



Architettura e Innovazione/Built Environment Technologies and Healthy Architectures

Smartness e healthiness per la transizione verso la resilienza

Orizzonti di ricerca interdisciplinare sulla città e il territorio

a cura di
Filippo Angelucci

FrancoAngeli

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



Architettura e Innovazione

Built Environment Technologies and Healthy Architectures

Direction/Direzione:

Michele Di Sivo (Università di Chieti-Pescara)

Scientific-editorial coordination/Coordinamento scientifico-editoriale:

Filippo Angelucci (Università di Chieti-Pescara)

Scientific committee/Comitato scientifico:

Roberto Bologna (Università di Firenze), **Rui Braz Afonso** (Università di Porto), **Arnaldo Cecchini** (Università di Sassari), **Margherita Chang Ting Fa** (Università di Udine), **Michele Di Sivo** (Università di Chieti-Pescara), **Emilio Faroldi** (Politecnico di Milano), **Iliaria Garofolo** (Università di Trieste), **Daniela Ladiana** (Università di Chieti-Pescara), **Mario Losasso** (Università Federico II di Napoli), **Maria Teresa Lucarelli** (Università di Reggio Calabria), **Fausto Novi** (Università di Genova), **Gabriella Peretti** (Politecnico di Torino), **Massimo Perriccioli** (Università di Camerino), **Tjerk Reijenga** (BEAR-id Shanghai), **Thomas Spiegelhalter** (Florida University of Miami), **Fabrizio Tucci** (Università Sapienza di Roma).

Editorial committee/Comitato editoriale:

Filippo Angelucci, **Valeria Cecafofso**, **Marialodovica Delendi**, **Paola Gallo**, **Francesca Giglio**, **Silvia Grion**, **Mattia Federico Leone**, **Chiara Piccardo**, **Roberto Ruggiero**, **Valentina Talu**, **Francesca Thiebat**, **Maria Pilar Vettori**

The *Built Environment Technologies and Healthy Architectures* series investigates the theoretical, methodological, and operational issues related to the effects of technological innovation into the design and management of quality of the built environment, in its various scales of intervention. The series aims to focus the inter and trans-disciplinary connections required to build up the living space as habitat in which interact proactively ecological, social, technical and economic components. Through a holistic and multi-scalar vision of living space, as a complex organism that can respond in a co-evolutionary manner to the individual and community needs, the built environment technologies are reinterpreted as relational and interfacing systems able to improve the liveability, vitality, and inclusiveness of the human habitat and to support health and bio-psycho-socio-physical abilities of its inhabitants.

La serie *Built Environment Technologies and Healthy Architectures* indaga le questioni teoriche, metodologiche e operative riguardanti le ricadute dei processi di innovazione tecnologica nella progettazione e gestione della qualità dell'ambiente costruito, alle sue varie scale di intervento, al fine di approfondire le connessioni inter e transdisciplinari necessarie per configurare lo spazio abitativo come habitat in cui interagiscono proattivamente componenti ecologiche, sociali, tecniche ed economiche. Attraverso la concezione olistica e multiscale dello spazio dell'abitare come organismo complesso in grado di rispondere in modo coevolutivo alle esigenze di individui e comunità, le tecnologie per l'ambiente costruito sono reinterpretate come sistemi di connessione e interfaccia in grado di migliorare la vivibilità, vitalità e inclusività dell'habitat umano e di favorire il mantenimento delle condizioni di salute e delle abilità bio-psycho-socio-fisiche dei suoi abitanti.

Books published in this series are peer-reviewed

I volumi pubblicati in questa serie sono soggetti a peer review

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

La presente pubblicazione si colloca entro due ambiti di attività che hanno riguardato il curatore sui temi della multi-culturalità e dell'interdisciplinarietà per il progetto dell'habitat resiliente.

Un primo ambito raccoglie gli sviluppi elaborati dagli autori a partire dai risultati della Conferenza Internazionale INPUT 2016 *e-àgorà | e-àgorà for the transition toward resilient communities: the 9th International Conference on Innovation in Urban and Regional Planning*, Torino 14/15 settembre 2016, in particolare nella sessione "Smart Territories and Healthy Cities", coordinata da Arnaldo Cecchini con il coordinamento organizzativo di Filippo Angelucci. La sessione "Smart Territories and Healthy Cities" è stata articolata in quattro round moderati da Ivan Blečić, Stefano Capolongo, Arnaldo Cecchini e Michele Di Sivo.

Il secondo ambito riguarda studi e contributi di autori afferenti al cluster "Accessibilità Ambientale" della SITdA (Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura), coordinato da Christina Conti e attività del curatore sviluppate con la ricerca ex 60% (2016/2017) "Le sfide della transizione, della multi-culturalità e dell'inclusione nella progettazione tecnologica dell'habitat resiliente".

Il volume è stato stampato con il contributo del Dipartimento di Architettura, dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara su fondi FABR 2017 del curatore.

Progetto grafico ed editing: Filippo Angelucci
Revisioni testi in inglese: Paul Blackmore

In copertina: espansione e nuovo accesso della Neue Galerie e del Naturkundemuseum di Graz, progetto di Nieto Sobejano ed eep architekten ZT-GmbH (2012), foto di Filippo Angelucci.

Copyright © 2018 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Presentazione.	
Verso le città sane: perché il <i>mainstream</i> è un bene, ma ...	Pag. 9
<i>Arnaldo Cecchini</i>	
Introduzione. Quale resilienza per quale transizione?	» 17
<i>Filippo Angelucci</i>	

SEZIONE 1

Resilienza, adattamento, innovazioni

L'albero fragile dello sprawl: la diffusione urbana come un tema configurazionale	» 31
<i>Valerio Cutini</i>	
Città e Salute Pubblica: il ruolo della ciclabilità urbana nel promuovere l'adozione di corretti stili di vita	» 49
<i>Stefano Capolongo, Lorenzo Boati, Maddalena Buffoli, Marco Gola, Alessandra Oppio, Andrea Rebecchi</i>	
Accessibilità ambientale. Appunti per il progetto di beni, spazi e servizi inclusivi	» 65
<i>Christina Conti</i>	
Inclusione sociale, benessere psico-fisico e qualità dello spazio pubblico attrezzato	» 77
<i>Rossella Maspoli</i>	

Le dimensioni tecnologiche dell'innovazione per l'habitat urbano resiliente Pag. 95

Filippo Angelucci

Inclusiva, attiva e adattiva: la progettazione della città centrata sull'utenza » 111

Cristiana Cellucci

SEZIONE 2

Conessioni e ri-conessioni fra territorio e città

S.M.A.R.T. *sustainable development planning*: un approccio Open-Gov per coordinare politiche e strumenti orientati alla mobilità sostenibile nei territori a bassa densità » 131

Tanja Congiu, Maurizio Napolitano, Alessandro Plaisant

Nuove procedure per la valutazione della qualità e della sostenibilità dei progetti di trasformazione in ambito urbano: i *Neighborhood Sustainability Assessment Tools* » 149

Rocco Papa, Maria Rosa Tremiterra

L'attenuazione dell'isola urbana di calore come opportunità per la rigenerazione urbana » 165

Raffaele Pelorosso, Federica Gobattoni, Francesca Calace, Antonio Leone

Il macro-requisito dell'accessibilità integrata per la *healthy city* » 185

Filippo Angelucci, Michele Di Sivo

Accessibilità al trasporto pubblico locale: un approccio valutativo focalizzato sull'individuo per tendere a città più *healthy* e più "smart" » 205

Alberto Arengi, Silvia Rossetti, Michela Tiboni, David Vetturi

L'analisi delle forme urbane percepite dal pedone. Contributi dal *geoprocessing* » 223

Alessandro Araldi, Giovanni Fusco

SEZIONE 3

Strategie, scenari e applicazioni

- Tecnologie digitali per il supporto alla decisione e alla progettazione eco-orientata Pag. 243
Lorenzo Boccia, Marina Rigillo
- Rappresentare il territorio attraverso il *collaborative mapping*. Il progetto OnToMap » 261
Angioletta Voghera, Liliana Ardissono, Luigi La Riccia, Maurizio Lucenteforte, Adriano Savoca
- Un metodo di valutazione multicriteriale della camminabilità per orientare il design di interventi negli attraversamenti urbani » 275
Dario Canu, Tanja Congiu, Giovanna Fancello
- Infrastrutture multilivello » 293
Claudia Di Girolamo
- Virtual environments as a technological interface between built heritage and the sustainable development of the city » 309
Georgios Artopoulos, Panayiotis Charalambous
- Percorsi inclusivi e partecipati per la fruibilità degli spazi urbani: il caso studio LabAc » 327
Ilaria Garofolo, Barbara Chiarelli, Silvia Grion
- Modellazione 3D dall'ambiente urbano alla gestione interna degli edifici » 345
Maurizio Minchilli, Elena Carta, Barbora Slabeciusová, Loredana Francesca Tedeschi
- Note biografiche sugli autori » 363

Presentazione

Verso le città sane: perché il *mainstream* è un bene, ma ...

Arnaldo Cecchini

Non è sempre facile capire cosa si intenda esattamente per *smart city* anche perché, man mano che il concetto originario veniva esteso per rispondere alle critiche, l'espressione ha assunto un senso onnicomprensivo: si è passati da un significato che considerava "intelligente" una città in cui era forte e pervasivo il ruolo delle tecnologie a una città la cui intelligenza è multidimensionale e si basa soprattutto sull'intelligenza dei suoi abitanti.

Insomma, alla fine, una delle tante parole-ombrello che contengono poco o troppo, alla fine piene di vuoto.

L'insieme delle definizioni proposte negli anni può davvero essere considerato un insieme di *Contradicting Definitions and Unclear Measures* (Cavada et al. 2014); si passa dalla classica dello Smart Cities Council: «*A smart city is one that has digital technology embedded across all city functions*», a quella di Caragliu e Nijkamp: «*A city can be defined as "smart" when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic development and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory action and engagement*» (Caragliu et al., 2009), per arrivare all'idea di *smart citizenship* di Carlo Ratti: «*City building was highly democratized, decentralized, free-flowing and adaptive, just like its social and economic life [...] This organic growth of classical cities holds several lessons for future smart cities. First, by imposing a preordained design, centralized planners often fail to create a city that is tailored to inhabitants' needs, that reflects their culture*

or that creates the rich mix of activities that distinguishes great places. [...] Second, top-down visions ignore the enormous innovative potential of grass-roots efforts. [...]. By providing finished solutions rather than new raw materials for building the physical and social fabric of smarter cities, top-down designs rob themselves of any capability to invent new ideas for how to make cities better. [...] Finally, a focus solely on efficiency ignores fundamental civic goals such as social cohesion, quality of life, democracy and the rule of law. Improving sociability through technology, however, does target these needs, while also unlocking new approaches to efficiency» (Ratti e Townsend, 2014).

Anche chi si contrappone all'idea di *smart city* alla fine propone alternative altrettanto generali e non sempre operative; penso ad esempio alle facili critiche come questa della fondatrice del *Playable City movement*: «Clare Reddington spoke of her despair over visions of “smart cities” where technology aims to remove all the friction from our movements, guiding us by smart phone to exactly where we want to be. For Reddington, this is “over-planned” and all about “how fast you can get from one place to another”. It’s also a vision tailored for tech geeks rather than the whole community. She recalls a workshop in Europe’s then Capital of Culture – Guimarães in Portugal in which the older people feared being left increasingly alone and cut off in a world in which everything is going to be mediated by a screen» (CITI IO, 2015).

I termini sostenibilità e resilienza (Sen, 1985), tra gli altri, soffrono di questo stesso rischio: se tendono ad allargare il loro ambito, perdono di precisione e di rilevanza, si annacquano.

Con il collega Blečić abbiamo provato a introdurre un termine che – a nostro avviso – è più perspicuo di resilienza per descrivere il modo con cui le città reagiscono alla crisi (Blečić e Cecchini, 2016) e ad argomentare perché il termine resilienza è spesso improprio o ambiguo (Blečić e Cecchini, 2018).

Non si tratta di una ricerca di purezza terminologica, ma di cercare di evitare i rischi che si corrono nel dilatare oltre ogni limite e senza una definizione operativa il significato delle parole. E anche l'espres-

sione “città sane”, che pure è interessante e utile e che – in molti modi – è alla base di molti contributi in questo volume, rischia di soffrire di questa stessa bulimia e di cadere nella stessa dilatata vacuità.

Nella definizione dell’OMS (WHO), una città sana è una città *«that is continually creating and improving those physical and social environments and expanding those community resources which enable people to mutually support each other in performing all the functions of life and in developing to their maximum potential»*.

Si parla correttamente di “ambiente sociale e fisico” e di “risorse delle comunità”, un riferimento che potremmo tradurre in termini di *urbs* e *civitas*, le due componenti essenziali della città.

Il riferimento alle funzioni e allo sviluppo delle potenzialità ci fa pensare all’approccio delle capacità proposto da Amartya Sen (Sen, 1985).

Ma anche così la definizione è molto vaga. Possiamo provare a renderla più operativa.

Città sane e territori intelligenti costitutivamente e concretamente realizzano il diritto alla città e all’ambiente per tutte e tutti, che quindi garantiscano più libertà, soprattutto a chi ne ha di meno.

Non è possibile pensare a città intelligenti (*smart cities*) che non siano in primo luogo città sane (*healthy cities*), anche se è vero che l’uso delle nuove tecnologie può dare un impulso fondamentale per ripensare e realizzare la qualità della vita urbana. Ma soprattutto non si può immaginare una “città sana” che non stia dentro un “territorio intelligente” (*smart land* o *smart territory* o *smart landscape*), ovvero un territorio che sappia ricomporre la frattura città/campagna dotando tutte le sue parti di un’elevata qualità ambientale e paesaggistica e di infrastrutture e reti che ne garantiscano le funzionalità.

«Uno *smart land* è un ambito territoriale nel quale attraverso politiche diffuse e condivise si aumenta la competitività e l’attrattività del territorio, con una attenzione particolare alla coesione sociale, alla diffusione della conoscenza, alla crescita creativa,

all'accessibilità e alla libertà di movimento, alla fruibilità dell'ambiente (naturale, storico-architettonico, urbano e diffuso) e alla qualità del paesaggio e della vita dei cittadini» (Bonomi e Masiero, 2014).

Vi è poi un legame tra l'idea di città sana e anche quella di una interessante anche se dubbia e discutibile espressione come è quella di "capitale sociale".

Io non amo moltissimo l'uso dell'espressione "capitale sociale", ma se si fa attenzione, depurando il termine capitale dalle sue molte connotazioni e dal suo orientamento meramente produttivo (l'insieme dei beni destinati a impieghi produttivi per ottenere nuova produzione) e riconducendolo invece al concetto di "dotazione", di *stock*, questa espressione appare utile e feconda.

Un po' come il "capitale umano", ovvero la dotazione di conoscenze, competenze e saper fare, che è essenziale per ogni politica di sviluppo, si può pensare che in un'economia moderna, in cui le relazioni tra gli individui possono fare la differenza, assume un particolare rilievo il capitale sociale, ovvero per dirla con Bourdieu: *«l'ensemble des ressources actuelles ou potentielles qui sont liées à la possession d'un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées d'interconnaissance et d'interreconnaissance»* (Bourdieu, 1980).

La presenza di capitale sociale influenza il processo di sviluppo, originando uno sviluppo migliore e più durevole e fa crescere il capitale umano; una crescita economica indiscriminata, che abbia come effetto collaterale il logoramento della coesione sociale e un impoverimento delle opportunità di partecipazione, genera, tra gli altri effetti negativi, un rallentamento dello sviluppo nel lungo periodo.

Se parliamo di sviluppo locale (sostenibile) siamo costretti a introdurre altre due parole abusate e imprecise: "identità" e "comunità".

Identità e comunità sono belle parole solo se usate come sostantivo plurale; non esistono identità incontaminate (il meticcio è da sempre), ma molte realtà locali hanno una loro concrezione

storicamente determinata (spesso inventata o re-inventata). In realtà nessuno e nessuna appartiene a una sola comunità e può definire sé stesso sulla base di una sola identità.

Come scrive A. Sen: «La stessa persona può essere senza la minima contraddizione, di cittadinanza americana, di origine caraibica, con ascendenze africane, cristiana, progressista, donna, vegetariana, maratoneta, storica, insegnante, romanziera, femminista, eterosessuale, sostenitrice dei diritti dei gay e delle lesbiche, amante del teatro, militante ambientalista, appassionata di tennis, musicista jazz e profondamente convinta che esistano esseri intelligenti nello spazio con cui dobbiamo cercare di comunicare al più presto (preferibilmente in inglese). Ognuna di queste collettività, a cui questa persona appartiene simultaneamente, le conferisce una determinata identità. Nessuna di esse può essere considerata l'unica identità o l'unica categoria di appartenenza della persona. L'inaggrabile natura plurale delle nostre identità ci costringe a prendere delle decisioni sull'importanza relativa delle nostre diverse associazioni e affiliazioni in ogni contesto specifico» (Sen, 2006).

La società, ovvero quella comunità inclusiva e ampia che – in epoca moderna – in qualche misura si è definita soprattutto all'interno dei confini dello stato-nazione, non è riconducibile a “gli individui e le loro famiglie” ed esprime l'insieme delle reti e delle relazioni dentro cui gli esseri umani, singolarmente e attraverso le molte comunità alle quali appartengono, organizzano e gestiscono la loro vita; la società è in mutevole e precario equilibrio; quando non riesce a garantire un ragionevole e accettabile compromesso tra gli interessi e la ripartizione del potere tra i diversi soggetti, è facile preda di aspre convulsioni, di conflitti laceranti.

In questo senso i termini identità, comunità e l'insieme delle trame su cui si basano le relazioni tra persone e gruppi che la storia ha costruito contano, servono a descrivere concetti utili per costruire fiducia, norme di convivenza, relazioni, obbligazioni, reciprocità, dono; ma senza altre caratteristiche come l'apertura, la tolleranza,

l'ibridazione, lo scambio, il viaggio, il capitale sociale che viene costruito è solo del tipo che Putnam chiama *bonding* (che crea legami) una componente essenziale (ma anche il suo possibile lato oscuro), mentre le prospettive dello sviluppo locale sono possibili solo in una dimensione di relazione con il mondo, quel capitale sociale definito *bridging* (che crea ponti).

Sicuramente c'è una tensione dialettica tra queste due forme di capitale sociale, la prima delle quali può facilmente manifestare una terribile propensione al settarismo, al conformismo, al controllo social estremo (più che il familismo amorale di Banfield mi viene in mente la comunità di *Dogville*, il film di Lars Von Trier, o la comunità del New England della *Lettera scarlatta* di Nathaniel Hawthorne) mentre la seconda può produrre omologazione e dissolvere ogni tipo di legame (Banfield, 1958).

Le situazioni più sfortunate sono quelle in cui entrambi i lati oscuri si sommano in un buio pieno di orpelli colorati.

Alle comunità non serve né la trasformazione in oggetto da museo, né la riproduzione in parchi tematici, né l'accettazione passiva della dissoluzione.

Una situazione ideale è quella in cui si è capaci di competere (come nel motto olimpico: *citius, altius, fortius*), ma anche di cooperare (come nel suo rovesciamento dialettico proposto da Alex Langer nel 1994: *lentius, profundius, soavius*) (Langer, 2015).

Città sane e città intelligenti, anche solo guardando ai temi e agli assi dei finanziamenti europei sono il nuovo *mainstream* e lo sono con una crescente attenzione ai temi della *partecipazione* e dell'*empowerment* (altre parole ambigue). Chi – come chi scrive – ha fronteggiato una divertita ostilità quando parlava di giochi e li proponeva come potenziali e un po' surrettizi ambienti di apprendimento non può che essere felice del fatto che ora la cosiddetta *gamification* sia di moda e se ne pensi ad usi variopinti, anche se il prezzo di questo successo è che le componenti gratuite e trasgressive del gioco si attenuino o vengano rovesciate nel loro contrario. Anche il successo delle espres-

sioni *smart cities* e *smart citizenship*, della *urban resilience*, della *healthy city*, del *social capital*, della *participation* e dell'*empowerment* ha in se questa ambivalenza e questa ambiguità. Si tratta in sintesi di essere contenti del successo e di guardarsi dalle sue malie; ci sono due strade per farlo (e i contributi di questo libro sono un buon esempio soprattutto della prima):

- studiare il modo concreto di fare le cose, senza enfasi, con un uso attento e “democratico” delle tecnologie e degli strumenti, riflettendo anche sulle loro implicazioni teoriche;
- non perdere di vista la radicalità dei problemi e delle questioni e non ignorandone le cause: ad esempio con riferimento alle città sane ricordarci che: «*inequality triggers so many causes of premature death that we need to treat inequality as a disease and eradicate it, just as we seek to halt any epidemic*» (Ansell, 2017).

L'intera esperienza degli incontri biennali di INPUT (INnovazione e Pianificazione Urbana e Territoriale) che ha riunito accademici di diverse discipline, amministratori, professionisti e tecnici ha dato contributi significativi a consolidare ed esplorare, come ci ha insegnato a fare con audacia e tenacia, Giovanni Rabino che ne è stato uno dei fondatori.

Ora aspetto con fiducia, gioia e preoccupazione il giorno in cui l'espressione *right to the city* diventerà ufficiale: mi farò trovare preparato.

Riferimenti bibliografici

- Ansell D. (2017) *The Death Gap: How Inequality Kills*, The University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Banfield E.C. (1958) *The Moral Bases of a Backward Society*, Free Press, Glencoe, Illinois, USA (ed. it. *Le basi morali di una società arretrata*, Il Mulino, Bologna, IT, 1976).
- Blečić I. e Cecchini A. (2016) *Verso una pianificazione antifragile. Come pensare al futuro senza prevederlo*, FrancoAngeli, Milano, IT.

- Blečić I. e Cecchini A. (2018) "Planning for Antifragility and Antifragility for Planning", in Calabrò F., Della Spina L., Bevilacqua C. (eds.), *New Metropolitan Perspectives. ISHT 2018. Smart Innovation, Systems and Technologies*, 100, Springer, Berlin, D.
- Bonomi A. e Masiero R. (2014) *Dalla smart city alla smart land*, Marsilio, Padova, IT.
- Bourdieu P. (1980), "Le capital social. Notes provisoires", in *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31, janvier, pp. 2-3.
- Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P. (2009) "Smart cities in Europe", in *Journal of urban technology*, 18 (2), pp. 65-82.
- Cavada M., Rogers C., Hunt D. (2014) "Smart Cities: Contradicting Definitions and Unclear Measures", in *Proceedings of the 4th World Sustain. Forum*, 1-30 November 2014, Sciforum Electronic Conference Series, 4, doi:10.3390/wsf-4-f004.
- CITIIO (2015) <https://www.citi.io/2015/07/23/playable-cities-the-city-that-plays-together-stays-together/>.
- Langer A. (2015) *Il viaggiatore leggero. Scritti 1961-1995*, Sellerio, Palermo, IT.
- Ratti C. e Townsend A. (2014) "The Social Nexus", in AA. VV., *Designing the Urban Future: Smart Cities*, Scientific American, New York, USA.
- Sen A. (1985) *Commodities and Capabilities*, North-Holland, Amsterdam, NL.
- Sen A. (2006) *Identità e violenza*, Laterza, Bari, IT.

Introduzione

Quale resilienza per quale transizione?

Filippo Angelucci

In un saggio del 1985 sui limiti della ricerca scientifica “onnisciente”, a fronte dell’aumento della complessità e delle incertezze dei sistemi tecno-sociali ed ecologici, Mauro Ceruti indicava due principali itinerari d’indagine per avviare la comprensione della transizione epistemologica e culturale che si stava delineando all’orizzonte.

Il primo riguardava il necessario cambiamento dei “tipi” di domande da formulare nelle indagini scientifiche e la ridefinizione di problemi, concetti, oggetti e dimensioni della ricerca, muovendosi anche nelle “zone grigie” e nelle aree di contaminazione fra confini, purezze e certezze disciplinari. Il secondo itinerario era riferito alla ridefinizione delle relazioni di reciprocità fra sistemi viventi-artificiali e ambiente e al mantenimento dell’autonomia organizzazionale come capacità di selezionare forme di adattamento alle variazioni del contesto e alle perturbazioni che esso produce (Ceruti, 1985).

Di certo, il concetto di adattamento, definito in questa fase storico-culturale, non è riferibile all’idea di resilienza, se non nel suo significato ecologico espresso da Eugene Odum.

Tuttavia, in quegli anni si chiariscono due aspetti. Il significato di crisi perde la sua accezione di manifestazione straordinaria di un equilibrio interrotto, per entrare nella quotidianità degli eventi ordinari che caratterizzano la transizione verso sistemi ambientali sempre più instabili. Inoltre, nelle ricerche di Crawford Holling sui comportamenti adattivi dei sistemi socio-ecologici, la resilienza perde la sua accezione di risposta “emergenziale” agli stati di cambiamento

ambientali e assume il carattere di capacità/abilità “emergente” per co-evolvere, secondo stati multipli, a seguito delle perturbazioni e dinamiche transitorie di un ambiente in perenne metamorfosi (Beck, 2017).

Dopo più di trent’anni, Ceruti torna ad affrontare i nodi della complessità e rileva altri due passaggi concettuali importanti.

L’adattamento richiede un confronto delle innovazioni tecnoscientifiche e comportamentali basato su una visione cronologica “duale” per fronteggiare le incertezze, considerare gli effetti immediati dell’innovazione nel tempo breve, ma anche le ricadute e i gradi di reversibilità nel lungo periodo. Nel contempo, emerge un secondo aspetto. Le forme di adattamento devono essere supportate da visioni, approcci, metodi, strumenti e azioni che, partendo dalle diversità disciplinari, convergono verso la costituzione di conoscenze, saperi e soluzioni dal carattere policentrico e interdisciplinare, per costruire un “paesaggio adattativo” in cui praticare l’esplorazione di traiettorie scientifiche differenti (Ceruti, 2018).

Individuare queste traiettorie permette di comprendere lo stretto legame adattivo/interdisciplinare esistente fra la resilienza e altri paradigmi emergenti della contemporaneità. È il caso dei concetti di *smartness* e *healthiness*, recentemente entrati a far parte delle parole chiave del linguaggio scientifico-progettuale che indaga metodi, strumenti e forme per configurare un ambiente costruito più sostenibile, reattivo, inclusivo, salubre, vitale e creativo.

Riguardo al concetto di *smartness*, è soprattutto l’aggettivo *smart* a essere inizialmente impiegato nel settore delle ICT, per indicare la capacità di hardware e software di essere utilizzati in modo facilitato, *user friendly* e interattivo. Il successivo trasferimento di dispositivi e tecnologie *smart* nell’ambiente urbano e la parallela diffusione di interfacce di comunicazione (miniaturizzate e indossabili) hanno quindi determinato il passaggio verso la “città digitale”, spesso, associata all’idea di *e-city* (Fusero, 2008) in cui trovano spazio le prime forme di dematerializzazione e informatizzazione dei servizi o di costruzione di politiche partecipate che rimandano ai concetti di

digital community e *digital citizenship*. Solo in seguito il termine sarà esteso a comprendere il *knoware*, facendo riferimento alla qualità delle informazioni, all'efficacia dei processi partecipativi, alle pratiche virtuose indotte dal networking nelle azioni gestionali, rigenerative e adattive del capitale sociale, umano e naturale.

Si definisce così una relazione diretta con gli obiettivi della sostenibilità ecologica, economica e sociale, ma anche con le nuove sfide dell'inclusione, della creatività collettiva, della condivisione di risorse, della vitalità dello spazio abitativo. È in questa direzione che si delineano finalmente le condizioni per parlare di *smartness*, riconoscendo una "intelligenza" multidimensionale che contribuisce alla convergenza interdisciplinare di aspetti adattivi riguardanti tecnologie, utenti, artefatti, città e territorio; come nei sei assi portanti di una *smart city* (economia, mobilità, governance, ambiente, qualità della vita, popolazione), individuati dal Centre of Regional Science della Vienna University of Technology (Giffinger *et al.*, 2007) o nella declinazione di *smart land* e negli esempi dei "ritornanti", analizzati da Aldo Bonomi nel loro ritorno "intelligente" nei territori locali, come risorse umane capaci di generare innovazioni in termini economici, culturali, costruttivi (Bonomi e Masiero, 2014).

Il concetto di *healthiness*, riletto in termini adattivi / interdisciplinari, consegue invece alla prima definizione di "salute" formulata dalla World Health Organization (WHO) nel 1948, «*Health is a resource for everyday life, not the object of living. It is a positive concept emphasizing social and personal resources as well as physical capabilities*», ripresa nella *Ottawa Charter for Health Promotion* del 1986 e nelle successive precisazioni dell'*Health Promotion Glossary* (WHO, 1998) in cui si evidenzieranno: la necessità di una visione interconnessa dei prerequisiti per la salute; l'importanza dello sviluppo di abilità adattive delle persone; le capacità abilitanti dell'ambiente fisico-sociale che sono alla base anche della definizione di *healthy city*.

Si tratta di reinterpretazioni del concetto di salute e salubrità dell'habitat sviluppate per rispondere alle sconnessioni bio-psico-