



Architettura e Innovazione/Built Environment Technologies and Healthy Architectures

# The Technological Design of Resilient Landscape

## Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente

Filippo Angelucci Rui Braz Afonso Michele Di Sivo Daniela Ladiana

**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 coordination/Coordinamento scientifico:

**Filippo Angelucci** (Università di Chieti-Pescara)

### Scientific committee/Comitato scientifico:

**Filippo Angelucci** (Università di Chieti-Pescara), **Arnaldo Bibo Cecchini** (Università di Sassari), **Roberto Bologna** (Università di Firenze), **Rui Braz Afonso** (Università di Porto), **Margherita Chang Ting Fa** (Università di Udine), **Michele Di Sivo** (Università di Chieti-Pescara), **Emilio Faroldi** (Politecnico di Milano), **Ilaria 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).

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 approfondirne 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 multiscalare 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](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità.

# **The Technological Design of Resilient Landscape**

**Il progetto tecnologico  
del paesaggio resiliente**

**Filippo Angelucci Rui Braz Afonso Michele Di Sivo Daniela Ladiana**

**FrancoAngeli**

La presente pubblicazione raccoglie i risultati della ricerca *Il paradigma della resilienza nello sviluppo delle tecnologie per l'ambiente costruito*, svolta dal 2014 con fondi ex 60% di Filippo Angelucci, Michele Di Sivo e Daniela Ladiana presso il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara e della ricerca internazionale *Landscape in Translation – For the government of the transition*, svolta in collaborazione con Rui Braz Afonso e il Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo della Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto. Il volume è stato stampato con il contributo del Dipartimento di Architettura, Sezione PAR – Patrimonio Architettonico, dell'Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Dd'A   Dipartimento di Architettura Università degli Studi "G. d'Annunzio" Viale Pindaro 42, 65127 Pescara <a href="http://dda.unich.it">http://dda.unich.it</a>  Gruppo di ricerca BETHA Built Environment Technologies and Healthy Architecture	CEAU   Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto <a href="http://www.ceau.arq.up.pt">http://www.ceau.arq.up.pt</a>  Gruppo di ricerca MDT Morfologias e Dinâmicas do Território Territory Dynamics and Morphologies
--	---

Translations/Traduzioni: Paul Blackmore

Cover photograph/Foto di copertina: Federico Maria Di Sivo

Copyright © 2015 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](http://www.francoangeli.it).*

<b>Foreword/Technological Culture and the Resilience of the Landscape</b>	pag. 7
<b>Prefazione/Cultura tecnologica e resilienza del paesaggio</b>	» 15
<i>Michele Di Sivo</i>	
<b>Conserving and Safeguarding the Landscape through Care and Maintenance</b>	» 23
<b>La cura e la manutenzione per la tutela e la salvaguardia del paesaggio</b>	» 41
<i>Michele Di Sivo</i>	
<b>In favour of a Culture that cultivates Relationships</b>	» 55
<b>Per una cultura che coltiva relazioni</b>	» 70
<i>Rui Braz Afonso</i>	
<b>Territorial Safety and Landscape Quality</b>	» 83
<b>Sicurezza del territorio e qualità del paesaggio</b>	» 99
<i>Daniela Ladiana</i>	

<b>Evolutionary Scenarios for the Design of Infrastructures in the Landscape</b>	pag. 113
<b>Scenari evolutivi per il progetto delle infrastrutture nel paesaggio</b>	» 132
<i>Filippo Angelucci</i>	
<b>A Technological Design for a Resilient Urban Habitat</b>	» 147
<b>Un progetto tecnologico per l'habitat urbano resiliente</b>	» 165
<i>Filippo Angelucci, Michele Di Sivo</i>	
<b>Landscape in Translation</b>	» 179
<b>Paesaggi in translazione</b>	» 195
<i>Rui Braz Afonso</i>	
<b>Degraded or Everyday Landscapes. Vulnerability vs. Resilience</b>	» 207
<b>I paesaggi degradati o del quotidiano. Vulnerabilità VS resilienza</b>	» 224
<i>Daniela Ladiana</i>	
<b>Photography credits</b>	» 236
<b>Crediti fotografici</b>	» 236
<b>Biographical notes on authors</b>	» 237
<b>Note biografiche sugli autori</b>	» 237



## Foreword

# Technological Culture and the Resilience of the Landscape

Michele Di Sivo

There is now an urgent need to identify new approaches to the government of the landscape to contrast the phenomena of abandonment generated in recent decades in the wake of powerful territorial processes of socioeconomic transformation; processes that, by interacting with one another, have led to the uncontrolled growth of the city, the disproportionate utilization of land, practices of illegal construction, the banalisation of the diversity of the agricultural landscape, imbalances in hydrogeological conditions and the depopulation and abandonment of rural areas.

Unfolding against a backdrop of generalised indifference to reciprocal relations and their possible implications, these actions are responsible for the extensive and deep scars destroying the landscape and compromising not only its aesthetic, historic and cultural values, but in fact determining new conditions of risk for the territory and the local communities inhabiting it.

The urgency of implementing methods of government focused on a more efficient protection of historical-cultural and productive values, on preserving ecological-environmental balances and rehabilitating long-abandoned and compromised territories may find a key ally in the adoption of *resilience* as a fundamental characteristic that allows for the integral and integrated conservation of the quality of landscape systems.

Initially employed by the material sciences and later successively applied to ecological and cognitive disciplines, the notion of resilience was also defined by debate on complex systems of settlement. This introduced the first discussions of urban resilience, landscape resilience and even the resilience of buildings. The definitions attributed to the term by the school lead by Holling and Walker, a notion of the *resilience of complex socio-ecological systems* witness to the interaction between artifice and nature, also suggest a shift in content and significance linked principally to the development of projects that take into account the conservation and regeneration of landscape values.

In the short to medium-term, the acceptance and specific socio-ecological definition of the concept of resilience in the field of landscape design will undoubtedly comport a re-orientation, if not a true evolution in relations between inhabited space and building technologies, beginning precisely with new methodologies and the systemic theoretical-applied foundations of this new paradigm. The design of the landscape, its diverse territorial environments and its elementary technical components, in relation to the paradigm of resilience, must be reinterpreted increasingly more as a *process of technological-environmental transformation* of inhabited space in its entirety and its consistency as a complex system of interaction between man, nature, artefacts and society. This reinterpretation must embrace the problematic nodes of the processes of the ideation, realisation and management of an inheritance, not only the landscape – in a dynamic and intersystemic manner – based on a broader and more balance relationship between ecosystemic capacity, climatic-environmental factors, the needs and behaviour of users, organisational-managerial procedures and know-how in the fields of technology and construction.

The concept of resilience is thus presented as a new framework of reference for initiating considerations intent on establishing a useful relationship with the theme of landscape quality, based

above all on the pursuit of an efficacious balance between man and nature.

The centrality of technological culture in the construction of the landscape and its levels of reactivity (resilience) is at the core of the considerations presented in this publication.

The direct relationship between resilience and the technological culture of designing the built environment, what is more, is nothing new. The first hints of the concept of resilience were already present in the 1970s, in some of the considerations advanced on the central role played by technology in the transformation of the spaces of dwelling; important implications were sensed at the time in reference to at least two fundamental nodal issues:

- the need to reinterpret the process of ideation, construction and management of actions transforming the built environment as a set of “integrated and integrating” technical activities belonging to an organic approach to design, in which to recompose or search for the coherence between resources, restrictions, needs and solutions brought into play by the transformation of habitats. In this direction there was already a sense of the central role of the technological building culture in rebalancing potential drifts in the technological domination of nature<sup>1</sup> through architecture, the city and *adaptive landscapes*, aimed at compensating the shortcomings accumulated over the years in the various physical dimensions of the system of settlement;
- the importance of governing the cohesion between strategic, political, cultural and informative actions as an unavoidable step in the management, maintenance and regeneration of the quality of the built environment. In this second direction, technological design culture pointed toward the central role of approaches,

<sup>1</sup> Potentialities already identified in the *Rapporto sui limiti dello sviluppo* developed in 1972 by MIT and commissioned by the Club of Rome.

methods and tools for revealing, generating and nurturing over time the *reactivity* of actors, societies, organisations and procedures, necessary to reactivate the vitality of systems of settlement in the face of what were then the first environmental crises.

Without a doubt the first problematic node can be tied to the intuitions of Giuseppe Ciribini whose studies of architectural technology focused on the need to channel reflections on building technologies into the vaster dimensions of nature, society and the individual; in particular, investigating the pairings of nature/technology, society/technology, individual/technology<sup>2</sup>.

In particular terms, investigating the categories that would later constitute the principal fields in discussions of environmental sustainability though, in reality, anticipating with these same couples the original elements of a reconsideration of technology as something adaptive and evolving.

In truth, these considerations link the Italian debate on architectural technology to developing international considerations (for example in the work of Erich Jantsch) on the evolving relationship between technological innovation, individuals and socio-economic dynamics<sup>3</sup>. The identification of the concept of the “degree of artificiality” or the technological “threshold” as the point of potentially irreversible transformations is very close to the condition of the limit equilibrium referred to the resilience of socio-ecological systems. With respect to these thresholds, Ciribini con-

<sup>2</sup> Ciribini G. et alii (1970), *Politica, habitat, nuova tecnologia - Prospettive di pianificazione sistemica*, Ente Fiera di Bologna, Bologna, IT.

<sup>3</sup> Cf. Ciribini, G. (1971), *Un pianeta da abitare - Requisiti e prestazioni per l'ambiente costruito*, Ente Autonomo Fiera di Bologna, Bologna, 1971, in which the author refers to the logic of decomposition by systems and sub-systems where the term technology enters into play in the form proposed by Erich Jantsch in his 1969 essay “Perspectives of Planning”.

sidered it necessary to reorient the very design of our habitat, concentrating on themes such as adaptation to the physical environment (natural and artificial) and to the psycho-social environment<sup>4</sup>. With respect to the role played by technologies in the process of producing, using and managing the system of settlement linking man-nature, it is worthwhile recalling that when dealing with the transitory phase that architectural technology had entered into at the end of the 1960s Ciribini asserted: “technology, from an element of imbalance, must be converted into a balancing element in natural contexts, some made possible for the human race by the opposition between the notions of *weak technology* and *strong technology*”<sup>5</sup>, in this manner identifying a soft, informational and non-prescriptive concept of the technology of the very elements underlying theories and experiences founded on principles of resilience<sup>6</sup>. For Ciribini building technologies aim at “ecological stabilisation or the conservation of their reproductive capacities, the use of natural elements, physical adaptation of the natural environment, the constitution of a biological landscape or the reconstitution of relations between man-nature, truncated by industrial society”<sup>7</sup>.

The adaptability and reactivity of a habitat thus emerge as the fundamental characteristics of a necessary change in technological thinking and the very consistency of building technologies, in order to confront the new and old elements of the system of settlement.

<sup>4</sup> Cf. Ciribini, G. (1971), op. cit.

<sup>5</sup> Ciribini, G. (1984), *Tecnologia e progetto*, Celid, Torino, IT.

<sup>6</sup> To be compared with the document *A Research Prospectus for Urban Resilience: A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures*, produced by the Resilience Alliance as part of the activities of the Stockholm Resilience School.

<sup>7</sup> Ciribini G. (1971), op. cit.

With respect to the technological implications inherent to the process of orienting and managing the dynamics of cohesion between actions of transformation, the reflections offered by Giovanni Ferracuti on the relationship between nature and technology are also proposed in critical terms, affirming the necessity of “saving Nature, or its friendly part, by making it the object of a project” in order to “insert it within our processes of production, and provide it with an economic and non-ideological dimension”<sup>8</sup>. These processes emphasise the importance of maintenance.

“Limiting attention to environmental phenomena, and more specifically to the physical transformations and means of using space that accompany and concretise the economic and cultural dynamic of society, we must observe that, as the objective of growth presupposed a continuous activity of construction, the objective of an equilibrium must provide an impulse, to a great extent new in its intensity and quality, to the activity of maintenance, intended above all as the conservation of a condition of equilibrium”<sup>9</sup>.

Critical of the lasting approach to the unrealistic dominion over nature, Ferracuti hoped for an evolution of design culture toward the capacity to identify and promote a system’s inherent abilities to regenerate itself, similar, for example, to ‘zero maintenance’ gardens; “in these cases, the effort of a project consists less in defining an immutable and crystallised formal structure, into which to force the dynamics of vegetal life, as much as identifying and incorporating the constituent rules of these dynamics, in mak-

<sup>8</sup> Ferracuti, G. (1990), “Progetto arredo e verde urbano” in Matelda Abate (ed.), (1994), *Giovanni Ferracuti. Tempo qualità manutenzione. Scritti sulla manutenzione edilizia, urbana e ambientale (1982-1992)*, Alinea Edizioni, Firenze, IT.

<sup>9</sup> Ferracuti, G. (1990), “Per una definizione della manutenzione ambientale” in Matelda Abate (ed.), (1994), op. cit.

ing them the central element of the design of the garden and constituting the conditions for its development”<sup>10</sup>. What we could now term a resilient garden.

The topicality and breadth of these concepts may have important repercussions on the development of methods and tools for conserving and promoting landscapes, in order to define the parameters of a more mature management of the territory, integrating the conservation of the landscape’s intrinsic values with its valorisation. Hence it appears important, in order to favour the conservation or creation of landscape values, to determine within the field of architectural technology a truly integrated approach to design and the use of appropriate technologies; the same actions that resilience would appear to impose in order to guarantee the reactivity, adaptability and transformability of the system of inhabitation shared by man-nature<sup>11</sup>.

This publication brings together different contributions on these issues developed as part of two research experiences: *Landscape in Translation – For the government of the transition* (promoted by the Dipartimento di Architettura/Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara and the Centro de Estudos de Arquitectura e Urbanismo/Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto); *Il paradigma della resilienza nello sviluppo delle tecnologie per l’ambiente costruito* (in progress research from 2014/Dipartimento di Architettura, Pescara). Employing an interdisciplinary ap-

<sup>10</sup> Ferracuti G., (1990), “Progetto, arredo e verde urbano” in Matelda Abate (ed.), (1994), op. cit.

<sup>11</sup> Angelucci, F., Di Sivo, M., Ladiana D. (2013), “Reattività, adattabilità, trasformabilità: i nuovi requisiti dell’ambiente costruito/Responsiveness, Adaptability, Transformability: the New Quality Requirements of the Built Environment”, in *Techné Journal of Technology for Architecture and Environment*, 5/2013, pp. 53-59, Firenze University Press, Firenze, IT.

proach, these researches focused on defining criteria and methods of intervention for the requalification and promotion of abandoned landscapes. Requalifying the landscape by adopting the theme of the *resilience* of the socio-economic-environmental system as a paradigm of intervention is the structuring axis of these researches. This theme is developed in the following essays through an organic reflection on the development of long-term and integrated strategies of intervention for implementing policies that consent more effective actions of conservation, an increase in existing values and greater protection against threats and pressures exerted by the environment.

There is an affirmation of the need for social culture to evolve toward the themes of *care* and *maintenance* and, locally, the host of *economic, social* and *physical* conditions that have produced actions responsible for the comprehensive degeneration of the landscape and the environment (Di Sivo). Undoubtedly this cannot be implemented through isolated measures, but urgently through a merely selective defence of the key or critical aspects of a strategy of *integrated territorial management*, defining new approaches and instruments of knowledge and decision-making (Braz Afonso). We must operate within thresholds to determine the “carrying capacity” of the territory, considering that in a territorial environment we cannot continue indefinitely to add elements without experiencing a rupture in the equilibrium between physical-environmental resources, the offering of services and infrastructures, productive activities and inhabitation (Braz Afonso).

The conservation and/or promotion of the landscape is a process that does not regard exclusively those landscapes of the greatest aesthetic, environmental or historic value, but *all* landscapes, even those of the *everyday*; the importance of this concept leads suggests that this environment of investigation is important to the immediate future (Ladiana). In determining actions for the requalification and promotion of the landscape it is important to de-



fine conditions of *liveability* at various scales of intervention; liveability referable to a vision that tends to restore the centrality of the user, as well as a more organic definition of the system of needs (Angelucci, Di Sivo).

As a consequence, all of the instruments that can and must be identified in order to improve or recuperate the *safety* and *quality* of the landscape must allow for the *participation* of citizens, whether individuals or members of organisations operating in the territory (Ladiana).

Precisely for the collective and totalising dimension of their fruition, it is impossible to imagine a univocal approach to the preservation and development for landscapes; instead it is necessary to approach them through actions focused on incrementing their specific vocations and necessities. With this intention, particular importance must be assigned to a new conception of *infrastructure* in the territory (Angelucci).

The same territory in which, beginning with those areas in which we more directly confront the human/technological and natural/ecological dimensions, when determining the methods of implementing *resilience* it is now necessary to define an integrated framework of actions for safeguarding exposed elements, intervening not only in relation to physical and built elements, but also working with organisational and social dimensions.

## **Prefazione/Cultura tecnologica e resilienza del paesaggio**

Oggi, un'urgente necessità di nuovi approcci per il governo del paesaggio si impone per contrastare quei fenomeni di degrado che sono stati generati, negli ultimi decenni, a seguito di potenti processi di trasformazione so-

cioeconomica del territorio; processi che, nella loro interazione, hanno condotto all'incontrollata crescita delle città, allo spropositato consumo di suolo, alle pratiche di abusivismo edilizio, alla semplificazione della diversità del paes-

saggio agricolo, allo squilibrio degli assetti idrogeologici, allo spopolamento e all'abbandono degli ambiti rurali.

Tali azioni, condotte nella generalizzata indifferenza sulle loro mutue relazioni e sulle loro possibili implicazioni, hanno portato a quelle estese e profonde cicatrici che hanno deturpato il paesaggio, compromettendone non solo le valenze estetiche, storiche e culturali ma determinando persino nuove condizioni di rischio per il territorio e per le comunità locali insediate.

L'urgenza di pervenire a modalità di governo più efficaci nell'azione di tutela delle valenze storico-culturali e produttive, nella preservazione degli equilibri ecologico-ambientali e nella riqualificazione dei territori fortemente degradati e compromessi può trovare una risposta nell'implementazione della *resilienza* come caratteristica fondamentale per preservare, in modo integrato, la qualità dei sistemi paesaggistici.

Il termine *resilienza*, utilizzato inizialmente nell'ambito delle scienze dei materiali, dopo aver trovato una sua successiva applicazione nelle discipline ecologiche e cognitive, è stato declinato anche all'interno del dibattito sui sistemi insediativi complessi. Si è iniziato così a parlare di *resilienza urbana*, *paesaggistica* e anche di *resilienza degli edifici*. Le accezioni attribuite al termine dalla scuola di pensiero di Holling e Walker, nel senso di *resilienza dei sistemi complessi socio-ecologici* in cui interagiscono artificio e natura, fanno inoltre intendere per il concetto un salto di contenuti e di significati particolarmente legato agli sviluppi progettuali in relazione alla conservazione e rigenerazione dei va-

lori paesaggistici. L'accoglimento e la specifica declinazione socio-ecologica del concetto di *resilienza* nell'ambito del progetto del paesaggio comporteranno certamente, nel breve e medio periodo, un ri-orientamento, se non una vera e propria evoluzione dei rapporti tra spazio abitativo e tecnologie costruttive, proprio a partire dalle aperture metodologiche e dai fondamenti sistemici teorico-applicativi di questo nuovo paradigma. Il progetto del paesaggio, dei suoi diversi ambiti territoriali e delle sue elementari componenti tecniche, alla luce del paradigma della *resilienza*, dovrà essere reinterpretato sempre più come un *processo di trasformazione tecnologico-ambientale* dello spazio insediativo nella sua totalità e nella sua consistenza di sistema complesso in cui interagiscono uomo, natura, artefatti e società.

Una reinterpretazione che coinvolgerà i nodi problematici del processo di ideazione, realizzazione e gestione del patrimonio non solo paesaggistico – in chiave dinamica e intersistemica – in un rapporto più ampio e bilanciato tra capacità ecosistemiche, fattori climatico-ambientali, esigenze e comportamenti dell'utenza, procedure organizzativo-gestionali e conoscenze tecnico-costruttive.

Il concetto di *resilienza*, pertanto, si delinea come nuovo quadro di riferimento rispetto al quale iniziare ragionamenti che intendano rapportarsi utilmente al tema della qualità del paesaggio soprattutto in relazione al perseguimento di un efficace equilibrio tra uomo e natura.

Il tema della centralità della cultura tecnologica nella costruzione del paesaggio e dei suoi livelli di reattività (re-

silenza) costituisce il nucleo centrale delle riflessioni del presente volume.

La relazione diretta tra resilienza e cultura tecnologica del progetto dell'ambiente costruito, del resto, non può dirsi nuova. Anticipazioni del concetto di resilienza sono già rintracciabili, a partire dagli anni Settanta, in alcune riflessioni condotte sul ruolo centrale della tecnologia nei processi di trasformazione dello spazio abitativo; importanti implicazioni furono intuite in quegli anni facendo riferimento ad almeno due fondamentali questioni nodali:

- la necessità di reinterpretare il processo di ideazione, costruzione e gestione delle azioni trasformative dell'ambiente costruito, come insieme di attività tecniche "integrate e integrative" di un percorso progettuale organico, in cui ricomporre o ricercare coerenze tra risorse, vincoli, esigenze e soluzioni messe in gioco nella trasformazione dell'habitat. In questa direzione, si intuì il ruolo centrale della cultura tecnologica del costruire per riequilibrare le potenziali derive di dominio tecnologico sulla natura<sup>1</sup>. attraverso architetture, città, *paesaggi adattivi* mirati a colmare le vulnerabilità accumulate nel corso degli ultimi anni nelle varie dimensioni fisiche del sistema insediativo;

- l'importanza del governo del processo di coesione tra azioni strategiche, politiche, culturali e informative come passaggi ineludibili dell'iter di gestione, mantenimento e rigenerazio-

ne delle qualità dell'ambiente costruito. In questa seconda direzione, la cultura tecnologica del progetto individuò il ruolo centrale degli approcci, dei metodi e degli strumenti per rivelare, generare e alimentare, nel tempo, la *reattività* di attori, società, organizzazioni e procedure, necessaria per riattivare la vitalità dei sistemi insediativi a fronte delle allora emergenti prime crisi ambientali.

Al primo nodo problematico sono certamente riferibili le intuizioni di Giuseppe Ciribini che, nei suoi studi sulla cultura tecnologica del progetto di architettura, poneva l'attenzione sulla necessità di ricondurre i ragionamenti sulle tecnologie del costruire entro il più ampio quadro delle dimensioni della natura, della società e dell'individuo; in particolare, indagando le coppie relazionali natura/tecnologia, società/tecnologia, individuo/tecnologia<sup>2</sup>.

Soffermandosi, in pratica, su quelle categorie che costituiranno, in seguito, i principali ambiti di confronto sui temi della sostenibilità ambientale ma, in realtà, anticipando in queste stesse coppie relazionali gli elementi di partenza per ripensare la tecnologia in modo adattivo ed evolutivo.

Si tratta di riflessioni che in realtà legavano il dibattito italiano sulle tecnologie dell'architettura a quei ragionamenti che si stavano sviluppando, a livello internazionale (ad esempio nell'opera di Erich Jantsch), intorno al rapporto evolutivo tra innovazione tec-

<sup>1</sup> Potenzialità già individuate nel *Rapporto sui limiti dello sviluppo* elaborato nel 1972 dal MIT su commissione del Club di Roma.

<sup>2</sup> Ciribini G. et alii (1970), *Politica, habitat, nuova tecnologia - Prospettive di pianificazione sistemica*, Ente Fiera di Bologna, IT.

nologica, individui e dinamiche socio-economiche<sup>3</sup>. L'individuazione del concetto di "grado di artificialità" o di "soglia" tecnologica come luogo di trasformazioni potenzialmente irreversibili, si ravvisa molto prossima a quella indicata come condizione di equilibrio limite riferita alla capacità di resilienza dei sistemi socio-ecologici. Rispetto a tali soglie, per Ciribini, si rende necessario riorientare il progetto stesso dell'habitat concentrandosi su tematiche tra le quali emergono l'adattamento all'ambiente fisico (naturale e artificiale) e l'adattamento all'ambiente psico-sociale<sup>4</sup>. Rispetto al ruolo giocato dalle tecnologie nel processo di produzione, uso e gestione del sistema insediativo uomo-natura, sembra opportuno ricordare che lo stesso Ciribini, trattando della fase transitoria che la cultura tecnologica del progetto iniziava ad attraversare dalla fine degli anni Sessanta, asseriva: «la tecnologia, da elemento disquilibrante, va allora convertita in elemento equilibrante nei confronti del contesto della natura e della specie umana e ciò grazie alla nozione di *tecnologia debole* opposta a quella di *tecnologia forte*»<sup>5</sup>, individuando così nel passaggio verso una concezione più *soft*, informazionale e

non prescrittiva della tecnologia gli elementi stessi che sono oggi alla base delle teorie e delle esperienze fondate sui principi della resilienza<sup>6</sup>. Per Ciribini il fine delle tecnologie costruttive è quello della «stabilizzazione ecologica o conservazione delle capacità riproduttive delle medesime, utilizzazione degli elementi naturali, adattamento fisico dell'ambiente naturale, costituzione di un paesaggio biologico o ricostituzione dei rapporti uomo-natura, troncati dalla civiltà industriale»<sup>7</sup>.

Adattività e reattività dell'habitat, quindi, emergono come caratteri fondamentali di un necessario cambiamento del pensiero tecnologico e della consistenza stessa delle tecnologie costruttive, per affrontare le nuove e vecchie emergenze del sistema insediativo.

Rispetto alle implicazioni tecnologiche insite nel processo di indirizzo e governo delle dinamiche di coesione delle azioni trasformative, anche nelle riflessioni di Giovanni Ferracuti il rapporto tra natura e tecnica si proponeva in termini critici, affermando la necessità di «salvare la Natura, ovvero la sua parte che ci è amica facendola oggetto di un nostro progetto» al fine «di inserirla nei nostri processi di produzione, di conferirle una dimensione economi-

<sup>3</sup> Cfr. Ciribini, G. (1971), *Un pianeta da abitare - Requisiti e prestazioni per l'ambiente costruito*, Ente Autonomo Fiera di Bologna, Bologna, 1971, in cui l'autore fa riferimento alla logica di scomposizione per sistemi e sub-sistemi nei quali entra il gioco il termine tecnologia come proposta da Erich Jantsch, nel suo saggio "Perspectives of planning" del 1969.

<sup>4</sup> Cfr. Ciribini, G. (1971), op.cit.

<sup>5</sup> Ciribini, G. (1984), *Tecnologia e progetto*, Celid, Torino, IT.

<sup>6</sup> Si confronti in merito il documento *A Research Prospectus for Urban Resilience: A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures*, prodotto dalla Resilience Alliance nell'ambito delle attività della Stockholm Resilience.

<sup>7</sup> Ciribini G. et alii (1970), *Politica, habitat, nuova tecnologia - Prospettive di pianificazione sistemica*, Ente Fiera di Bologna, Bologna, IT.

ca e non ideologica»<sup>8</sup>. In tali processi si sottolinea l'importanza della manutenzione:

«Limitando l'attenzione ai fenomeni dell'ambiente, e più specificatamente alle trasformazioni fisiche e dei modi d'uso dello spazio che accompagnano e concretizzano la dinamica economica e culturale della società, bisogna costatare che, come l'obiettivo della crescita presupponeva una continua attività di costruzione, così, l'obiettivo dell'equilibrio richiede un impulso, in larga misura nuovo per intensità e qualità, all'attività di manutenzione, intesa soprattutto come conservazione di una condizione di equilibrio»<sup>9</sup>.

Ferracuti, criticando il perdurante approccio di velleitario dominio sulla natura, auspicava come elemento fondamentale un'evoluzione della cultura progettuale verso la capacità di individuazione e valorizzazione delle abilità di rigenerazione proprie di un sistema che, come nel caso dei giardini 'a manutenzione zero'; «In questi casi, lo sforzo progettuale consiste infatti non tanto nel definire un assetto formale immutabile e cristallizzato, in cui costringere le dinamiche della vita vegetale, quanto nell'individuare e recepire le regole costitutive di queste dinamiche, nel farne l'elemento centrale del progetto del giardino e nel costituirne

<sup>8</sup> Ferracuti, G. (1990), "Progetto arredo e verde urbano" in Matelda Abate, a cura di, (1994), Giovanni Ferracuti. Tempo qualità manutenzione. Scritti sulla manutenzione edilizia, urbana e ambientale, (1982-1992), Alinea Edizioni, Firenze, IT.

<sup>9</sup> Ferracuti, G. (1990), "Per una definizione della manutenzione ambientale" in Matelda Abate, a cura di, (1994), op. cit.

le condizioni di sviluppo»<sup>10</sup>. Quello che oggi potremmo definire un giardino resiliente.

L'attualità e la portata di questi concetti può avere importanti ripercussioni nello sviluppo di metodi e strumenti per la conservazione e la valorizzazione del paesaggio per definire i parametri di una più matura gestione del territorio, integrando la conservazione dei valori intrinseci del paesaggio con la sua valorizzazione.

Appare importante, pertanto, per intervenire per la conservazione o la creazione dei valori paesaggistici, determinare nell'ambito della cultura tecnologica del progetto quello che si manifesta come un vero e proprio approccio integrato per la progettazione e l'impiego di tecnologie appropriate; quelle stesse azioni che il paradigma della resilienza sembra imporci per garantire la reattività, l'adattabilità e la trasformabilità del sistema abitativo uomo-natura<sup>11</sup>.

La presente pubblicazione raccoglie i contributi sviluppati intorno a queste tematiche nell'ambito di due ricerche: *Landscape in Translation – For the government of the transition* (attivata presso il Dipartimento di Ar-

<sup>10</sup> Ferracuti G., (1990), "Progetto, arredo e verde urbano" in Matelda Abate (a cura di) (1994), op. cit.

<sup>11</sup> Angelucci, F., Di Sivo, M., Ladiana D. (2013), "Reattività, adattabilità, trasformabilità: i nuovi requisiti dell'ambiente costruito/Responsiveness, Adaptability, Transformability: the New Quality Requirements of the Built Environment", in *Techne Journal of Technology for Architecture and Environment*, 5/2013, pp. 53-59, Firenze University Press, Firenze, IT.