



Transformative resilience

L'abilità di trasformare stress e shock in opportunità, innovazione, progetto e approcci rigenerativi

#research
#teaching
#multiscale design
#resilience
#urbanism

Libera Amenta, Anna Attademo, Maria Cerreta, Michelangelo Russo
testo di/text by
Università degli Studi Napoli Federico II/University of Naples Federico II

The ability to turn environmental stresses and shocks into opportunities, innovation, design and regenerative cultures

Introduction

The Department of Architecture of the University of Naples Federico II (DiARC) deepens the contemporary urban project through the interaction among research and teaching activities. This is a multiscale project for cities and territories, architecture and public spaces, at household level and in the metropolitan areas, in strict relationship with the landscape (Waldheim, 2006). This project activates an open reflection and a transformative capability, intertwining technical and creative capacities, approaches and communication, values and objectives, to face and manage contemporary challenges (Bassot, 2021). Ecology and environment, culture, economy and society represent fertile fields of research and design to build trajectories of sustainable development and resilient living spaces. The experimentation of these principles was carried out by research groups, based at the DiARC, in multiple competitive researches (also in the European framework context) and, in addition to the education and research missions, to third stream activities ("terza missione" for Italian universities), which link theory and practice. This article presents some examples of these research experiments: Horizon 2020 "REPAiR" (unit coordinator: M. Russo); HERA "PUSH" (unit coordinator: L. Lieto); PON

Introduzione

Il Dipartimento di Architettura (DiARC) di Napoli studia il progetto contemporaneo attraverso l'interazione tra le attività di ricerca e didattica. Un progetto multiscale (Russo, 2015) che riguarda la città e il territorio, l'architettura e lo spazio pubblico, nei quartieri e nelle aree metropolitane, in stretta connessione con il paesaggio (Waldheim, 2006). Questo progetto attiva una riflessione aperta e una capacità trasformativa, coniugando tecnica e creatività, linguaggi e comunicazione, valori e obiettivi, per affrontare e gestire le sfide della contemporaneità (Bassot, 2021). Ecologia e ambiente, cultura, economia e società rappresentano fertili campi di ricerca e di progetto per costruire traiettorie di sviluppo sostenibile e spazi di vita resilienti. La sperimentazione di questi principi è stata condotta da gruppi di ricerca, incardinati presso il DiARC, in molteplici ricerche competitive (anche in ambito Europeo) e in azioni di terza missione, che collegano teoria e prassi. Questo articolo presenta alcuni esempi di queste sperimentazioni di ricerca: Horizon 2020 "REPAiR" (coord. unità: M. Russo); HERA "PUSH" (coord. unità: L. Lieto); PON "meTROPOLIS" (coord. unità: V. D'Ambrosio); MISE "AURA" (coord. A. Morone); progetto "SSMOLL" (coord. M. Cerreta); PRIN "CURA" (coord. unità: P. Miano).

Transformative Resilience

Resilienza e Comunità Resilienti è il tema scelto per il Padiglione Italia 2021 alla 17 mostra internazionale di architettura della Biennale di Venezia. Attraverso il concetto di "Transformative resilience", i progetti del DiARC sono esemplificativi per lo studio delle modificazioni e delle mutevoli potenzialità del progetto contemporaneo attraverso la ricerca intrecciata con le attività di didattica, incluse le tesi di laurea e di dottorato. Gli approcci contemporanei alla resilienza hanno riconosciuto la "resilienza trasformativa" come un processo piuttosto che un risultato, in cui interagiscono quattro tipologie di risorse: capitale sociale, competenza comunitaria, informazione e comunicazione, e sviluppo economico (Arnall, 2015; Satyal et al., 2017). L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) riconosce che la resilienza opera a tre livelli, identificati con l'individuo, la comunità e un sistema che abbia quattro capacità definite come: adattativa (capacità di adattarsi a disturbi e *shock*); assorbente (capacità di gestire e recuperare da condizioni avverse utilizzando le risorse disponibili); anticipatoria (capacità di ridurre perturbazioni e *shock* mediante azioni proattive per minimizzare la vulnerabilità) e trasformativa (capacità di sviluppare sistemi più adatti al cambiamento, all'incertezza e alle nuove condizioni) (Ziglio 2017). Rafforzare la resilienza è fondamentale per creare comunità

“meTROPOLIS” (unit coordinator: V. D’Ambrosio); MISE “AURA” (coordinator: A. Morone); “SS-MOLL” project (coordinator: M. Cerreta); PRIN “CURA” (unit coordinator: P. Miano).

Transformative Resilience

Resilience and Resilient Communities is the topic chosen for the 2021 Italian Pavilion at the 17th international architecture exhibition of the Venice Biennale. Through the concept of “Transformative resilience”, DiARC projects are exemplary for the study of the modifications and the changing potentials of contemporary design through research intertwined with teaching activities, including master thesis degree and doctoral theses. Contemporary approaches to resilience have recognized “Transformative resilience” as a process rather than an outcome, where four resource pools interact: social capital, community competence, information and communication, and economic development (Arnall, 2015; Satyal et al., 2017). The World Health Organization (WHO) proposes resilience operating at three levels – the individual, the community and across a system, and having four capacities defined as: adaptive (ability to adjust to disturbances and shocks); absorptive (ability to manage and recover from adverse conditions using available assets); anticipatory (ability to reduce disturbance and shocks by proactive action to minimise vulnerability) and transformative (ability to develop systems better suited to change, uncertainty and new conditions) (Ziglio 2017). Strengthening resilience across these domains is crucial for creating resilient communities and supportive environments, and implementing Sustainable Development Goals, in particular SDG 11 - Sustainable cities and communities. To define and elaborate processes and approaches to building Transformative Resilience at a system level needs to address complex issues and different levels of learning and practices toward new social, environmental and economic infrastructures, strengthening community capabilities to identify problems and activate suitable solutions, and creating opportunities that enable local people and communities to co-design resources and community-led responses, promoting transformative capacities in cities (Cerreta et al., 2021). Several recent studies (Copeland et al., 2020) have underlined the transformative aspects of resilience and their implications, where adaptive and transformative capacities (Parsons et al, 2016) are related to spatial context characteristics; top-down or bottom-up methods; inherent properties of a socioeconomic and urban system expressed by the ability of individuals, stakeholders, and communities to learn from and respond to changes of the

resilienti e ambienti favorevoli e attuare gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, in particolare l’SDG 11 - Città e comunità sostenibili. Per definire ed elaborare processi e approcci in grado di costruire la Resilienza Trasformativa a livello di sistema è necessario affrontare problematiche complesse e considerare diversi livelli di apprendimento e pratiche verso nuove infrastrutture sociali, ambientali ed economiche, rafforzando le capacità delle comunità di identificare i problemi e attivare soluzioni adeguate, e creando opportunità che consentano alle persone e alle comunità locali di co-progettare risorse e risposte *community-led*, promuovendo la capacità trasformativa nelle città (Cerreta et al., 2021). Diversi studi recenti (Copeland et al., 2020) hanno sottolineato gli aspetti trasformativi della resilienza e le relative implicazioni, laddove le capacità adattive e trasformative (Parsons et al, 2016) sono legate alle caratteristiche del contesto spaziale; a metodi *top-down* o *bottom-up*; alle proprietà intrinseche del sistema socio-economico e urbano espresse dalla capacità degli individui, degli *stakeholder* e delle comunità di apprendere e rispondere ai cambiamenti del progetto, in un processo dinamico (Cutter, 2016; Saja et al., 2019). Al variare della scala dimensionale, cambiano i materiali del progetto e i soggetti – istituzionali e non – da considerare come attori del processo di costruzione di un innovativo spazio del *welfare*, capace di garantire rinnovate condizioni di abitabilità per tutti. Il progetto non è un atto meramente tecnico, esclusivamente legato alla produzione di strategie chiuse e/o di oggetti architettonici: è piuttosto una riflessione aperta e inclusiva, che richiede di ascoltare anche i soggetti più deboli, di coniugare tecnica e creatività, di costruire linguaggio e comunicazione al di là di un sapere esclusivamente specialistico. Il progetto è visione di futuro, diverso e desiderabile: visione comunicativa, attrattiva, narrativa. Capace di creare alleanze, di agire insieme per migliorare le condizioni di vita e di benessere, di ripensare lo spazio domestico e urbano: si basa sulla condivisione di valori e obiettivi che siano presidio per affrontare le sfide della contemporaneità. Valori quali ecologia e ambiente (IABR, 2014), rappresentano fertili campi di ricerca e di progetto per costruire traiettorie di sviluppo sostenibile e spazi di vita meno fragili, più sicuri, più resilienti. Le “comunità resilienti” a cui è ispirato il progetto del Padiglione italiano alla Biennale di Venezia, è un concetto cruciale verso cui orientare il lavoro dei progettisti, perché gli ambienti di vita in futuro, siano in grado di far fronte agli effetti del rischio naturale e costruito, ad ogni perturbazione esterna – imminenti, ad esempio a causa dei cambiamenti climatici – generando spazi urbani più belli, robusti e adattivi. Il progetto lavora su nuovi materiali: l’ecosistema e la biodiversità, l’energia e la riduzione dei gas climalteranti, l’adattività ai rischi ambientali (alluvioni, rischi idrogeologici e sismici, rischio vulcanico, isole di calore, ecc.) la costruzione di strategie anti-fragili e collettive, che si traducono in costruzione di comunità. Una città resiliente proiettata al futuro è una città più aperta e sicura per tutti, con un forte senso di identità e di appartenenza che lega la società al territorio.

Ricerche e progetti

Il DiARC sperimenta questi principi in molteplici ricerche competitive e in richieste dai territori in forma di terza missione, che collegano circolarmente teoria e prassi. Il progetto di ricerca Horizon2020 “REPAiR. *Resource Management in Periurban AREas. Going Beyond Urban Metabolism*” (2016-2020), ad esempio, è focalizzato sulle aree in crisi dei territori periurbani di Napoli metropolitana (con un focus intorno alla nuova stazione periurbana della TAV, ad Afragola), con particolare riferimento al metabolismo circolare (Girardet, 2010) dei flussi di risorse/rifiuti sia materiali che spaziali, con attenzione agli spazi e ai paesaggi degradati dal punto di vista sociale, ambientale, ed economico, definiti “*wastescape*” (Amenta & van Timmeren, 2018; REPAiR, 2018). Si rendono necessari approcci multidisciplinari, sistemici e inclusivi, basati sulla co-creazione (Cerreta et al., 2020a; Amenta et al., 2019; Steen & Bueren, 2017; Voytenko et al., 2016) per trattare questioni urbane e sociali complesse sulla base dei concetti di economia circolare (European Environment Agency, 2016; Ellen MacArthur Foundation, 2015) e di metabolismo urbano (Wolman, 1965), legati alle trasformazioni del modello dei consumi e alla gestione del ciclo dei rifiuti. REPAiR ha l’obiettivo di costruire un nuovo equilibrio nella rete di spazi aperti periurbani, trattati come paesaggi di scarto, da riciclare attivando nuovi metabolismi circolari, sulla base di visioni eco-sostenibili e resilienti. È un approccio che tiene insieme le dimensioni fisiche e sociali della città contemporanea, per la costruzione di un nuovo spazio abitabile, ecologico e aperto: richiama la centralità di un’urbanistica per una diversa crescita (Russo, 2014), capace di affrontare i temi delle infrastrutture resilienti, dei cicli di risorse materiali e delle energie rinnovabili, delle economie

Rigenerazione dell'ex-discarda Scafatella e nuova accessibilità sostenibile (Afragola, Napoli) Fonte: REPAIR Unina, grafico di Luca Esposito / *Regeneration of the former Scafatella landfill and new sustainable accessibility (Afragola, Naples) Source: REPAIR Unina, graphic by Luca Esposito*





project, in a dynamic process (Cutter, 2016; Saja et al., 2019). As the dimensional scale changes, the materials of the project and its subjects - institutional and non institutional ones - change as well. They should be considered as actors in the process of building an innovative welfare space that is capable of guaranteeing renewed conditions of habitability for all. The project is not a purely technical act, exclusively linked to the production of closed strategies and / or architectural objects: it is rather an open and inclusive reflection, which requires listening to even the weakest subjects, to combine technique and creativity, to build approaches and communication beyond an exclusively specialized knowledge. This project is

a vision for a different and desirable future: it is a communicative, attractive, and narrative vision. This vision is able to create alliances, to act together to improve the conditions of life and well-being, to rethink the domestic and urban spaces: it is based on the sharing of values and objectives that are used to address the challenges of the contemporary world. Values such as ecology and environment (IABR, 2014), represent fertile fields of research and projects to build sustainable development trajectories and less fragile, safer, more resilient living spaces. The “resilient communities” inspiring the 2021 Italian Pavilion at Venice Biennale, is a crucial concept towards which to orient the work of designers, so that liv-

ing environments in the future are able to cope with the effects of natural and built risk, with any external disturbances - imminent, for example due to climate change- generating more beautiful, robust and adaptive urban spaces. The project works on new materials: the ecosystem and biodiversity, energy and the reduction of climate-altering gases, adaptation to environmental risks (floods, hydrogeological and seismic risks, volcanic risk, heat islands, etc.) the construction of anti-fragile and collective strategies, which translate into community building. A resilient city projected to the future is a more open and safe city for everyone, with a strong sense of identity and belonging that binds the society to the territory.

Research and projects

DiARC experiments with some of these principles, in multiple competitive researches or “terza missione” activities, which circularly link theory and practice. The Horizon 2020 research project “REPAiR. Resource Management in Periurban AReas. Going Beyond Urban Metabolism” (2016-2020), for example, focuses on the crisis areas of the periurban territories of metropolitan Naples (with a focus on the new High-speed train station in Afragola), with particular reference to the circular metabolism (Girardet, 2010) of both material and spatial resource / waste flows, with attention to spaces and landscapes degraded from a social, environmental, and economic point of view, namely wastescapes (Amenta & van Timmeren, 2018; REPAiR, 2018). Multidisciplinary, systemic and inclusive approaches based on co-creation are needed (Cerreta et al., 2020a; Amenta et al., 2019; Steen & Bueren, 2017; Voytenko et al., 2016) to deal with complex urban and social issues based on the concepts of circular economy (European Environment Agency, 2016; Ellen MacArthur Foundation, 2015) and urban metabolism (Wolman, 1965), linked to the transformations of the consumption model and to the management of the waste cycle. REPAiR aims to build a new balance in the network of peri-urban open spaces, treated as wasted landscapes, to be recycled by activating new circular metabolisms, based on eco-sustainable and resilient visions. It is an approach that holds together the physical and social dimensions of the contemporary city, for the construction of new habitable, ecological and open spaces: it recalls the centrality of urban planning for a different kind of growth (Russo, 2014), capable of addressing the issues of resilient infrastructures, cycles of material resources and renewable energies, vital economies; then capable of a new socio-cultural connectivity between communities and territories to which they belong. Through this vision for urban planning it is possible to restore the integrity of environmental balances, as well as stem the exposure to natural, environmental and anthropogenic risks, building a new city of public spaces, equipment, parks and centrality: in a word, a new welfare system. This is done by identifying unconventional, adaptive and flexible solutions, aimed not only at the decontamination of compromised environmental matrices, through natural remediation processes, but also at the innovative and creative reuse of parts of the city and the design of resilient spaces and infrastructures. REPAiR shows that it is possible to keep together a mapping and plan of the flows of energy, resources and waste, with the intan-

vitali; in grado di promuovere una nuova connettività socio-culturale tra comunità e territori di appartenenza. Attraverso questa visione per l'urbanistica è possibile ripristinare l'integrità di equilibri ambientali, nonché arginare l'esposizione ai rischi naturali, ambientali e antropici, costruendo una nuova città di spazi pubblici, attrezzature, parchi e centralità: in una parola, un nuovo sistema di *welfare*. Individuando cioè soluzioni non convenzionali, adattive e flessibili, volte non solo alla decontaminazione di matrici ambientali compromesse, attraverso processi di bonifica naturale, ma anche al riutilizzo innovativo e creativo di parti di città e al progetto di spazi e infrastrutture resilienti. REPAiR mostra che è possibile tenere insieme mappatura e piano dei flussi di energia, risorse e rifiuti, con le dimensioni immateriali legate ai flussi di persone, dati e idee, che rappresentano nuovi innovativi materiali possibili del progetto contemporaneo. A soluzioni innovative e *nature-based* (Repair, 2018), lavora anche il Progetto PON 2014-2020 “AURA: progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale per la creazione di una nuova generazione di Arredo Urbano denominata “*gReen & smArt urban furniture*” (2019-2022), che si basa sull'utilizzo di biofiltri (*Nature-Based Solution*) associati a sensori per il monitoraggio ambientale (*Internet of Things*), per nuovi esempi di arredo urbano. Il progetto mette in rete così condivisione dei dati ambientali e coinvolgimento delle comunità (Morone et al., 2021). Su questi stessi temi, e in una logica multiscale, ha lavorato anche il progetto di ricerca PON 2007-2013 “meTROPOLIS. MEtologie e Tecnologie integrate e sostenibili Per l'adattamento e La sicurezza di Sistemi urbani” (2013-2016), per la valutazione e la gestione dei rischi naturali ed antropici in ambiente urbano, anche attraverso la sperimentazione con strumenti integrati di supporto alle decisioni. Il progetto ha avuto casi dimostratori a est e a ovest di Napoli. Nel quartiere di Ponticelli, in particolare, i ricercatori (coordinati da M.F. Palestino) hanno costruito una mappatura della comunità resiliente attraverso lo *storytelling* della transizione ambientale come leva di riabilitazione collettiva (Berruti & Palestino, 2020). Su questo stesso contesto, la ricerca è proseguita attraverso il Progetto di Ricerca HERA “PUSH. *Public Space in European Social Housing*” (2019-2022), in cui lo spazio pubblico è interpretato nell'accezione di publicness, attraverso l'analisi delle pratiche di una comunità resiliente (quella del Lotto Zero di Ponticelli) che costruisce spazio pubblico mediante azioni informali. Ad una scala differente, ma seguendo questi principi, lavora il progetto “SSMOLL. San Sebastiano del Monte dei Morti *Living Lab*” - *We Make City Festival & Summer School* (2018-2023), che integra ricerca e azione nel lavoro con le comunità per la valorizzazione e rivitalizzazione del patrimonio storico-artistico della città di Salerno e il riuso di beni storici in disuso e/o sottoutilizzati (Cerreta et al., 2020b). Anche il Progetto PRIN “CURA. La città come cura e la cura della città” (2016-2020), ha lavorato al valore di riscoperta del paesaggio storico e non delle nostre città in quanto dimostratore delle relazioni tra architettura e salute, forma della città e benessere delle comunità insediate (Miano, Bernieri, 2020), tema particolarmente rilevante per rafforzare comunità resilienti nella presente crisi pandemica.

Verso una *mission territoriale*

Nella medesima prospettiva di ricerca, il gruppo di lavoro del DiARC esplora altri progetti nell'ambito della cosiddetta “terza missione”: consulenza scientifica per il piano di ricostruzione dei comuni di Casamicciola Terme e Lacco Ameno, per l'elaborazione del PRU di Ponticelli con il Comune di Napoli, per il nuovo Piano Paesaggistico Regionale, per il programma di ricerca europea Urbact III del Comune di Casoria (Attademo & Formato, 2018). L'articolo ha selezionato solo alcuni programmi, interessi, temi e campi di ricerca su cui lavorare, in un laboratorio della contemporaneità straordinario, quale è Napoli e la sua area metropolitana, testimoni di sfide per il Mezzogiorno d'Italia. Ed è in questa prospettiva che in conclusione è importante citare la ricerca di Ateneo ECOREGEN. *Circular economies and regeneration of peri-urban territories* (2020-2022, resp. scient. M. Russo), quale pilota del progetto Horizon2020 REPAiR menzionato precedentemente, con l'obiettivo di applicare la metodologia di rivisitazione del modello di consumo lineare di risorse e paesaggio in un altro quadrante dell'area metropolitana di Napoli: la fascia costiera tra Napoli e Castellammare di Stabia. L'interpretazione della crisi del paesaggio costiero e portuale sottoutilizzato pone nuove sfide per il riequilibrio sistemico, soprattutto nell'interfaccia fragile dei quartieri di edilizia residenziale pubblica e per la dotazione di nuove attrezzature per aumentare la qualità della vita delle comunità.

Rinaturalizzazione dei canali dei Regi Lagni (Fonte: REPAIR Unina, grafico di Luca Esposito) / Renaturalisation of the Regi Lagni canals (Source: REPAIR Unina, graphic by Luca Esposito)



gible dimensions linked to the flows of people, data and ideas, which represent new innovative possible materials of the contemporary project. The PON 2014-2020 Project “AURA: industrial research and experimental development project for the creation of a new generation of Urban Furniture called” gReen & smArt urban furniture “is also working on innovative and nature-based solutions (Repair, 2018) (2019-2022), which is based on the use of biofilters (Nature-Based Solution) associated with sensors for environmental monitoring (Internet of Things), for new examples of urban furniture. The project thus creates a network of environmental data sharing and community involvement (Morone et al., 2021). The research project PON 2007-2013 “meTROPOLIS. INTEGRATED AND SUSTAINABLE METHODS AND TECHNOLOGIES FOR THE ADAPTATION AND SAFETY OF URBAN SYSTEMS “(2013-2016), for the assessment and management of natural and anthropogenic risks in the environment urban, also through experimentation with integrated decision support tools. The project has had demonstration cases in the eastern and western part of Naples. In the Ponticelli district, in particular, the researchers (coordinated by M.F. Palestino) have built a mapping of the resilient community through the storytelling of the environmental transition as a lever for collective rehabilitation (Berruti & Palestino, 2020). In this same context, the research continued through the HERA “PUSH. Public Space in European Social Housing “(2019-2022), in which public space is interpreted in the sense of publicness, through the analysis of the practices of a resilient community (the one of Lotto Zero in Ponticelli, Naples) which builds public space through informal actions. On a different scale, but following these principles, the “SSMOLL. San Sebastiano del Monte dei Morti Living Lab “- We Make City Festival & Summer School (2018-2023), which integrates research and action in working with communities for the enhancement and revitalization of the historical heritage of the city of Salerno and the reuse of disused and / or underused historical assets (Cerreta et al., 2020b). The PRIN “CURA. The city as a cure and care for the city “(2016-2020), worked on the value of rediscovery of the historical and more recent landscape of our cities as a demonstrator of the relationship between architecture and health, of the city and well-being of settled communities (Miano, Bernieri, 2020), a particularly relevant issue to strengthen resilient communities in the present pandemic crisis.

Towards a territorial mission

In the same research perspective, the DiARC working group explores other projects in the context of the so-called “terza missione”: scientific advice for the reconstruction plan of the municipalities of Casamicciola Terme and Lacco Ameno, for the elaboration of the PRU of Ponticelli with the Municipality of Naples, for the new Regional Landscape Plan, for the Urbact III European program of the Municipality of Casoria (Attademo & Formato, 2018). The article has selected only some of the programs, interests, themes and fields of research to work on, in an extraordinary contemporary laboratory, which is Naples and its metropolitan area, witnesses of challenges for Southern Italy. And it is in this perspective that in conclusion it is worth mentioning the re-

search project funded by the university Federico II itself, called “ECOREGEN. Circular economies and regeneration of periurban territories” (2020-2022, resp. scient. M. Russo), as a pilot of the Horizon2020 REPAIR project mentioned above, with the aim of applying the methodology of revisiting the linear consumption model of resources and landscape in another quadrant of the metropolitan area of Naples: the coastal strip between Naples and Castellammare di Stabia. Here, the interpretation of the crisis of the underutilized coastal and port landscape poses new challenges for systemic rebalancing, especially in the fragile interface of public housing districts and for the provision of new equipment to increase the quality of life of the communities.

References

- Amenta, L., Attademo, A., Remøy, H., Berruti, G., Cerreta, M., Formato, E., Palestino, M.F., Russo, M. (2019). Managing the transition towards circular metabolism: Living labs as a co-creation approach. *Urban Planning*, 4(3). <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2170>
- Amenta, Libera, & van Timmeren, A. (2018). Beyond Wastescapes: Towards Circular Landscapes. Addressing the Spatial Dimension of Circularity through the Regeneration of Wastescapes. *Sustainability*, 10(12), 4740. <https://doi.org/10.3390/su10124740>
- Arnall, A. (2015). Resilience as transformative capacity: Exploring the quadripartite cycle of structuration in a Mozambican resettlement programme. *Geoforum*, 66, 26–36.
- Attademo A., Formato E., & Russo M. (2017). Lo strano caso dell'area Nato a Ovest di Napoli. In: Proceedings of the XX National Conference of Italian Society of Urbanists: Urbanistica e/è azione pubblica. La responsabilità della proposta. Roma 12–14 giugno 2017. Planum Publisher, pp. 862–868.
- Attademo A., Formato E. (2018). Fringe shifts. Nuove forme di pianificazione per urbanità in transizione. Barcellona-Trento: LISTLab.
- Bassot, É. (2021). Ten issues to watch in 2021. IN-DEPTH ANALYSIS. EPRS European Parliamentary Research Service. Brussels © European Union, 2021. <https://doi.org/10.2861/851756>
- Cerreta, M., Mazzarella, C., Spiezia, M., Tramontano, M.R. (2020a), Regenerativescapes: Incremental Evaluation for the Regeneration of Unresolved Territories in East Naples. *Sustainability*, 12, 6975.
- Cerreta, M., Elefante, A., La Rocca, L. (2020b), A Creative Living Lab for the Adaptive Reuse of the Morticelli Church: The SSMOLL Project. *Sustainability*, 12, 10561.
- Cerreta, M., Panaro, S., Poli, G. (2021), A Spatial Decision Support System for Multifunctional Landscape Assessment: A Transformative Resilience Perspective for Vulnerable Inland Areas. *Sustainability*, 13, 2748.
- Cutter, S.L. (2016). The landscape of disaster resilience indicators in the USA. *Nat. Hazards*, 80, 741–758.
- Miano, P., Bernieri, A. (2020), #CURACITTÀ NAPOLI. Salubrità e natura nella città collinare. Macerata: Quodlibet.
- Berruti, G., Palestino, M.F., Resilienza comunitaria e sviluppo di nuovi immaginari climate sensitive. Atti del XXII Conferenza della Società Scientifica Italiana degli Urbanisti (SIU). Roma-Milano: Planum Publisher, pp. 1243-1248.
- Copeland, S., Comes, T., Bach, S., Nagenborg, M., Schulte, Y., Doorn, N. (2020), Measuring social resilience: Trade-offs, challenges and opportunities for indicator models in transforming societies. *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, 51, 101799.
- EC. (2017). Nature-Based Solutions. Retrieved January 30, 2018, from <https://ec.europa.eu/research/environment/index.cfm?pg=nbs>
- EEA European Environment Agency. (2016). Circular economy in Europe. Developing the knowledge base (Vol. No. 2). European Environment Agency. Retrieved from <http://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe>
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). Towards a circular economy: business rationale for an accelerated transition.
- Girardet, H. (2010). Regenerative Cities. World Future Council and HafenCity University Hamburg (HCU) Commission on Cities and Climate Change. Retrieved from http://www.worldfuturecouncil.org/wp-content/uploads/2016/01/WFC_2010_Regenerative_Cities.pdf
- IABR. (2014). URBAN BY NATURE. Catalog 6th International Architecture Biennale Rotterdam. (G. Brugnans & J. Strien, Eds.). Rotterdam: IABR International Architecture Biennale Rotterdam.
- Morone, A., Parlato, S., Sarno, I., Nicolau Adad, G. (2021). AURA “Green & Smart Urban Furniture” Integration of urban furniture IoT and phytoremediation. *MD Journal*, 11
- Parsons, M., Glavac, S., Hastings, P., Marshall, G., McGregor, J., McNeill, J., Morley, P., Reeve, I., Stayner, R. (2016). Top-down assessment of disaster resilience: A conceptual framework using coping and adaptive capacities. *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, 19, 1–11.
- REPAIR. (2018). D5.3 Eco-Innovative Solutions Naples. EU Commission Participant portal. Brussels. Grant Agreement No 688920. Retrieved from <http://h2020repair.eu/wp-content/uploads/2019/10/Deliverable-5.3-Eco-Innovative-Solutions-Naples.pdf>
- Russo, M. (Ed.). (2014). Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo. Una discussione della Società italiana degli urbanisti. Roma: Donzelli Editore.
- Russo, M. (2015). Multiscalarità. Dimensioni e spazi della contemporaneità. ARCHIVIO DI STUDI URBANI E REGIONALI, (113), 5–22. <https://doi.org/10.3280/asur2015-113001>
- Saja, A.M.A., Goonetilleke, A., Teo, M., Ziyath, A.M. (2019), A critical review of social resilience assessment frameworks in disaster management. *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, 35, 101096.
- Satyal, P., Shrestha, K., Ojha, H., Vira, B. (2017), Adhikari, J. A new Himalayan crisis? Exploring transformative resilience pathways. *Environ. Dev.*, 23, 47–56.
- Steen, K., & Bueren, E. van. (2017). Urban Living Labs. A living lab way of working. Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions Delft University of Technology. Retrieved from https://www.ams-amsterdam.com/wordpress/wp-content/uploads/AMS-Living-Lab-Way-of-Working_small.pdf
- Voytenko, Y., McCormick, K., Evans, J., & Schliwa, G. (2016). Urban living labs for sustainability and low carbon cities in Europe: towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 123, 45–54.
- Ziglio, E. (2017). Strengthening resilience: a priority shared by health 2020 and the sustainable development goals. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.
- Waldheim, C. (2006). The landscape urbanism reader. (Princeton Architectural Press, Ed.). New York.
- Wolman, A. (1965). The Metabolism of Cities. *Scientific American*, 213(3), 178–190. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0965-178>