del livello di degrado degli habitat nel periodo 1990-2018; variazione del livello di Hq nel periodo 1990-2018; variazione del C_{ss} nel periodo 1990-2018;

2. costruzione del dataset e suddivisione nelle tre categorie principali: ambiente, clima e gestione del territorio;
3. analisi multicriteri condotta tramite Ahp e costruzione delle tre mappe-scenario di pericolosità: la prima massimizza i fattori ambientali, la seconda quelli climatici, la terza quelli relativi alla gestione del territorio.

Risultati

512

L'osservazione simultanea delle tre mappe-scenario permette di evidenziare i fattori che contribuiscono maggiormente alla pericolosità di un territorio. Nella *Figura 1* le mappe A, B e C illustrano i tre scenari con i valori di pericolosità classificati in cinque livelli: molto basso, basso, moderato, alto e molto alto.

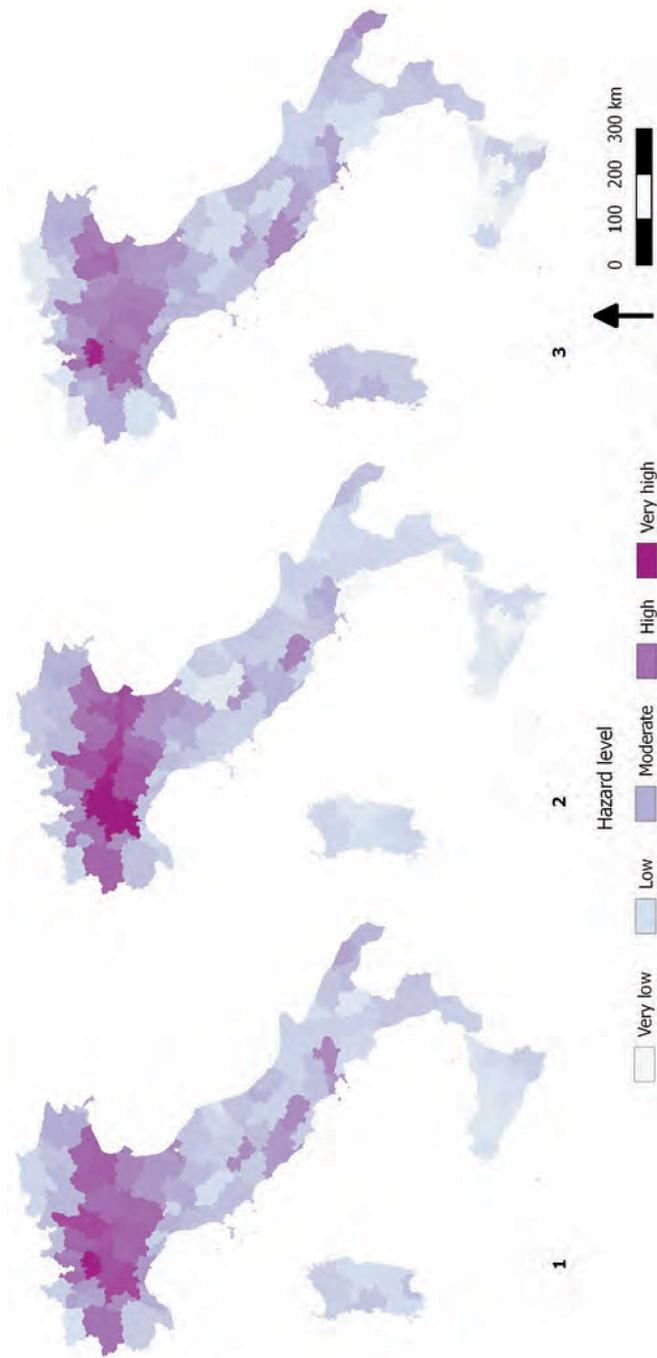
Il confronto evidenzia un alto grado di pericolosità nelle province del Nord Italia e in particolare nella Pianura Padana per tutte le mappe-scenario quale esito di un mix di fattori che influenzano negativamente la diffusione dei patogeni. Nel resto d'Italia i tre scenari mostrano una maggiore variabilità inoltre, le province caratterizzate da una pericolosità maggiore lungo la penisola, non sono tutte adiacenti tra loro. È il caso ad esempio delle Province di Terni, Roma, Frosinone – nel Centro Italia – Napoli, Avellino e Brindisi – nel Sud Italia – caratterizzate da una morfologia territoriale anche molto diversa tra loro.

Questo influenza direttamente sia i fattori climatici e ambientali ma, indirettamente, anche quelli legati alla gestione del territorio. Negli ultimi 50 anni, infatti, le Province della Pianura Padana hanno registrato una variazione della crescita urbana di molto superiore rispetto alle altre (Romano *et alii*, 2017a). Lo stesso studio mostra che nella restante parte d'Italia spiccano le Regioni Lazio – a cui appartengono le Province di Roma e Frosinone – Campania – a cui appartengono le Province di Napoli e Avellino – e Puglia – a cui appartiene la Provincia di Brindisi.

Infatti, osservando le due Province della Regione Basilicata, si può notare che esse hanno lo stesso livello di pericolosità nello scenario 2 mentre i risultati sono opposti negli scenari 1 e 3. Il livello di pericolosità della provincia di Potenza dipende, infatti, maggiormente dai fattori ambientali. Per quanto riguarda le isole (Sardegna e Sicilia), si può notare che il livello di pericolosità è basso in tutti gli scenari.

Il secondo scenario, che massimizza i fattori climatici, è quello più critico analizzando il numero di Province incluse nel livello di pericolosità più alto (Very High Level).

Figura 1 - Mappe di pericolosità per ciascuno degli scenari (1, 2, 3)



Infine, in tutti e tre gli scenari la Provincia di Milano è inclusa nel livello di pericolosità “Molto alto”, risultato confermato nei dati assoluti relativi ai casi di morte per Covid-19 al 30 aprile 2020 in cui Milano è la prima Provincia d’Italia, e nel numero di infetti per cui risulta essere la terza Provincia d’Italia.

Confrontando le mappe-scenario di pericolosità e la distribuzione spaziale dell’indice Smr, emergono alcune corrispondenze. L’Smr maggiore di 1 conferma una distribuzione concentrata nelle province della Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Liguria, Val D’Aosta e Trentino Alto Adige, insieme ad alcune altre lungo la costa adriatica. Le Province che nelle mappe di pericolosità non superano mai il livello “Basso”, sono quelle in cui non è stato registrato un aumento del tasso di mortalità ($Smr < 1$).

514 Non è vero il contrario: ci sono infatti alcune Province, molte delle quali situate lungo l’arco alpino, in cui l’Smr è maggiore di 1 – ad esempio Trento, Bolzano, Aosta – ma il livello di pericolosità oscilla tra “Molto basso” e “Basso”.

Discussioni

Il lavoro di ricerca si inquadra nell’ampio e attuale dibattito relativo alla salute e al benessere umano che, sebbene sia stato un elemento fondativo della pianificazione territoriale, dalla scala globale a quella locale, con il tempo ha perso la sua concretezza (Capolongo *et alii*, 2018; D’Alessandro *et alii*, 2017). Esplicitare le politiche di gestione del territorio in termini di performance significa ridefinire il quadro metodologico per superare i limiti delle politiche settoriali, agire secondo un approccio place-based e sviluppare ulteriori criteri di valutazione delle politiche rispetto alla pianificazione territoriale tradizionale. Con riferimento alla pandemia globale legata al Covid-19 in Italia, le province più colpite sono Bergamo, Brescia e Milano (Regione Lombardia). È significativo che la Regione Lombardia, con la Lr 12/2005, ha introdotto la valutazione igienico-sanitaria dei piani urbanistici il cui esito, però, non è vincolante per l’approvazione definitiva.

Mentre le problematiche legate all’inquinamento sono ben note e indagate (Cersosimo *et alii*, 2020; De Feis *et alii*, 2020), e si iniziano a considerare gli aspetti legati ai cambiamenti climatici (Maragno *et alii*, 2020; Pasi *et alii*, 2019; Pietrapertosa *et alii*, 2019), le problematiche legate alla gestione del territorio sono spesso considerate come un esercizio inutile che limita lo sviluppo economico.

Il quadro normativo risulta dunque obsoleto e inadeguato per governare la combinazione dei fenomeni osservati (Romano *et alii*, 2018; Scorza *et alii*, 2020b) portando a trascurare i pesanti effetti riscontrabili in termini di consumo di suolo (Romano *et alii*, 2017b; Romano, Zullo, 2014) e perdita di servizi ecosistemici

(Geneletti, 2013, 2020; Hanzl, 2020). Quanto emerso conferma inoltre che al fine dello sviluppo di nuovi modelli di governance, nella prospettiva di un concetto di sostenibilità integrato che includa benessere, salute, ambiente e clima, la dimensione territoriale intermedia della città metropolitana/provincia risulta la più coerente.

Conclusioni

La mappatura della pericolosità ha permesso di approfondire la conoscenza dei fattori che hanno influito sulla diffusione della pandemia di Covid-19 in Italia. Questa infatti, limitando il focus alla prima ondata di diffusione, è stata considerata importante per osservare le dinamiche di un fenomeno non influenzato da altre forme di intervento, come le specifiche politiche di contenimento, le campagne vaccinali e le altre politiche sanitarie messe in atto dai governi nei mesi e nelle fasi successive alla pandemia. Ciò ha consentito di concentrarsi sulla pericolosità dei sistemi territoriali quando vengono colpiti da uno shock improvviso e inaspettato, e sulle questioni spaziali da considerare quando si affronta un tale insieme di emergenze senza precedenti, in particolare nell'orientare le politiche territoriali di tutela della salute e dell'ambiente.

515

I risultati delle mappe-scenario di pericolosità mostrano una disparità nella distribuzione delle risposte territoriali alla pandemia in Italia. Le componenti ambientali giocano un ruolo estremamente rilevante nella definizione delle zone rosse di pericolosità. Questo evidenzia la necessità sempre più urgente di rinnovare le strategie di sviluppo sostenibile al fine di attuare uno sforzo collaborativo per rendere il sistema comunitario più resiliente di fronte agli shock ambientali, climatici e sanitari. Nella situazione attuale, un sistema di questo tipo permetterebbe di recuperare i gap socio-economici prodotti dall'epidemia di Covid-19 ancora in corso.

Il confronto delle mappe di pericolosità relative a diversi scenari volti a massimizzare i tre set di fattori, fornisce ai decisori politici la possibilità di orientare le scelte con un diverso grado di priorità secondo un approccio place-based volto a soddisfare i principi di sostenibilità da tutti i punti di vista. In particolare, garantendo la trasparenza, che è di fatto un prerequisito necessario per una sorveglianza sanitaria di successo, e minimizzando i danni. In effetti, nella gestione delle pandemie, misure di contenimento come le restrizioni alla libertà individuale possono essere necessarie per proteggere la salute dei cittadini. Tali restrizioni, nel caso della pandemia Covid-19, si sono rivelate utili anche per ridurre l'inquinamento dell'aria, evitando così il collasso del sistema e aiutandolo addirittura a recuperare un livello sufficiente di funzionalità dell'intero sistema. La protezione dell'ambiente e la

prevenzione dell'inquinamento potrebbero quindi essere intese come misure complementari a quelle strettamente emergenziali, permettendo di modulare il livello di restrizioni in caso di pandemia. La rappresentazione spaziale dei rischi potrebbe essere uno strumento di legittimazione delle misure adottate dai decisori, proponendo un approccio rinnovato che evidenzii e tenga conto delle differenze tra i contesti (Regioni, Province, Comuni), anche in termini di variabili climatiche e ambientali.

Riferimenti bibliografici

- 516** M. Abtahi, R. Gholamnia, A. Bagheri, M. Jabbari, A. Koolivand, S. Dobaradaran, S. Jorfi, M.H. Vaziri, M. Khoshkardar, P. Rastegari, R. Saecedi, *An innovative index for assessing vulnerability of employees of different occupations from the Covid-19 pandemic in Iran*, in «Environmental Research», n. 197, 2021, <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2021.111039>.
- E. Andersson, S. Barthel, S. Borgström, J. Colding, T. Elmqvist, C. Folke, Å. Gren, *Reconnecting cities to the biosphere: Stewardship of green infrastructure and urban ecosystem services*, in «Ambio», n. 43, pp. 445-453, 2014, <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0506-y>.
- J. Ashton, *Covid-19 and the 'Spanish' flu*, in «Journal of the Royal Society of Medicine», n. 113, pp. 197-198, 2020, <https://doi.org/10.1177/0141076820924241>.
- G. Balletto, A. Milesi, N. Fenu, G. Borruso, L. Mundula, *Military Training Areas as Semi-commons: The Territorial Valorization of Quirra (Sardinia) from Easements to Ecosystem Services*, in «Sustainability», n. 12, p. 622, 2020, <https://doi.org/10.3390/su12020622>.
- G. Balletto, G. Borruso, B. Murgante, A. Milesi, M. Ladu, *Resistance and Resilience. A Methodological Approach for Cities and Territories in Italy*, in *International Conference on Computational Science and Its Applications*, pp. 218-229, Springer, Cham 2021b, https://doi.org/10.1007/978-3-030-86973-1_15.
- G. Balletto, G. Borruso, G. Mei, A. Milesi, *Strategic Circular Economy in Construction: Case Study in Sardinia, Italy*, in «Journal of Urban Planning and Development», n. 147, 2021a, [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000715](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000715).
- S. Capolongo, A. Rebecchi, M. Dettori, L. Appolloni, A. Azara, M. Buffoli, L. Capasso, A. Casuccio, G.O. Conti, A. D'amico, M. Ferrante, U. Moscato, I. Oberti, L. Paglione, V. Restivo, D. D'alexandro, *Healthy design and urban planning strategies, actions, and policy to achieve salutogenic cities*, in «International Journal of Environmental Research and Public Health», n. 15, 2018, <https://doi.org/10.3390/ijerph15122698>.
- G. Capotorti, S. Bonacquisti, L. Abis, I. Aloisi, F. Attorre, G. Bacaro, ... C. Blasi, *More nature in the city*, in «Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology», n. 154, pp. 1003-1006, 2020, <https://doi.org/10.1080/11263504.2020.1837285>.
- A. Cersosimo, C. Serio, G. Masiello, *TROPOMI NO2 Tropospheric Column Data: Regridding to 1 km Grid-Resolution and Assessment of their Consistency with In Situ Surface Observations*, in «Remote Sensing», n. 12, p. 2212, 2020, <https://doi.org/10.3390/rs12142212>.
- D.F. Charron, *Ecohealth: Origins and Approach*, in «Ecohealth Research in Practice», pp. 1-30, Springer, New York 2012, https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0517-7_1.

X. Chen, S. de Vries, T. Assmuth, J. Dick, T. Hermans, O. Hertel, J. A. ensen, L. Jones, S. Kabisch, T. Lanki, I. Lehmann, L. Maskell, L. Norton, S. Reis, *Research challenges for cultural ecosystem services and public health in (peri-)urban environments*, in «Science of the Total Environment», 2019, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.030>.

A. Chiabai, S. Quiroga, P. Martinez-Juarez, S. Higgins, T. Taylor, *The nexus between climate change, ecosystem services and human health: Towards a conceptual framework*, in «Science of the Total Environment», n. 635, pp. 1191-1204, 2018, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.03.323>.

C. Coutts, M. Hahn, *Green infrastructure, ecosystem services, and human health*, in «International Journal of Environmental Research and Public Health», 2015, <https://doi.org/10.3390/ijerph120809768>.

N.A. Cressie, *Change of support and the modifiable areal unit problem*, in «Geographical Systems», n. 3, pp. 159-180, 1996.

D. D'Alessandro, L. Appolloni, L. Capasso, *Public health and urban planning: a powerful alliance to be enhanced in Italy*, in «Annali di Igiene», n. 29, pp. 453-463, 2017, <https://doi.org/10.7416/ai.2017.2177>.

I. De Feis, G. Masiello, A. Cersosimo, *Optimal Interpolation for Infrared Products from Hyperspectral Satellite Imagers and Sounders*, in «Sensors», n. 20, p. 2352, 2020, <https://doi.org/10.3390/s20082352>.

G. Deiana, A. Azara, M. Dettori, D. F. elogu, G. Vargiu, I. Gessa, A. Arghittu, M. Tidore, G. Steri, P. Castiglia, *Characteristics of Sars-CoV-2 positive cases beyond health-care professionals or social and health-care facilities*, in «Bmc Public Health», n. 21, pp. 1-7, 2021, <https://doi.org/10.1186/S12889-020-10093-W/FIGURES/4>.

M. Dettori, G. Deiana, G. Balletto, G. Borruso, B. Murgante, A. Arghittu, A. Azara, P. Castiglia, *Air pollutants and risk of death due to Covid-19 in Italy*, in «Environmental Research», n. 192, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110459>.

S. Drefahl, M. Wallace, E. Mussino, S. Aradhya, M. Kolk, M. Brandén, B. Malmberg, G. Andersson, *A population-based cohort study of socio-demographic risk factors for Covid-19 deaths in Sweden*, in «Nature Communications», n. 11, 2020, <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18926-3>.

A. Ehlert, *The socio-economic determinants of Covid-19: A spatial analysis of German county level data*, in «Socio-economic Planning Sciences», n. 78, 2021, <https://doi.org/10.1016/J.SEPS.2021.101083>.

F.J. Escobedo, V. Giannico, C.Y. Jim, G. Sanesi, R. Laforteza, *Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors?*, in «Urban Forestry and Urban Greening», 2019, <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.02.011>.

A.E.S. Ford, H. Graham, P.C.L. White, *Integrating Human and Ecosystem Health Through Ecosystem Services Frameworks*, in «Ecohealth», n. 12, pp. 660-671, 2015, <https://doi.org/10.1007/s10393-015-1041-4>.

S. Gangemi, L. Billeci, A. Tonacci, *Rich at risk: Socio-economic drivers of Covid-19 pandemic spread*, in «Clinical and Molecular Allergy», n. 18, pp. 1-3, 2020, <https://doi.org/10.1186/S12948-020-00127-4/TABLES/1>.

D. Geneletti, *Assessing the impact of alternative land-use zoning policies on future ecosystem services*, in «Environmental Impact Assessment Review», n. 40, pp. 25-35, 2013, <https://doi.org/10.1016/j.ciar.2012.12.003>.

D. Geneletti, C. Cortinovis, L. Zardo, B. Adem Esmail, *Reviewing Ecosystem Services in Urban Plans*, pp. 7-20, Springer, Cham 2020, https://doi.org/10.1007/978-3-030-20024-4_2.

M. Hanzl, *Urban forms and green infrastructure – the implications for public health during the Covid-19 pandemic*, in «Cities and Health», n. 5, pp. 1-5, 2020, <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1791441>.

S.T. Lovell, J.R. Taylor, *Supplying urban ecosystem services through multifunctional green infrastructure in the United States*, in «Landscape Ecology», n. 28, pp. 1447-1463, 2013, <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9912-y>.

D. Maragno, M. Dalla Fontana, F. Musco, *Mapping Heat Stress Vulnerability and Risk Assessment at the Neighborhood Scale to Drive Urban Adaptation Planning*, in «Sustainability», n. 12, 2020, <https://doi.org/10.3390/su12031056>.

B. Murgante, G. Balletto, G. Borruso, G. Las Casas, P. Castiglia, M. Dettori, *Geographical analyses of Covid-19's spreading contagion in the challenge of global health risks*, in «TeMA», pp. 283-304, 2020a <https://doi.org/10.6092/1970-9870/6849>.

B. Murgante, G. Borruso, G. Balletto, P. Castiglia, M. Dettori, *Why Italy first? Health, geographical and planning aspects of the Covid-19 outbreak*, in «Sustainability», n. 12, 2020b, <https://doi.org/10.3390/su12125064>.

B. Murgante, G. Borruso, G. Balletto, P. Castiglia, M. Dettori, *Perché prima l'Italia? Aspetti medici, geografici e pianificatori del Covid-19*, in «GEOmedia», n. 1, 2020c.

B. Murgante, G. Balletto, G. Borruso, L. Saganciti, F. Scorza, A. Pilogallo, M. Dettori, P. Castiglia, *Health Hazard Scenarios in Italy after the Covid-19 Outbreak: A Methodological Proposal*, in «Scienze Regionali», n. 20, pp. 327-354, 2021 <https://doi.org/10.14650/101721>.

M.E. Palumbo, L. Mundula, G. Balletto, E. Bazzato, M. Marignani, *Environmental Dimension into Strategic Planning. The Case of Metropolitan City of Cagliari*, in «Lecture Notes in Computer Science», pp. 456-471, 2020, https://doi.org/10.1007/978-3-030-58820-5_34.

R. Pasi, V. Negretto, F. Musco, *Diversi approcci al drenaggio urbano sostenibile: un confronto tra il contesto normativo inglese e quello italiano*, in «Archivio di studi urbani e regionali», n. 125, pp. 120-140, 2019, <https://doi.org/10.3280/ASUR2019-125006>.

F. Pietrapertosa, M. Salvia, S. De Gregorio Hurtado, V. D'Alonzo, J.M. Church, D. Geneletti, F. Musco, D. Reckien, *Urban climate change mitigation and adaptation planning: Are Italian cities ready?*, in «Cities», n. 91, pp. 93-105, 2019, <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.11.009>.

B. Romano, F. Zullo, *The urban transformation of Italy's Adriatic coastal strip: Fifty years of unsustainability*, in «Land use policy», n. 38, pp. 26-36, 2014, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.10.001>.

B. Romano, F. Zullo, L. Fiorini, S. Ciabò, A. Marucci, *Sprinkling: An Approach to Describe Urbanization Dynamics in Italy*, in «Sustainability», n. 9, 2017a, <https://doi.org/10.3390/su9010097>.

B. Romano, F. Zullo, L. Fiorini, A. Marucci, S. Ciabò, *Land transformation of Italy due to half a century of urbanization*, in «Land use policy», n. 67, pp. 387-400, 2017b, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.06.006>.

B. Romano, F. Zullo, A. Marucci, L. Fiorini, *Vintage Urban Planning in Italy: Land Management with the Tools of the Mid-Twentieth Century*, in «Sustainability», n. 10, 2018, <https://doi.org/10.3390/su10114125>.

T.L. Saaty, *The Analytical Hierarchy Process*, McGraw-Hill, 1980.

M. Saez, A. Tobias, M.A. Barceló, *Effects of long-term exposure to air pollutants on the spatial*

spread of Covid-19 in Catalonia, Spain, «Environmental Research», n. 191, 2020 <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2020.110177>.

L. Sallustio, A. De Toni, A. Stollo, M. Di Febbraro, E. Gissi, L. Casella, D. Geneletti, M. Munafò, M. Vizzarri, M. Marchetti, *Assessing habitat quality in relation to the spatial distribution of protected areas in Italy*, in «Journal of Environmental Management», n. 201, pp. 129-137, 2017, <https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2017.06.031>.

P.A. Sandifer, A.E. Sutton-Grier, *Connecting stressors, ocean ecosystem services, and human health*, in «Natural Resources Forum», n. 38, pp. 157-167, 2014, <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12047>.

F. Scorza, A. Pilogallo, L. Saganeiti, B. Murgante, P. Pontrandolfi, 2020a *Comparing the territorial performances of renewable energy sources' plants with an integrated ecosystem services loss assessment: A case study from the Basilicata region (Italy)*, in «Sustainable Cities and Society», n. 56, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102082>.

F. Scorza, L. Saganeiti, A. Pilogallo, B. Murgante, *Ghost planning: the inefficiency of energy sector policies in a low population density region*, in «Archivio di studi urbani e regionali», pp. 34-55, 2020b, <https://doi.org/10.3280/ASUR2020-127-S1003>.

J. Sheng, J. Amankwah-Amoah, Z. Khan, X. Wang, *Covid-19 Pandemic in the New Era of Big Data Analytics: Methodological Innovations and Future Research Directions*, in «British Journal of Management», n. 32, pp. 1164-1183, 2021, <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12441>.

S. Xiao, H. Qi, M.P. Ward, W. Wang, J. Zhang, Y. Chen, R. Bergquist, W. Tu, R. Shi, J. Hong, Q. Su, Z. Zhao, J. Ba, Y. Qin, Z. Zhang, *Meteorological conditions are heterogeneous factors for Covid-19 risk in China*, in «Environmental Research», n. 198, 2021, <https://doi.org/10.1016/J.ENVRES.2021.111182>.

M.A. Zoran, R.S. Savastru, D.M. Savastru, M.N. Tautan, *Assessing the relationship between surface levels of PM2.5 and PM10 particulate matter impact on Covid-19 in Milan, Italy*, in «Science of The Total Environment», n. 738, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139825>.

Questo volume è stato pubblicato
nel mese di ottobre dell'anno 2022
per le Edizioni Scientifiche Italiane s.p.a., Napoli
Italia

Roberto Gerundo

Ingegnere civile edile, Professore di ruolo di Tecnica urbanistica, insegna presso la Scuola di Ingegneria dell'Università di Salerno. Dal 2005 è Direttore del Laboratorio del Gruppo di Tecnica e pianificazione urbanistica – GtpuLab del Dipartimento di Ingegneria Civile. È Direttore delle Collane Governo del territorio e progetto urbano e Tecnica urbanistica, pubblicate da Esi – Edizioni Scientifiche Italiane. È componente del Consiglio Direttivo dell'Istituto Nazionale di Urbanistica (Inu), in qualità di Probo Viro dal 2019. Già Presidente di Inu Campania dal 2006 al 2014, è componente della Giunta Esecutiva della Società Italiana degli Urbanistici (Siu) dal 2022. Ha fondato e dirige areAVasta, giornale di pianificazione e organizzazione del territorio.

È componente di comitati editoriali di riviste e collane scientifiche.

Ha ideato ed è coordinatore nazionale di urblng, rete dei docenti di urbanistica nei corsi di laurea di ingegneria in Italia.

Assessore all'urbanistica nei Comuni di Pozzuoli (Na, 1993-1994), Pagani (Sa, 1999-2002) e Pozzuoli (Na, 2012-2022), è progettista e responsabile scientifico per la redazione di numerosi strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale.

È coordinatore di ricerche e autore di articoli, saggi e libri in materia di tecnica urbanistica e analisi dei sistemi urbani e territoriali, per oltre 300 pubblicazioni.

(r.gerundo@unisa.it)

052215922E

Gli umani viventi non ricordano, a propria memoria, un evento di natura globale come la pandemia da Covid-19 che ha imperversato sul pianeta all'inizio del 2020. Le precedenti pandemie non hanno avuto, quale ricaduta, la necessità di immaginare come organizzare le città per difenderle da nuove tipologie di rischio territoriale, se non episodicamente. Mai le città hanno risposto riorganizzandosi per arginare gli effetti drammatici e tragici del contagio, lasciando perdurare e stabilizzando gli esiti di tale riorganizzazione spaziale e funzionale, anche se parzialmente, in quanto occasione di oggettivo miglioramento del modo di vivere dei loro abitanti. La pandemia, come tutti i rischi territoriali, avrà un contraccolpo verso lo sviluppo, a valle delle macerie prodotte. Da essa nasceranno città e loro intorni in area vasta migliori, più efficienti e solidali, sulla base di piani urbanistici e territoriali, disciplinarmente rinnovati. La mobilità e i trasporti diventeranno sempre più sostenibili. Si attrezzeranno nuove forme di pianificazione dell'emergenza per far fronte, in tempo reale ed efficacemente, ad ogni evenienza sanitaria. Lo spazio pubblico ne uscirà rigenerato sotto il profilo della nuova progettualità e sua progressiva implementazione. Salute e benessere acquisiranno un maggiore protagonismo nell'amministrazione della collettività. Nel volume vengono commentati i sei contenitori concettuali, di approfondimento e ricerca, in cui si articola il presente libro.

€ 68,00

