

LA MEDITERRANEA VERSO IL 2030

Studi e ricerche sul patrimonio storico e sui paesaggi antropici, tra conservazione e rigenerazione



a cura di Marina Mistretta,
Bruno Mussari, Adolfo Santini

ArchistoR EXTRA

Climate Change and Circular Economy: Enabling Technologies and Life-Cycle Thinking for Sustainable Development

Consuelo Nava, Marina Mistretta
consuelo.nava@unirc.it, marina.mistretta@unirc.it

We propose an opening reflection on the authorial texts that contribute to session III: “from the mitigation of risks to the management of natural and material resources under changes and impacts”, with reference to the role played by the enabling technologies and the LCA method / process for sustainable development, on climate change scenarios and circular economy. The evaluation of the integrated effects of planning and planning choices aimed at reducing climate-changing emissions, which is a priority theme in Agenda 2030, requires an effective methodological approach in defining sustainability objectives and innovative strategies. The strategy of the 2030 Agenda, at all geographical levels, can be said to be widely spread in its mission, when along with the changing geomorphological, climatic and environmental scenarios, biodiversity can be the guarantee not only of plant and animal species, but also that referred to all levels of organization of the life of the territories and communities. To the world of knowledge, of the academy, the responsibility to rethink the paradigms of these new scenarios, of the need to transfer a new way of designing and intervening, in which the ethical and social data is equally important to the technical and scientific aspect.

THE MEDITERRANEA TOWARDS 2030
STUDIES AND RESEARCH ON HISTORICAL HERITAGE AND
ANTHROPIC LANDSCAPES, CONSERVATION AND REGENERATION

www.archistor.unirc.it

ArchistoR EXTRA 6 (2019)

ISSN 2384-8898

Supplemento di ArchistoR 12/2019

ISBN 978-88-85479-08-1

DOI: 10.14633/AHR180



Cambiamenti climatici ed economia circolare: tecnologie abilitanti e *life-cycle thinking* per lo sviluppo sostenibile

Consuelo Nava, Marina Mistretta

I temi della Sessione 3: dalla mitigazione dei rischi alla gestione delle risorse naturali e materiche in regime di cambiamenti e impatti

I contributi forniti dagli autori per rispondere alla call *La Mediterranea per Agenda 2030 Studi e ricerche sul patrimonio storico e sui paesaggi antropici, tra conservazione e rigenerazione*, hanno trovato importanti focus di approfondimento e esperienze applicate sui temi, riconducibili agli Obiettivi n.11 e n.13 della Strategia sullo Sviluppo Sostenibile promossa a livello globale dalle Nazioni Unite. L'Agenda 2030 trova le sue migliori e trasferite declinazioni a livello nazionale, regionale e locale, delimitando campi di indagine più riferibili agli assetti ambientali, sociali e economici dei contesti dove tali politiche e esperienze possono divenire traiettorie e esperienze, per lo sviluppo sostenibile dei territori e delle comunità che li abitano.

La sessione 3 della suddetta call ha richiesto un contributo interdisciplinare e attraverso una ricerca di frontiera su “strategie e metodologie per la riduzione del rischio di disastri naturali, per

Il paragrafo *I temi della Sessione 3...* è da attribuire ad entrambe le autrici. Il paragrafo *Adattamento e mitigazione per progetti...* è da attribuire a Consuelo Nava. Il paragrafo *Economia circolare e sviluppo sostenibile* è da attribuire a Marina Mistretta.

la resilienza rispetto ai cambiamenti climatici, per favorire l'uso di risorse energetiche alternative e sostenibili applicate al patrimonio storico", ha individuato i seguenti topics:

- la salvaguardia e tutela del paesaggio naturale e antropico marino e costiero;
- la mitigazione delle fragilità nelle aree interne e montane;
- la promozione della riduzione dell'uso del suolo attraverso la gestione e la riqualificazione del patrimonio edilizio storicizzato nelle aree urbane;
- l'adeguamento compatibile e sostenibile del patrimonio edilizio esistente storicizzato finalizzato a: garantire la sicurezza del patrimonio riducendone la vulnerabilità; tutelare la salute umana; contenere i consumi energetici favorendo il risparmio di risorse con l'uso di tecnologie abilitanti; limitare il rischio ambientale nel rispetto della stratificazione storica e culturale.

L'indagine affrontata alla scala della pianificazione e del contesto urbano, è stata indagata attraverso i contributi di approccio progettuale e valutativo di Francesca Moraci e Maurizio Arrigo, di Martino Milardi e Maria Teresa Mandaglio, di Ottavio Amaro. Il tema della fragilità e della qualità dei paesaggi, nella configurazione dei territori interni e delle tecnologie abilitanti gli interventi e il monitoraggio su sistemi ambientali più fragili, ha trovato il contributo di Domenico Enrico Massimo, del gruppo di lavoro Giuseppe Cardile, Marilene Pisano, Nicola Moraci, Daniele Cazzuffi e del contributo di Consuelo Nava e Giuseppe Mangano. I temi della resilienza strutturale e geotecnica affrontati a più scale, sono stati affrontati con i contributi di Stefania Bilardi, Paolo Salvatore Calabrò e Nicola Moraci, sul patrimonio esistente di Alebrto De Capua e Valentina Palco e di Alessandro Villari con Paola Danaro, di Vincenzo Barrile con Antonino Fotia e di Mariantonietta Ciurleo, Maria Clorinda Mandaglio, Nicola Moraci e Giovanni Leonardi, Dario Lo Bosco su sistemi complessi. Il tema del contenimento dei consumi energetici e dei processi e metodi di riduzione degli stessi, è stato affrontato attraverso le esperienze del gruppo di lavoro con Massimiliano Ferrara, Mariangela Gangemi, Luca Guerini, Bruno Antonio Pansera, del quadro documentato di Rosario Francesco Nicoletti e dalle esperienze di Mariangela Musolino e sui temi della riconversione energetica con il contributo del gruppo di lavoro Rosario Carbone, Concettina Marino, Antonino Francesco Nucara, Maria Francesca Panzera, Matilde Pietrafesa. La cultura materiale e l'avanzamento e l'innovazione nel settore delle tecnologie e dei materiali, con una discussione aperta a linee di ricerca esplorate alle differenti scale di intervento e su differenti sistemi, con riferimenti ad approcci teorici-conoscitivi, attraverso i contributi del gruppo di ricerca di Filippo Giammaria Praticò, Rosario Fedele con Paolo Giovanni Briante, Ginafranco Pellicano, Giuseppe Colicchio e sui temi del progetto della conoscenza di Francesco Pastura.

I contributi scientifici della Sessione 3 rappresentano una riflessione articolata e un percorso conoscitivo, che ha riportato i risultati di interessanti esperienze sperimentali, per costruire “una piattaforma aperta” di argomenti in grado di concorre agli Obiettivi dell’Agenda 2030, fornendo istruzioni e traiettorie esportabili alle differenti scale sul patrimonio costruito esistente di valore e di pregio, sia dal punto di vista del contesto costruito, che dei paesaggi abitati, ancora delle infrastrutture di servizio. Il tema del particolare regime di cambiamento climatico, in cui devono applicarsi interventi sostenibili sui territori fragili, rende ancora più attuale tutta la ricerca condotta attraverso i differenti contributi autoriali. Altri riferimenti di natura teorica e scientifica vengono forniti con i testi forniti dalle curatrici della sessione e di seguito illustrati, con l’obiettivo di affidare ad alcune considerazioni conclusive ma aperte sul percorso intrapreso.

Adattamento e mitigazione per progetti resilienti al tempo dell’ecologia senza natura

Due dati emergono anche dall’esperienza tracciata con il percorso argomentato della call, siamo in un tempo di applicazione di strategie, metodi e tecnologie riferibili ad “un’ecologia senza natura”¹, questioni ancora oscure che necessitano di intraprendere percorsi in cui il trasferimento delle conoscenze e delle esperienze, possa avvenire alla scala locale con i territori e le comunità in transizione, per partecipare ad una sfida davvero globale.

La COP24 di Katowice del 2018, in Polonia, vide i ministri delle nazioni riunirsi per discutere le politiche sui cambiamenti climatici, separando la consapevolezza che il rapporto scientifico IPCC, (proveniente dalla COP21 di Parigi sull’impegno a mantenere l’aumento delle temperature sotto 1,5°C) forniva dal punto di vista tecnico e scientifico, dalla necessità di attuare un aumento dell’ambizione delle strategie climatiche collettive, a fronte delle storie che venivano raccontate in quella stessa sede da giovani, accademia, popolazioni, ong. Il dialogo di Talanoa, così come chiamarono questo momento di confronto aperto, segnò un cambiamento di metodo nelle politiche alle sfide globali sullo sviluppo sostenibile e sugli impegni per il clima. È evidente che la dimensione collettiva, fisica e ambientale dei territori e dei paesaggi interessati da un patrimonio esistente di edifici, infrastrutture, sistemi naturali particolarmente sensibili e fragili, necessita di una visione unica e strategica alle differenti scale di intervento e attraverso competenze e conoscenze capaci di “discutere”, per raggiungere l’efficacia e l’efficienza dell’operatività necessaria. Questo è quanto avvenuto anche con i contributi autoriali sui temi della nostra call.

1. MORTON 2016.

In ambito conoscitivo e interpretativo degli strumenti utilizzati in passato necessario un “nuovo livello zero per un nuovo design”², che investa tanto l’organizzazione dei processi di intervento quanto le modalità con cui progetto e tecnologie abilitanti vengono operate, in una dimensione del tempo e dello spazio e dei sui termini esplorativi e sperimentali, verso “il nuovo paradigma dell’ipersostenibilità”³.

Lo strumento dei “piani di adattamento climatico”, ormai in uso in molte città europee e in aree suburbane, assicura in tal senso una strategia di visione, metodo e azioni per aumentare il livello di resilienza dei territori, abbassando i rischi da impatti e eventi calamitosi, connessi agli effetti da cambiamento climatico, aumentando la qualità della vita delle comunità.

I concetti di adeguamento e mitigazione, dispositivi di processo e di intervento locale, per attivare la resilienza e ricostituire i paesaggi urbani e quelli più naturali, forniscono una nuova dimensione interpretativa del paesaggio come restituzione delle differenti dimensioni del territorio. Vi è la necessità di praticare un’oggettività misurabile dei paesaggi, istruirne nuove regole e strategie politiche e curare la sfera relazionale e sensibile delle percezioni che discendono dai desideri e dai bisogni di qualità della vita delle popolazioni che li abitano. Quello che M.Jacobs riferiva a proposito della distinzione tra “*materscape, powerscape e mindscape*”⁴.

Il paesaggio come risorsa e la risorsa paesaggio istruisce le tecnologie abilitanti a operare per ottenere nuovi segni e significati del territorio, della sua sicurezza sociale e ambientale (fig. 1), per cui il rapporto auspicato è sempre quello della stabilità ecologica, dell’incremento delle economie sostenibili ma anche della ricerca di un’identità locale che pur rinnovandosi, si riconosce in un patrimonio esistente di valore nel tempo. La strategia dell’Agenda 2030, a tutti i livelli geografici, assume questo indirizzo nei suoi *Goals* e temi/obiettivo e potrà dirsi ampiamente diffusa nella sua mission, quando insieme ai mutevoli scenari geomorfologici, climatici e ambientali, la biodiversità potrà essere la garanzia non solo delle specie vegetali e animali, ma anche quella riferita a tutti i livelli di organizzazione della vita dei territori e delle comunità. Al mondo della conoscenza, dell’accademia, la responsabilità di ripensare i paradigmi di questi nuovi scenari, della necessità di trasferire un nuovo modo di progettare e intervenire, in cui il dato etico e sociale, ritrova nelle sperimentazioni e nella applicazioni, anche le più alte a livello tecnico e metodologico, la risposta (seppure intermedia) ad uno dei più grandi cambiamenti socio-produttivi, connessi alle modificazioni ambientali, quello dei

2. MANIGRASSO 2019.

3. NAVA 2019.

4. JACOBS 2006.



Figura 1. Guadagnare suolo, una copertura giardino e play ground su un centro commerciale a Bari (foto C. Nava, 2019).

cambiamenti climatici nell'era della IV rivoluzione industriale. Che i territori interni, le città e i paesaggi di cui parliamo tornino ad essere un discorso di interesse collettivo e plurale, la migliore ambizione tecnologica delle comunità in transizione che già abitano, consapevolmente o inconsapevolmente, questo cambiamento.

Economia circolare e sviluppo sostenibile

La lotta al cambiamento climatico e la promozione dello sviluppo sostenibile rappresentano obiettivi prioritari delle politiche strategiche ambientali ed energetiche su scala mondiale.

Produzione e consumo contribuiscono in maniera significativa al riscaldamento globale, all'inquinamento, al consumo di materiali e all'esaurimento delle risorse naturali. Diventa, pertanto, necessario raggiungere un cambio di paradigma nella crescita economica, mirato alla riduzione del consumo di risorse naturali e degli impatti ambientali. Su tale cambio di paradigma si fonda il modello di economia circolare, in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è mantenuto all'interno del sistema economico il più a lungo possibile. La produzione di rifiuti e gli input di materiali sono ridotti al minimo, attraverso una progettazione ecologica, il riciclo e il riutilizzo dei prodotti, inducendo benefici economici e ambientali, quali la diminuzione d'estrazione e importazione di materie prime vergini, uso più efficiente e il riciclaggio delle risorse, basso consumo di energia e conseguente riduzione delle emissioni nell'ambiente.

La transizione verso un'economia circolare richiede un cambiamento culturale e strutturale, che riguardi tutte le parti interessate nella catena del valore, e implica la capacità di innovare non solo cicli produttivi e modelli di consumo, ma anche approcci culturali e stili di vita. Ciò implica la capacità di innovare non solo cicli produttivi e consumi ma anche approcci culturali e stili di vita, tramite l'*ecodesign*⁵ dei prodotti, che considera l'intero ciclo di vita del prodotto già in fase di progettazione. Sistemi produttivi di beni e servizi, basati su sprechi di risorse ed elevati impatti ambientali, sono tra le cause della perdita di capitale naturale e vanno radicalmente modificati e orientati verso lo sviluppo sostenibile. L'*ecodesign* può essere definito come la progettazione di un nuovo prodotto, processo, sistema gestionale, servizio o procedura, attraverso cui si consegue, lungo tutto il ciclo di vita, una riduzione dei consumi di materie prime, di energia, delle emissioni ambientali, accrescendo

5. DIRETTIVA 2009/125/CE

la capacità di creare valore e soddisfare i bisogni dei consumatori nel rispetto degli standard sociali e ambientali.

La gestione efficiente delle risorse e i modelli di produzione e consumo sostenibili rappresentano le strategie prioritarie nella transizione verso un'economia circolare, attraverso la minimizzazione degli impatti ambientali dei prodotti e dei servizi connessi al consumo di risorse naturali (acqua, energia, materiali e suolo), e alle emissioni in ambiente, con riferimento all'intero ciclo di vita dei prodotti, dall'estrazione delle risorse al processo di produzione, distribuzione, uso e fine vita.

La valutazione degli effetti integrati delle scelte di programmazione e pianificazione orientate alla riduzione delle emissioni climalteranti, che costituisce un tema prioritario nell'Agenda 2030, necessita di un approccio metodologico efficace nella definizione di obiettivi di sostenibilità e strategie innovative nella sfida ai cambiamenti climatici e nel supporto ai processi decisionali delle policy pubbliche e aziendali. In tale contesto, l'approccio del *Life Cycle Thinking* (LCT), diventato uno dei pilastri principali delle politiche strategiche dell'UE orientate alla decarbonizzazione dell'economia, rappresenta uno strumento di supporto per la valutazione ed il miglioramento delle prestazioni ambientali di prodotti, processi e sistemi in termini di uso efficiente delle risorse, e per la definizione di strategie per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile nelle sue varie dimensioni ambientali, economiche e sociali. Su tale approccio è basata la metodologia *Life Cycle Assessment* (LCA), che, in accordo alle norme ISO 14040⁶, consente di valutare gli impatti globali delle filiere produttive e i benefici energetico-ambientali connessi allo sviluppo ed all'ottimizzazione di materiali e componenti innovativi, rappresentando così un valido strumento di supporto ai processi decisionali della *public policy* nella definizione di obiettivi e strategie di produzione e consumo sostenibili⁷.

Nella roadmap di Agenda 2030 è fondamentale creare una base di conoscenza globale sulla sostenibilità dei prodotti e consentire sia alle istituzioni che ai produttori e ai consumatori di effettuare scelte informate sui modelli di produzione e consumo, sulle politiche e strategie di gestione.

Gli ostacoli all'implementazione dei 17 SDG nelle realtà imprenditoriali sono essenzialmente dovuti al fatto che i target sono stati sviluppati con particolare attenzione per i governi e le ong e molti indicatori non sono di facile interpretazione e applicazione per le aziende, con il conseguente rischio che non siano di reale supporto alle decisioni. Manca ad oggi una relazione tra scelte a livello strategico dei diversi obiettivi e come questi si traducono in azioni concrete. È pertanto necessario collegare gli indicatori alle dinamiche aziendali, soprattutto con riferimento ai processi produttivi

6. ISO 14040 2006.

7. CELLURA ET ALII 2017.

e all'innovazione tecnologica. Gli indicatori devono poter essere misurabili, rilevanti, confrontabili, applicabili lungo l'intera filiera dei prodotti e dovrebbe essere chiara la relazione tra gli SDG e i relativi *Target*.

La metodologia LCA utilizza generalmente indicatori quantitativi e specifici. L'approccio tradizionale alla quantificazione degli impatti mira alla definizione di "*trade-offs*" necessari ai decisori nel caso di problematiche multi-obiettivo o multi-criteriali.

L'utilizzo e l'integrazione dei suddetti indicatori con gli SDG consentirà lo sviluppo di approcci più strutturati e permetterà una comprensione più profonda dei diversi indicatori disponibili e delle loro interconnessioni.

Database "*process-based*", sebbene caratterizzati da più dettagliati e completi approcci input-output, possono essere la base su cui implementare approcci che includano gli SDG. Diventa allora evidente la necessità di avviare un processo di consultazione di *stakeholder* che, oltre a comprendere *decision maker* a rappresentanza di governi, aziende e consumatori, coinvolgano anche a esperti nell'ambito della LCA e degli SDG.

Bibliografia

- CELLURA ET ALII 2017 - M. CELLURA ET ALII, *Modeling the energy and environmental life cycle of buildings: A co-simulation approach*. Renewable & Sustainable Energy Reviews, vol. 80, pp. 733 -742, (2017), doi: 10.1016/j.rser.2017.05.273.
- DIRETTIVA 2009/125/CE - DIRETTIVA 2009/125/CE del parlamento europeo e del consiglio, *Istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia*, 21 ottobre 2009, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0125&from=EN> (ultimo accesso 10 novembre 2019).
- ISO 14040, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, *Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework*, 2006, <https://www.iso.org/standard/37456.html> (ultimo accesso 21 marzo 2019).
- JACOBS 2006 - M. JACOBS, *The Production of minsapes: A comprehensive Theory of landscape Experience*, PhD Thesis, Wageningen University Press, Wageningen 2016.
- MANIGRASSO 2019 - M. MANIGRASSO, *La città adattiva. Il grado zero dell'urban design*, Quodlibet Studio, Macerata 2019.
- MORTON 2016 - T. MORTON, *Dark Ecology. For a logic a future cohesistence*, Columbia University Press, New York 2016.
- NAVA 2019 - C. NAVA, *l'ipersostenibilità e Tecnologie abilitanti. Teoria, metodo, progetto*, Aracne, Roma 2019.