

Tecnologia dell'architettura per la progettazione ambientale

Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, Matteo Gambaro

Abstract. Il settore scientifico della «Tecnologia dell'Architettura» ha incorporato da tempo la disciplina della «Progettazione ambientale», dando esplicita visibilità ad approcci già presenti sin dalla fondazione del proprio statuto. Una sfida di grande impegno, che ha messo in gioco un percorso di vera e propria rifondazione disciplinare delle Scuole di Architettura, portando ulteriormente avanti un percorso già tracciato da figure quali Eduardo Vittoria, Marco Zanuso e Pierluigi Spadolini, che indicavano una precisa direzione culturale sulla concezione dell'*habitat* non limitata ai soli aspetti fisico-formali, ma già attenta alle determinazioni immateriali del progetto e orientata a un'idea di sostenibilità ambientale e socio-economica preludio degli attuali approcci della *governance* ambientale.

Parole chiave: Progettazione ambientale, Governance ambientale, Design dei servizi, Metaprogetto, Tecnologia appropriata

La nozione di progettazione ambientale ha subito negli ultimi anni una notevole estensione semantica e contenutistica, a fronte dell'emergere della problematica ambientale ad ogni scala. Il settore scientifico della «Tecnologia dell'Architettura» ha incorporato da tempo la disciplina della «Progettazione ambientale», dando esplicita visibilità ad approcci già presenti sin dalla fondazione del proprio statuto. Originatasi infatti come alternativa culturale a una tendenza progettuale sempre più accentuatamente autoreferenziale e prevalentemente circoscritta agli aspetti morfologici dei manufatti edilizi e urbani, l'Area Tecnologica ha progressivamente introdotto metodologie progettuali basate su nuovi apporti analitici e strumentali, a partire anche da altri ambiti disciplinari che concorrono alla definizione e costruzione dell'architettura. Tra questi certamente i più rilevanti sono quelli riferibili alle logiche della produzione e della sostenibilità.

Una sfida di grande impegno, che ha messo in gioco un percorso di vera e propria rifondazione disciplinare delle Scuole di Architettura, determinando anche divaricazioni e differenziazioni dell'offerta didattica oltre che una diversa caratterizzazione del progetto di architettura, praticato in una dimensione strutturale che non espunge gli aspetti formali e comunicativi, ma correttamente li

SAGGI/ESSAYS

Fabrizio Schiaffonati
Dipartimento BEST, Politecnico di Milano, I

Elena Mussinelli
Dipartimento BEST, Politecnico di Milano, I

Matteo Gambaro
Dipartimento BEST, Politecnico di Milano, I

Architectural technology for environmental design

Abstract. The scientific field of «Architectural Technology» has long incorporated the discipline of «Environmental Design», by giving explicit visibility to already present embedded in its foundation. They represented a significant challenge and opened the path to a real restructuring of the Architecture Schools; it is further pursuing the path traced by figures such as Eduardo Vittoria, Marco Zanuso and Pierluigi Spadolini, who pointed out a precise understanding of the habitat, which is not limited to physical and formal aspects, revealing immaterial influences on the project that aim to environmental and social-economical sustainability, preluding environmental governance.

Key words: Environmental Design, Environmental Governance, Process Design, Metadesign, Appropriate Technology

Due to the environmental concerns at all scales, the concept of environmental design has recently achieved significant semantic extension. The scientific field of «Technology of Architecture» has long incorporated the discipline of «Environmental Design» emphasizing approaches already present since the foundation of the discipline. Originated as a cultural alternative to an increasingly self-referential design trend limited to morphological aspects of buildings, Technology of Architecture has gradually introduced design methodologies based on new analytical tools, coming from other disciplines that contribute to the definition of architecture and construction. Among these, the ones related to the logic of production and sustainability are certainly the most relevant.

They have represented a significant challenge and have opened the path to a

rapporta a una visione d'insieme nella quale, oggi, si evidenziano altre molteplici priorità.

L'Area si è così collocata nella difficile e critica linea della infradisciplinarietà, piuttosto che dell'interdisciplinarietà, assumendosi anche il rischio di mettere in discussione conoscenze e pratiche consolidate, per un continuo aggiornamento del proprio sapere. Questo è avvenuto portando ulteriormente avanti un percorso già tracciato da figure quali Eduardo Vittoria, Marco Zanuso e Pierluigi Spadolini, che indicavano una precisa direzione culturale nella concezione dell'*habitat*, non limitata ai soli aspetti fisico-formali, ma già attenta alle determinazioni immateriali del progetto e orientata a un'idea di sostenibilità ambientale e socio-economica preludio degli attuali approcci della *governance* ambientale. In queste figure, pur così diverse per personalità e contributo alla vicenda dell'architettura italiana, sono rintracciabili i tratti progressivi della cultura razionalista europea e del pragmatismo sperimentale statunitense, tratti che sono stati in grado di tradurre in proposte progettuali fortemente caratterizzate per la loro destinazione sociale e per un sensibile inserimento paesaggistico e ambientale, sempre coniugati con le dinamiche dell'innovazione produttiva e con la trasformazione del quadro istituzionale. Assumendosi anche in prima persona significativi ruoli politici.

Un percorso critico di ricerca, poi articolato dagli approfondimenti di numerosi altri docenti di Area Tecnologica, ma in particolare di Salvatore Dierna a Roma e Virginia Gangemi a Napoli, che fa riferimento alle nozioni di «tecnologia alternativa» e di «tecnologia appropriata», già indicate da Vittoria, Zanuso e Spadolini, e al concetto di «riappropriazione progettuale», nella prospettiva di condivisione e partecipazione degli utenti alla trasformazione dell'ambiente, del territorio e della città. Con una visione del progetto come «design», nozione che nella cultura accademica italiana ha finito per assumere la connotazione consumistica e limitativa di «disegno industriale» e che invece, più correttamente, potrebbe essere definita come «design dei servizi».

È indispensabile ancor più oggi un approccio integrato e trasversale, nell'ambito della programmazione, del progetto e della produzione, seguendo il filo conduttore dell'innovazione. «Lavorare nelle pieghe», come suggerisce Edgar Morin, rompere i tradizionali reticolati

real restructuring of the Architecture Schools, determining also a diversification of the didactic offer, and redefining the architectural project, by placing it in a structural dimension that does not exclude form and communication, but properly put them in an overall / comprehensive vision which, today, includes multiple priorities. The field is hence anchored in the daring and critical line of infra-disciplinarity, rather than interdisciplinary; taking the additional risk of challenging established practices and knowledge, for a continuous advancement of its own expertise.

Pushin forward the path traced by figures such as Eduardo Vittoria, Marco Zanuso and Pierluigi Spadolini, who pointed out precise understanding of the habitat, which is not limited to physical and formal aspects, revealing immaterial influences on the project

that aim to environmental and social-economical sustainability, prefiguring environmental governance.

In these people, albeit so different as personalities and as contribution to the Italian architecture, can be consistently found the evolved features of the European rationalist culture and experimental American pragmatism. Traits that could translate into project proposals characterized by their social goals and a sensitive relationship with the landscape and the environment, always combined with the dynamics of productive innovation and transformations of the institutional framework. They also assumed significant firsthand political roles.

A critical line of research, which was later articulated by thorough explorations of other professors Technology of Architecture, particularly Salvatore Dierna in Rome

disciplinari e trasferire nell'ambito scientifico della progettazione tecnologica modelli e metodi mutuati da diversi contesti culturali. Richiamando ancora Eduardo Vittoria, un tecnologo ha il dovere di esplorare differenti ambiti di ricerca, per coglierne l'immanenza e le peculiarità con l'obiettivo di governarne le relazioni. È indispensabile un progetto che si collochi all'interno del settore scientifico-disciplinare della «Tecnologia dell'Architettura», come recentemente ridefinito nella nuova dicitura della «Progettazione tecnologica dell'architettura», e in particolare con le articolazioni della progettazione ambientale e della *governance* dell'ambiente costruito.

Si è infatti aperta una nuova fase, anche nel quadro della riforma universitaria, che rimette al centro il problema di promuovere e sviluppare attività di ricerca i cui esiti siano verificati nell'ambito di comunità scientifiche allargate e trovino riscontro nella domanda sociale. È necessario pertanto ripermire i confini e l'articolazione interna del settore, portando a sintesi i molteplici indirizzi sperimentali che si sono espressi a valle dell'istituzione dei Dipartimenti, per individuare linee strategiche di priorità, con una massa critica di risorse adeguata per competere a livello nazionale e internazionale.

Per quanto riguarda la «Tecnologia dell'Architettura» stanno mutando completamente gli orizzonti della ricerca. Si conclude un ciclo caratterizzato dalla sperimentazione e innovazione del prodotto edilizio che ha visto nell'Università un soggetto attivo: oggi la ricerca sul prodotto avviene in altre sedi, prossime o coincidenti con i luoghi della produzione, e di conseguenza questa particolare attività, nel contesto accademico, è sempre più confinata ad esperienze molto limitate.

Si è anche esaurita una lunga fase che, a partire dalla prima riforma universitaria degli anni Ottanta, ha reso possibile la formazione di Dipartimenti interdisciplinari e il proliferare di molteplici apporti settoriali e specialistici, ridottosi via via anche a puri tecnicismi non sempre in grado di produrre innovazione e di concorrere a chiare strategie di ricerca.

A fronte di tali considerazioni è indispensabile quindi rilanciare la cultura della progettazione tecnologica, recuperando la centralità del progetto come regia tra apporti diversificati e sempre più complessi.

and Virginia Gangemi in Naples, who reiterate the notions of «alternative technology» and «appropriate technology», already mentioned by the Victoria, Zanuso and Spadolini, as well as the concept of «design reappropriation», with regard to user participation and sharing the vision of the transformation of the environment, land and the city. But their vision of the project was successively pushed to the consumerist and restrictive connotation of «industrial design» by Italian academic culture instead of going towards the idea of «design services».

An integrated and cross-disciplinary approach is today even more important in the context of programming, design and production led by innovation. «Working in the folds», as suggested by Edgar Morin, means breaking the traditional disciplinary

limits and bringing models and methods borrowed from different cultural contexts to the scientific field of Technology of Architecture. Referring again to Eduardo Vittoria, a technologist has the duty to explore different areas of research, in order to understand the immanence and peculiarities that govern its various relations. This aim is part of the scientific sector of «Technology of Architecture», recently redefined as «Technological Design of Architecture», and in particular of the sectors of environmental planning and governance of the built environment. This has in fact initiated a new phase, manifested also within the framework of university reform, which restores the centrality of promoting and developing researches whose results are verified by broadened scientific communities. It is therefore necessary to redefine the



01 | Organicismo dell'architettura. Sala delle colonne, Ivrea, Eduardo Vittoria (foto Federico Balestrini)

The Organic in Architecture. The Hall of Columns, Ivrea, Eduardo Vittoria (photo Federico Balestrini)

Tale ripermutazione del campo deve fissare alcuni capisaldi e margini, a partire dal dibattito e dal confronto apertosi nell'Area anche con la costituzione della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura (SITdA).

Il cardine è rappresentato certamente dall'asse *design, project e construction*, che deve essere rafforzato nei contenuti tecnico-disciplinari, come ricerca e come sbocco di una formazione adeguata alla domanda emergente di nuove professionalità e competenze, richieste dal settore delle costruzioni e necessarie anche alla pubblica amministrazione. L'approfondimento di tali conoscenze, rispetto ai limiti che ancora permangono in molti approcci attuali,

borders and internal relations of the sector, working towards a synthesis of the multiple experimental trials that have occurred since the establishment of the Departments, and towards identifying strategic priorities with a critical mass of resources suitable for competing at national and international level.

As for «Technology of Architecture», its research horizons are being completely readjusting. A cycle characterized by experimentation and building innovation, in which the University was an active player, has ended. Today, product research happens in other places, close to or coincident with the places of production, and consequently, it is increasingly limited within the academic sphere.

This is also putting an end to the enduring stage initiated by the first

university reform of the Eighties, which has made possible the formation of interdisciplinary Departments and the proliferation of multiple specialized contributions gradually reduced to mere technicalities not always able to produce innovation and contribute to clear research strategies.

It is therefore essential to re-launch the culture of technological design, restoring the centrality of design as director of varied and increasingly complex contributions. This redefinition of the field should set some milestones and margins, departing from the debate that emerged in the field with the establishment of the Italian Society of Architectural Technology (SITdA).

The pivot is represented certainly by the axis «design, project and construction», which has to be reinforced in its technical-disciplinary

passa attraverso l'acquisizione di un sapere/saper fare di tipo manageriale, proprio delle scienze dell'organizzazione. In Italia, negli ultimi decenni, non si possono che constatare carenze e ritardi, nonostante la crescita della domanda nell'ambito delle infrastrutture territoriali e urbane, che avrebbe richiesto un deciso salto di qualità dell'offerta progettuale e gestionale, rafforzabile solo entro questa nuova prospettiva disciplinare. L'offerta delle Facoltà di Architettura su questo versante ha invece rappresentato un deciso arretramento rispetto ai cicli precedenti; arretramento tanto più grave a fronte della concorrenza generata dall'apertura dei mercati a scala sovranazionale anche negli ambiti professionali della produzione del progetto. Con uno scenario che registra l'assenza sia di nuove figure di progettisti con competenze sul progetto tecnologico a livello di quelle sopra richiamate, sia di una diffusa professionalità tecnica connotata da adeguate soglie qualitative del progetto culturale.

È su questa prospettiva che si innesta la peculiarità della progettazione ambientale, che raccoglie l'eredità dalla cultura normativa prestazionale dell'Area – la norma – e la rideclina nelle dimensioni multiscalarari della *governance* di processi decisionali complessi, anche alla luce di un rinnovato quadro legislativo a livello comunitario e nazionale e degli avanzati obiettivi ambientali ad esso correlati. Piani strategici, marketing territoriali e ambientali, agende e piani d'azione, distretti culturali, ecomusei, valutazioni ambientali riferite al ciclo di vita del piano/programma, del progetto e del prodotto, verifiche in ordine alla prefattibilità ambientale delle opere pubbliche, management di modelli procedurali condivisi e partecipati, costituiscono oggi realtà sperimentali e innovative, alle quali la ricerca d'Area Tecnologica ha apportato e apporta contributi di indubbia rilevanza e originalità.

L'ascolto attento della domanda sociale e la sua interpretazione secondo una logica proattiva e prestazionale connotano la cultura del «metaprogetto» e si offrono oggi quale fondamento e leva di un rinnovato contributo a un «design» colto e tecnologicamente appropriato, aperto a una dinamica dell'innovazione che – da accadimento occasionale ed eccezionale – diviene prospettiva strategica e tensione sistematica dell'agire progettuale.

content such as research and also in education responding to an emerging demand for new skills and competencies required by construction sector and also by the public administration.

The deepening of such knowledge, in respect of the limits that exist in many current approaches, passes through the acquisition of managerial know-how, typical to organizational science.

In Italy in the recent decades, there have been many shortcomings and delays despite the growing demand for regional and urban infrastructure that requires a decisive leap in the quality of design and management – which can be strengthened only by this new disciplinary perspective.

Instead, the offer of the Faculties of Architecture on this front has been a definite back-off compared to the previous cycles, a back-off that

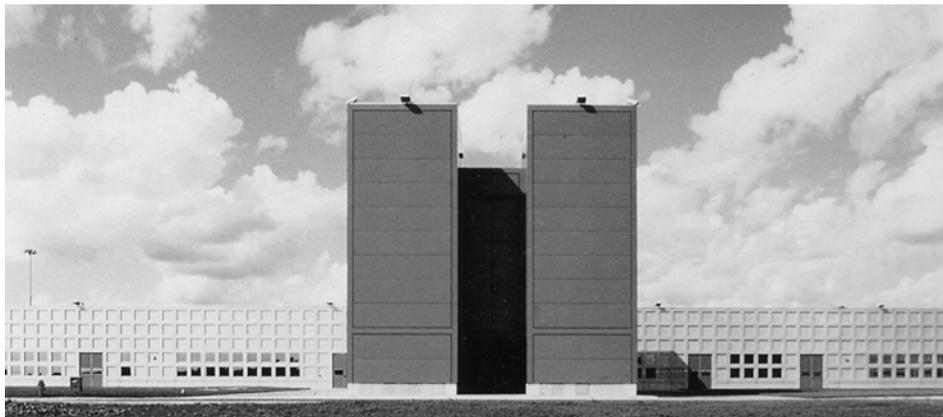
became even more severe against the competition generated by the opening of international markets in the design profession. Today we observe a lack of new designers with the above mentioned level of technological expertise.

In this perspective are grafted the particularities of environmental design, which capitalizes on a professional heritage of regulatory culture – the norm – and redefines the multi-scale dimensions of the governance of complex decision-making processes, especially in the light of a renewed legislation framework at European and national level and advanced related environmental objectives.

Strategic plans, regional and environmental marketing, agendas and action plans, cultural districts, eco museums, environmental



02 |
03 |



assessments of the plan's, program's, project's and product's life cycle, verify the environmental feasibility of public works, the management of shared and participatory procedural models, which constitute today innovative and experimental realities, to which the research of the Technology of Architecture has made and will make contributions of undoubted relevance and originality. The attentive listening to social demands and its interpretation according to a pro-active and performance logic characterize the «meta-design» culture and offer today a foundation and a lever for a renewed contribution to a cultured and technologically appropriated «design», open to an innovation dynamic that – occasionally – becomes a strategic perspective and fuels the design act.

- 02 | Dentro la storia. Monte dei Paschi di Siena, Siena, Pierluigi Spadolini (foto Gurrieri, F. (Ed.) (1988), Pierluigi Spadolini. *Umanesimo e tecnologia*, Electa, Milano, p. 72)
In History. Monte dei Paschi di Siena, Siena, Pierluigi Spadolini (photo Gurrieri, F. (Ed.) (1988), Pierluigi Spadolini. Umanesimo e tecnologia, Electa, Milan, p. 72)
- 03 | Verso il futuro. IBM Italia, Santa Palomba, Marco Zanuso (foto Matteo Piazza)
Towards the Future. IBM Italy, Santa Palomba, Marco Zanuso (photo Matteo Piazza)