

Mario Losasso, Presidente SITdA,  
Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italia

losasso@unina.it

Il numero 22 di *TECHNE*, che riguarda il tema della transizione circolare e del progetto, nasce dalla programmazione e dagli indirizzi scientifico-culturali maturati con la Direzione e l'Editorial Board del periodo 2017-2021. La convinzione che i processi di trasferimento delle decisioni e delle conoscenze debbano essere accolti e sviluppati secondo appropriate linee di continuità, viene prospettata con il nuovo Board e la nuova Direzione della rivista, nella consapevolezza del valore che essa rappresenta per la comunità scientifica della SITdA. Alimentare un sapere che supporti la ricerca applicata e il trasferimento tecnologico rappresenta il riferimento di base per l'indirizzo editoriale anche nell'avvio del triennio 2021-2023. La rivista *TECHNE* costituisce ormai un rilevante patrimonio comune della Società e registra un crescente riconoscimento sia come ranking che per i contenuti espressi in una significativa "area critica" quale quella del rapporto fra conoscenza, progetto, tecnologia e ambiente in architettura.

In questi anni la rivista ha così acquisito un rilevante accreditamento grazie al lavoro svolto, dall'anno della fondazione nel 2011, da figure che si sono succedute nei vari ruoli (per il loro impegno nella Direzione vanno ricordati Paolo Felli, Roberto Palumbo e Maria Teresa Lucarelli accanto Chiara Torricelli ed Emilio Faroldi per l'attività di Editor in Chief) e grazie alla partecipazione attiva dei diversi Board, degli organismi e dei Soci della SITdA, nonché dei contributi dei numerosi studiosi e stakeholder che hanno pubblicato sulla rivista.

L'argomento di questo numero, dal titolo "Transizione circolare e progetto", si presenta come un tema emergente nel campo della politica tecnica e della ricerca internazionale e nazionale che viene trattato secondo articolate linee di indirizzo e forme di

dibattito scientifico. Correlare i concetti di transizione circolare e progetto rientra in una scelta di campo che si basa oggi su continuità e sviluppo dell'elaborazione di temi che si sono annunciati in maniera lucida a partire dagli anni '70. Da quel periodo è infatti nato un percorso di sensibilità e conoscenze a cui si può dare inizio con "i limiti dello sviluppo" (Meadows *et al.*, 1972), con "il cerchio da chiudere" (Commoner, 1972) e con la necessità di progredire "oltre la crescita" (Daly, 1996), fino a tendere consapevolmente verso condizioni di tipo *climax*, caratterizzate dalla minimizzazione dei flussi di energia e materia nel metabolismo degli ecosistemi (Rifkin, 1983).

L'elaborazione concettuale e scientifica degli anni in cui matura il pensiero ecologico vede un suo progressivo trasferimento nel campo dell'architettura, attraverso il ruolo centrale svolto dall'area tecnologica nel suo riconoscersi come scienza dei processi di trasformazione e delle interazioni tra ambiente naturale e ambiente antropizzato. A valle delle crisi che si sono succedute negli ultimi decenni, in campo scientifico il concetto di transizione si è fatto strada a partire dal riscontro della crescente compromissione dell'ambiente come spazio di vita delle comunità. Dalla crisi climatica a quella socioeconomica e fino all'ultima crisi pandemica, gli impatti dei processi alimentati dagli effetti dell'era dell'Antropocene (Crutzen, 2005) richiedono una revisione radicale dei modelli di sviluppo dissipativi, che considerano la crescita come un fattore di costante amplificazione della produttività nei vari campi dell'attività umana, senza considerare il valore della natura e dei servizi che questa fornisce.

Nell'epoca della "Grande Accelerazione" si assiste alla significativa trasformazione del rapporto tra specie umana e biosfera: gli esseri umani sono diventati agenti bio-geologici che modificano

## CIRCULAR TRANSITION: SCENARIOS FOR THE FUTURE OF DESIGN

The 22nd issue of *TECHNE*, which deals with the theme of circular transition and design, stems from the planning and scientific-cultural orientations developed with the Direction and Editorial Board for the period 2017-2021. The conviction that the processes of transferring decisions and knowledge must be accepted and developed along appropriate lines of continuity, is envisaged with the new Board and the new Direction of the journal, in the awareness of the value that it represents for the scientific community of SITdA. Promoting knowledge that supports applied research and technology transfer is the basic reference for the editorial direction also at the start of the 2021-2023 three-year period. *TECHNE* journal is now an important part of the Society's common heritage and is increasingly recognized for its ranking and the contents expressed in

a significant "critical area" such as the relationship between knowledge, design, technology and the environment in architecture.

In recent years, the journal has thus acquired a significant accreditation thanks to the work carried out, since the year of its foundation in 2011, by figures who have succeeded each other in the different roles (Paolo Felli, Roberto Palumbo and Maria Teresa Lucarelli are to be mentioned for their commitment in the Direction, as well as Chiara Torricelli and Emilio Faroldi for their work as Editor in Chief) and thanks to the active participation of the Editorial Boards, organisms and members of SITdA, as with the contributions of experts and stakeholders who have published in the journal.

The topic of this issue, entitled "Circular Transition and Design", is an emerging theme in the field of tech-

nical policy and international and national research, which is treated according to articulated guidelines and forms of scientific debate. Correlating the concepts of circular transition and design is part of a choice of field that is now based on continuity and development of the elaboration of themes that have been clearly announced since the 1970s. From that period a path of sensitivity and knowledge was born, which can be started with "the limits of development" (Meadows *et al.*, 1972), with "the circle to be closed" (Commoner, 1972) and with the need to evolve "beyond growth" (Daly, 1996), until we consciously tend towards *climax*-type conditions, characterized by the minimization of energy and matter flows in the metabolism of ecosystems (Rifkin, 1983).

The conceptual and scientific elaboration of the years in which ecologi-

i processi fisici e metabolici del pianeta, investendo prevalentemente le aree urbane in cui, tra il 1945 e il 2015, la popolazione insediata è passata da 700 milioni a quasi 4 miliardi (McNeill and Engelke, 2018). Il progressivo sfasamento fra cicli tecnologici e cicli biologici individua una tendenza non più sostenibile perché la tumultuosa crescita economica entra costantemente in conflitto con i limiti naturali del pianeta. Il metabolismo delle nostre società si attua fruttando gli stock e i flussi di materia ed energia provenienti dai sistemi naturali che però hanno limitate capacità rigenerative e ricettive (Bologna and Giovannini, 2017). L'azione umana per la crescita continua e illimitata ha così trasformato i processi circolari, caratteristici del funzionamento dei sistemi naturali, in processi lineari alla fine dei quali sono prodotti scarti e rifiuti non riutilizzabili. Per superare questo modello di produzione e consumo è necessario rendere nuovamente circolari i processi, nei quali ridurre il prelievo di risorse mantenendole in un ciclo di utilizzo il più a lungo possibile (Ronchi, 2021).

Questa sfida deve essere affrontata ricollocando l'intera umanità all'interno del sistema naturale del quale è dipendente e al quale è fortemente collegata. Va così attuato tendenzialmente uno sviluppo senza crescita quantitativa, restando all'interno dei limiti biofisici dei sistemi naturali. È necessario attrezzarsi contro i fenomeni del grande incremento della popolazione e dell'enorme prelievo e consumo di risorse organizzando modelli di sviluppo circolari che minimizzino gli scarti, rendano efficiente l'utilizzo delle risorse e riducano drasticamente la perdita di capitale naturale, la perdita di biodiversità, l'inquinamento, le disuguaglianze e le crisi socioeconomiche, solo per citare alcune delle più rilevanti problematiche della nostra epoca.

La transizione non può quindi che essere *circolare*, capace di as-

sicurare uno spazio sicuro ed equo per l'umanità, e quindi non può che essere *ecologica*, poiché solo nella corrispondenza – in termini di “pesi” e tempi – fra processi di trasformazione e capacità di carico dell'ecosistema sarà possibile uno sviluppo ecologicamente sostenibile. L'idea di una transizione circolare vede prodotti progettati e realizzati per facilitarne il riciclo, il riuso, la riparazione, lo smontaggio e la ricostruzione, in cui gli oggetti sono utilizzati per una maggiore efficienza, come nel caso del *leasing* e dello *sharing*, attuando un incremento del tempo di transito di prodotti e artefatti nei sistemi ambientali e negli habitat. Quindi non si tratta di ricollocare sotto concetti-ombrello aspetti noti, ma di attuare una profonda riconversione culturale, scientifica, produttiva e relazionale attraverso un cambio di paradigma che collochi diversamente le opzioni e soprattutto i valori in campo, inducendone di nuovi e determinando implicazioni ecosistemiche precedentemente non praticate.

Una sfida importante sarà giocata sul piano delle numerose transizioni che accompagnano il *main stream* di quella ecologica, a partire dalla transizione economica ma anche amministrativa, infrastrutturale, urbana, edilizia, energetica. Questo percorso può essere attuato attraverso innovazioni tecnologiche di maggiore efficienza e la riduzione dei fabbisogni di energia, alimentando la transizione verso un maggiore utilizzo di energia elettrica e stimolando la ricerca per l'utilizzo di risorse scarse (Sassoon, 2019). Promuovere la transizione verso città rigenerative richiede da un lato lo sviluppo di metabolismi e processi circolari in progressiva sostituzione di quelli convenzionali e lineari, dall'altro la proposta di politiche tecniche ed azioni *low carbon*, il sostegno all'innovazione sociale, nonché l'organizzazione urbana in eco-distretti in cui siano integrati prodotti e processi

cal thinking grew, saw its progressive transfer to the field of architecture, through the central role played by the technological area in its recognition as a science of transformation processes and interactions among the natural and anthropic environment. In the wake of the crises that have occurred over the last few decades, the concept of transition has been developed in the scientific field based on the evidence of the growing degradation of the environment as a living space for communities. From the climate crisis to the socio-economic crisis and up to the latest pandemic crisis, the impacts of processes fuelled by the effects of the Anthropocene era (Crutzen, 2005) require a radical revision of dissipative development models, which consider growth as a factor of constant amplification of productivity in the different fields of human activity, without con-

sidering the value of nature and the services it provides.

In the era of the “Great Acceleration”, we are observing the significant transformation of the relationship between the human species and the biosphere: human beings have become bio-geological agents that modify the physical and metabolic processes of the planet, mainly affecting urban areas where, between 1945 and 2015, the settled population increased from 700 million to almost 4 billion (McNeill and Engelke, 2018). The progressive mismatch between technological and biological cycles identifies a trend that is no longer sustainable as turbulent economic growth constantly conflicts with the natural limits of the planet. The metabolism of our societies is carried out by exploiting the stocks and flows of matter and energy from natural systems, which however have limited regenera-

tive and receptive capacities (Bologna and Giovannini, 2017). Human action for continuous and unlimited growth has thus transformed the circular processes, characteristic of the workings of natural systems, into linear processes at the end of which waste and non-reusable waste are produced. To overcome this model of production and consumption it is necessary to make processes circular again, in which the extraction of resources is reduced by keeping them in a cycle of use for as long as possible (Ronchi, 2021).

This challenge must be approached by relocating the whole of humanity within the natural system on which it is dependent and to which it is strongly connected. Thus, development without quantitative growth tends to be implemented within the biophysical limits of natural systems. It is necessary to equip ourselves against the phenomena of

large population growth and the enormous withdrawal and consumption of resources by organizing circular development models that minimize waste, make efficient use of resources and drastically reduce the loss of natural capital, the loss of biodiversity, pollution, inequalities and socio-economic crises, to name but a few of the most important problems of our time.

The transition can therefore only be circular, capable of ensuring a safe and fair space for mankind, and therefore it can only be ecological, since only the correspondence – in terms of “weights” and times – between transformation processes and the carrying capacity of the ecosystem will allow the ecologically sustainable development. The idea of a circular transition sees products designed and manufactured to facilitate recycling, reuse, repair, disassembly and reconstruction, where

efficienti e a bassa produzione di scarti nel campo dell'energia e dei materiali.

La gestione della complessità rappresenta il punto qualificante attraverso il quale è necessario rafforzare le sinergie operative tra ricerca, mondo del lavoro ed enti territoriali. Il trasferimento di conoscenze e l'acquisizione di competenze, nonché il rapporto fra generalismo della conoscenza e specializzazione dei saperi, rientra nella delicata relazione fra ricerca, sperimentazione e innovazione. La qualificazione del progetto architettonico che entra in relazione con i principi avanzati della transizione circolare, richiede la gestione di sistemi di conoscenze integrate ampliando il suo approccio in termini di pluralismo, interazione fra specialismi disciplinari, riconoscimento degli apporti eludendo egemonie culturali o strumentali subalternità. Se lo specialismo diventa necessario, per esso si richiede «sempre meno astrazione e una maggiore focalizzazione rispetto a obiettivi sui quali convergono gli apporti di competenze multiple e integrate. Gli orizzonti della conoscenza e del progetto devono misurarsi con una collaborazione multidisciplinare e non tanto con una transdisciplinarietà che pone problemi di identità scientifica» (Torricelli, 2014).

All'interno di tale scenario vanno attuate non solo l'irrinunciabile relazione tra ecologia e società, tra bioeconomia e assetti del territorio, del paesaggio e dell'ambiente ma, soprattutto, le ineludibili interdipendenze tra sistema antropico e sistema naturale. Il futuro del progetto, nelle sue necessarie condizioni di eteronomia, non può che essere *human and environment centered*, secondo una ampia comprensione sistemica e un adattamento ai limiti naturali senza spingersi oltre le capacità ambientali di rigenerazione delle risorse e di assorbimento degli scarti (Bologna and Giovannini, 2017).

objects are used for greater efficiency, as in the case of leasing and sharing, by increasing the transit time of products and artefacts in environmental systems and habitats. So, it is not a question of reallocating known aspects under umbrella concepts, but of implementing a profound cultural, scientific, productive and relational reconversion through a paradigm shift that places options and, above all, values in a different position, inducing new ones and determining ecosystem implications not previously practised.

A major challenge will be played out in terms of the many transitions that accompany the mainstream of the ecological one, starting with the economic transition but also the administrative, infrastructural, urban, building and energy transitions. An increasing number of countries are coping with the disruptive effects of global warm-

ing and climate change by intensifying decarbonization through the transition from fossil to renewable energy sources. This pathway can be implemented through technological innovations of greater efficiency and the reduction of energy needs, fuelling the transition to greater electricity use and stimulating research into the use of scarce resources (Sassoon, 2019, p.9). Promoting the transition to regenerative cities requires, on the one hand, the development of circular metabolisms and processes gradually replacing conventional and linear ones, and on the other hand, the proposal of low-carbon technical policies and actions, support for social innovation, as well as urban organization in eco-districts where efficient and low-waste products and processes in the field of energy and materials are integrated. The management of complexity is the

## REFERENCES

- Bologna, R. and Giovannini, E. (2017), "L'economia della ciambella: come rendere operativa la sostenibilità", in Raworth, K. (Ed.), *L'economia della ciambella. Sette mosse per pensare come un economista del XXI secolo*, Edizioni Ambiente, Milano, Italia, p. 12, p. 15.
- Crutzen, P.J. (2005), *Benvenuti nell'Antropocene*, Mondadori, Milano, Italia.
- Daly, H.E. (1996), *Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development*, Beacon Press, Boston, Massachusetts.
- McNeill, J.R. and Engelke, P. (2018), *La Grande accelerazione. Una storia ambientale dell'Antropocene dopo il 1945*, Einaudi, Torino, Italia, p. 6.
- Meadows, D.H., Meadows D.L, Randers, J. and Behrens, W.W. (1972), *I limiti dello sviluppo*, Mondadori, Milano, Italia.
- Rifkin, J. (1983), *Entropia. Una nuova concezione del mondo*, Edizioni CDE, Milano, Italia.
- Ronchi, E. (2021), *Le sfide della transizione ecologica*, PIEMME, Milano, Italia, p. 159.
- Sassoon, E. (2019), "La sfida che non si può perdere", in Sassoon, E. (Ed.), *La sfida planetaria*, Harvard Business Review, Mind Edizioni, Milano, Italia, p. 9.
- Torricelli, M.C. (2014), "Ricerca, progetto architettonico e trasferimento delle conoscenze", *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, Vol. 8, Firenze University Press, Firenze, Italia, p. 11.

qualifying point through which it is necessary to increase the operational synergies between research, the professional world and local authorities. The transfer of knowledge and the acquisition of skills, as well as the relationship between generalist knowledge and the specialization of knowledge, is part of the delicate relationship between research, experimentation and innovation. The qualification of architectural design concerning the advanced principles of circular transition requires the management of integrated knowledge systems, expanding its approach in terms of pluralism, the interaction between disciplinary specializations, recognition of contributions avoiding cultural hegemonies or instrumental subalternity. If specialization becomes necessary, it requires «less and less abstraction and more focus on objectives on which the contributions of multiple

and integrated skills converge. The horizons of knowledge and design must be measured against multidisciplinary collaboration and not so much against a transdisciplinarity that poses problems of scientific identity» (Torricelli, 2014). Within this scenario, the relationship between ecology and society must also take into account the relationship between the bio-economy and the organization of the territory, landscape and environment, in the same way as the interdependencies between the anthropic system and the natural system. The future of the project, in its necessary conditions of heteronomy, can only be human and environment centered, according to a broad systemic understanding and an adaptation to natural limits without pushing beyond the environmental capacities of resource regeneration and waste absorption (Bologna and Giovannini 2017).