

Percorsi formativi e temi di ricerca: il contributo della tecnologia dell'architettura

Mario Losasso, Università degli Studi di Napoli Federico II

losasso@unina.it

Nell'ottobre del 1969, con l'istituzione nelle Facoltà di Architettura dell'insegnamento della Tecnologia dell'architettura, il nozionismo tecnico espresso dagli "elementi costruttivi" fu messo in crisi dall'indeterminazione dettata dalla *téchne* nella sua capacità esplorativa e del "sapere perché" che precede il "sapere come". Fra le varie discipline, la Tecnologia dell'architettura esprimeva un approccio critico ai modi abituali di abitare, prefigurando per il futuro una tecnica capace di legare l'oggettivo delle concrete possibilità tecnologiche con il soggettivo, costituito dalla qualità della vita. La trasformazione dell'impianto didattico fu attuata a partire dalla critica di una concezione progettuale che guardava alle componenti tecnico-costruttive prevalentemente come restituzione della completezza del progetto nei soli materiali da costruzione e nelle componenti esecutive.

Con la Tecnologia dell'architettura emergeva la dimensione ambientale nell'insegnamento dell'Architettura, in cui il nuovo campo disciplinare offriva la base per la riflessione su idee e metodi che, partendo dall'ecologia, inserivano nuovi valori per il progetto secondo un approccio sistemico, capace di guardare alla costruzione dell'habitat attraverso processi complessi e architetture sperimentali.

Gli attuali assetti disciplinari si muovono su una revisione degli approcci di carattere tecnicistico che inducono a sviluppare competenze profonde ma che smarriscono il senso critico sulla tecnica e nelle sue interazioni etiche, ambientali e socioeconomiche. Nella nuova titolazione ministeriale di "Progettazione tecnologica e ambientale dell'architettura", la disciplina esprime lo slancio verso un pensiero che riesca a governare criticamente le scelte e gli usi della tecnica, attraverso lo sviluppo di filiere centrate sull'apprendimento degli allievi e non sull'erogazione di contenuti, alimentando l'attitudine alla risoluzione di problemi complessi secondo la duplice capacità di contestualizzazione e di astrazione.

Parole chiave: *tecnologia*, *ambiente*, *approccio sistemico*, *habitat*, *complessità*

Educational paths and research topics: the contribution of architectural technology

In October 1969, with the establishment in the Faculties of Architecture of the teaching of Architectural Technology, the technical notionism expressed by the "constructive elements" was challenged by the indeterminacy dictated by the *téchne* in its exploratory capacity and the "knowing why" that precedes the "knowing how". Among the various disciplines, Architectural Technology expressed a critical approach to habitual ways of living, prefiguring for the future a technique capable of linking the objective of concrete technological possibilities with the subjective, constituted by the quality of life. The transformation of the teaching system was implemented starting from the criticism of a design concept that looked at the technical-constructive components predominantly as a restitution of the completeness of the project in the construction materials and executive components alone.

Contributo su invito ricevuto il 16/10/2024
Contributo su invito accettato il 08/11/2024

With Architectural Technology, the environmental dimension emerged in the teaching of Architecture, in which the new disciplinary field offered the basis for thinking about ideas and methods that, starting from ecology, inserted new values for the project according to a systemic approach, capable of looking at the construction of the habitat through complex processes and experimental architectures.

The current disciplinary frameworks are moving towards a revision of technicist approaches that induce the development of deep skills but lose the critical sense of technique and its ethical, environmental and socioeconomic interactions. In the new ministerial title of “Technological and Environmental Design of Architecture”, the discipline expresses the drive towards a way of thinking that succeeds in managing the choices and uses of technology, through the development of supply chains centred on the learning of students and not on the delivery of content, encouraging the aptitude for solving complex problems according to the dual capacity of contextualisation and abstraction.

Keywords: *Technology*, *Environment*, *Systemic approach*, *Habitat*, *Complexity*

Per una innovazione della didattica: alle origini della Tecnologia dell’Architettura

L’innovazione dei percorsi formativi delle varie discipline nell’area dell’architettura ha espresso negli ultimi decenni numerosi momenti di riflessione, di elaborazione teorica e di applicazione pratica che sono maturati all’interno del dibattito nelle Facoltà di Architettura e poi, dal 2013, nei numerosi Dipartimenti di “matrice architettonica” che si sono costituiti in Italia a valle della riforma Gelmini. Questo punto di arrivo ha visto nei decenni precedenti varie riforme che hanno a più riprese trasformato le caratteristiche degli studi, l’assetto dell’insegnamento e il rapporto fra formazione e ricerca.

Un momento cruciale nel cambio degli ordinamenti delle Facoltà di Architettura può essere fatto risalire al lontano 31 ottobre del 1969 in cui, a valle delle contestazioni studentesche, si avviò una fase di rinnovamento delle Facoltà sulla spinta di un serrato dibattito culturale. A quell’epoca era molto pressante la richiesta di un approccio critico alle trasformazioni del territorio e della città e veniva richiesta una revisione radicale degli insegnamenti, che fino a quegli anni venivano trattati in maniera convenzionale e nozionistica. Si richiedeva un nuovo assetto culturale capace di sostituire una didattica per temi con una didattica per problemi.

Fra le varie trasformazioni attuate nel campo dei percorsi formativi, un elemento di innovazione nella didattica fu costituito dall’introduzione dell’ambito della Tecnologia dell’Architettura in sostituzione del vecchio impianto disciplinare degli “Elementi costruttivi”, di servizio e acritico rispetto al progetto architettonico (Schiaffonati 2014), in cui prevalevano le nozioni sui materiali e sulle tecniche edilizie trasmesse in termini manualistici, decontestualizzate e senza riferimento agli esiti formali, funzionali e prestazionali delle scelte realizzative. Nella trasformazione dell’impianto didattico veniva compresa la limitatezza di una concezione progettuale che guardava alle componenti tecnico-costruttive come restituzione della completezza del progetto nei soli materiali da costruzione e nelle componenti esecutive. La vecchia impostazione, infatti, non faceva altro che procedere nella codifica di ciò che era già noto, escludendo il riferimento allo sviluppo tecnico e scientifico e all’innovazione tecnologica che, in un mondo in evoluzione,

alle componenti tecnico professionali e produttive richiedeva una risposta alla domanda di una progettualità complessa (La Creta 1986).

Nel nuovo impianto disciplinare acquistano rilievo gli aspetti metodologici per la governance dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito e per una impostazione informata del progetto, in cui il momento delle scelte tecnologiche viene individuato come il passaggio cruciale tra fase creativa e fase operativa che si proietta fino alla realizzazione e alla gestione delle opere. Questo passaggio va fatto risalire a un'azione interattiva fra teoria e prassi, fra componenti dell'autonomia della disciplina architettonica e condizioni esigenziali-prestazionali, di azioni sistemiche, di fattibilità tecnica e di prefigurazione valutabile in termini di esiti della concezione progettuale. Si prendono in tal modo le distanze dalla valenza acritica assunta dalla tecnica laddove viene individuata come "risolutrice" di problemi se risulta prevalentemente collocata a posteriori rispetto all'idea progettuale e se resta inquadrata secondo una sequenza astratta come, per esempio, dalla scala generale a quella di dettaglio.

Con la Tecnologia dell'architettura si è introdotta la sostituzione del nozionismo tecnico con l'indeterminazione dettata dalla *téchne* – la tecnologia – nella sua capacità esplorativa e nel "sapere perché" che precede il "sapere come". La disciplina della Tecnologia dell'architettura si posiziona infatti in maniera critica rispetto ai fattori predeterminati e puramente strumentali delle tecniche nell'approccio al progetto secondo un ordine costruttivo predefinito, bloccato e senza problematicità rispetto ad un sistema fondato prevalentemente su condizioni invarianti collegate a tipologie, sistemi costruttivi, particolari esecutivi (Aa.Vv. 1976). In base a questo approccio non veniva considerata la componente sperimentale e innovativa che è propria del *logos* della *techné*, della riflessione e del pensiero sulle tecniche, del senso dell'artificio e della prassi nell'interazione biunivoca tra aspetti teorici e concezione progettuale. Al contrario, si richiedeva una critica ai modi abituali di abitare e prefigurando per il futuro una tecnica capace di legare l'oggettivo – rappresentato dalle concrete possibilità tecnologiche – e il soggettivo costituito dalla qualità della vita (Vittoria 1973).

Negli anni in cui avviene la fondazione della disciplina tecnologica si sviluppa un grande fermento culturale e nelle varie sedi si definiscono linee di insegnamento e ricerca che si alimentano reciprocamente, con figure di rilievo come Marco Zanuso a Milano, Giuseppe Ciribini a Torino, Pierluigi Spadolini a Firenze, Giorgio Boaga a Roma oltre ai già citati Edoardo Vittoria che opera a Napoli e Tomas Maldonado che sviluppa il suo lavoro tra Milano e Bologna. Il quadro molto ricco di istanze e sollecitazioni esprime quanto, da un lato, incidano le esperienze di una progettazione sperimentale e legata ai processi produttivi innovativi che negli anni '60 avevano sostenuto il grande sviluppo del settore delle costruzioni nello scenario del boom economico. Dall'altro, si fanno largo le esperienze critiche legate al ruolo e all'incidenza delle tecnologie sulla società e sull'ambiente, che in una fase cruciale dell'evoluzione politica e industriale del mondo occidentale richiedono una riflessione e una ridefinizione non empirica e, soprattutto, non tecnicistica.

A partire dall'inizio degli anni '70, nell'insegnamento della Tecnologia dell'architettura vengono introdotti concetti innovativi che alimentano nuove visioni dei fenomeni architettonici secon-

do approcci che provenivano dalle più interessanti esperienze internazionali, focalizzate sugli aspetti relazionali, indeterministici ed eteronomi che incominciavano a farsi strada tra le varie discipline. Fra gli aspetti più interessanti è possibile individuare la condizione processuale e sistemica del progetto e delle realizzazioni, legate a una contestualizzazione sviluppata anche in relazione agli aspetti ambientali. Quest'ultima è trasferita in campo architettonico in maniera originale, tendendo a superare la sola nozione di preesistenze ambientali, inquadrata come fattore di continuità della tradizione nello spazio urbano, così come fissata nel dibattito che si era alimentato negli anni '50 nella redazione della Casabella di Ernesto Nathan Rogers.

Gli aspetti ambientali, che avrebbero condotto nell'arco di pochi anni a definire la Progettazione ambientale come una delle tematiche disciplinari più avanzate dell'area della Tecnologia dell'architettura, possono essere fatti risalire allo straordinario lavoro di trasferimento concettuale e operativo svolto da Tomas Maldonado nei suoi scritti e nella pratica dell'insegnamento derivante dalle esperienze condotte nella scuola di Ulm. Altre figure di primo piano come Eduardo Vittoria lavorano nel trasferimento delle componenti ecologiche all'interno del progetto di architettura, introducendo concetti evoluti e innovativi quali *habitat*, spazio abitabile, approccio sistemico. La relazione con il contesto – l'intorno ambientale secondo Maldonado – si arricchisce parallelamente di una nuova nozione di paesaggio. Come ricorda Eduardo Vittoria già in uno scritto del 1957, il paesaggio va inteso non in senso naturalistico, capace di sollecitare l'immaginazione ed essere motivo di commozione o di eccitazione, ma come atto di comprensione in cui ci si orienta verso un "paesaggio abitabile", in cui la tecnologia dell'architettura assume il ruolo di una *tecnologia dell'habitat* che faccia prevalere i modi di abitare non solo come interpretazione dei manufatti antropici sul suolo ma come organizzazione dinamica delle opere che qualificano il paesaggio nel suo insieme.

Emerge così in maniera programmatica la dimensione ambientale nell'insegnamento dell'Architettura, in cui il nuovo campo disciplinare offre la base per la riflessione su idee e metodi che, partendo dall'ecologia, inseriscono nuovi valori verso i quali dovrebbe puntare il progetto. Su un altro versante, l'approccio sistemico è capace di guardare alla costruzione degli edifici e dell'habitat attraverso processi complessi e architetture sperimentali o adattabili, in quanto espressione di approcci plurali.

L'attualizzazione dell'approccio tecnologico e ambientale nel rapporto didattica-ricerca

Gli attuali ordinamenti dei Corsi di Laurea della filiera di Architettura sono stati concepiti tra il 2007 e il 2008, prima della riforma Gelmini e a valle di un dibattito che coinvolse la Facoltà di Architettura per la formulazione dei criteri per l'attuazione dei requisiti minimi previsti dal DM 270/2004. Successivamente, si è assistito a una sequenza di eventi che hanno inciso sugli assetti dell'Università: dalla transizione dalle Facoltà ai Dipartimenti, alle nuove modalità di finanziamento e valutazione dell'Università italiana, alle trasformazioni del mercato del lavoro, al consolidamento di nuovi saperi e nuove caratterizzazioni delle aree disciplinari, fino alla prossima annunciata "riforma dei saperi".

La riforma dei saperi dovrebbe diventare uno strumento per lanciare conoscenze dinamiche e portatrici di innovazione scientifica e didattica. Se possibile, dovrebbe attestarsi su temi trasversali e non su “oggetti” o campi ancorati a una divisione convenzionale (architettura, tecnologia e ambiente, urbanistica, design, conservazione, rappresentazione, estimo, ecc.). Questa divisione può andar bene per la didattica, ma non sempre per una ricerca per “temi” e “problemi”. Andrebbe rivisto il campo dal concetto un po’ consumato dell’interdisciplinarietà, che risulta equivoco quando è di sostegno a discipline “centrali” prefigurandosi discipline di servizio con un rapporto sbilanciato. In quanto più recente e accreditato dai maggiori studiosi contemporanei, è valido un approccio pluralistico, di interazione disciplinare, di riconoscimento multiculturale rispetto a temi: le discipline sono ormai organizzate in originali ed efficaci saperi strutturati che, pariteticamente e con reciproco riconoscimento, possono convergere su temi. Un ultimo elemento riguarda le ontologie e le prassi: alcune sono profondamente divergenti, alcune sono a priorità di oggetto o luogo, altre privilegiano la metodologia e l’approccio sperimentale: difficile raggiungere una convergenza senza un comune “metalinguaggio” tutto da costruire.

Si può dire che il sistema formativo in architettura non ha resistito all’onda d’urto che, crisi dopo crisi, ha definito nuove sfide che hanno eroso attrattività e reso meno attuali alcune competenze erogate, come dimostrano i trend delle immatricolazioni per i CdS dell’Area CUN 08 e dell’area dell’Ingegneria ambientale. Si delinea infatti un gap fra offerta formativa e trasformazione della domanda di competenze richiesta dal mondo del lavoro. Questo disallineamento deriva anche dalla progressiva obsolescenza (e saturazione) della convenzionale figura dell’architetto di “studio”, con la conseguente difficoltà a collocarsi in un nuovo e più allargato scenario lavorativo che si sta affermando negli ultimi anni con una espansione del mercato verso la proposizione di figure professionali innovative.

I livelli di contaminazione e di reciproca influenza fra didattica e ricerca dovrebbero oggi concorrere a sostenere modalità e temi di maggiore attrattività e riconoscibilità per la richiesta di competenze nell’area dell’Architettura nella conclusione di un ciclo basato esclusivamente sulla “centralità del progetto” e con l’emergere di priorità basate sulla centralità dei processi, nei quali in ogni caso il progetto resta una delle componenti più qualificanti.

Spesso si è portati a elaborare risposte con una sorta di ridefinizione iperspecialistica dei propri ambiti disciplinari. Anche in campo tecnologico, l’iperspecializzazione rappresenta una tendenza di carattere tecnicistico che induce a sviluppare competenze profonde ma che smarrisce il senso critico sulla tecnica nelle sue interazioni etiche, ambientali e socioeconomiche. Nell’abitare, come nella costruzione di scenari evoluti della società, si ha invece bisogno di un pensiero che riesca a governare criticamente le scelte e gli usi della tecnica in uno scenario capace di integrarne coerentemente gli apporti. Nell’incontro tra pensiero umanistico e pensiero tecnico-scientifico e nella strategia di incorporare l’etica ambientale come fattore capace di direzionare la riorganizzazione dello spazio abitabile, la tecnica dovrebbe costantemente essere richiamata come dispositivo capace di perseguire un procedimento sintetico e inventivo.

L'approccio formativo dovrebbe inoltre tener conto della variazione di prospettiva che sta comportando la transizione ecologica e digitale, sempre più finalizzata a definire assetti culturali e cognitivi basati su performance, obiettivi, traguardi, ovvero sui processi per raggiungere risultati e ricadute piuttosto che su "prodotti". Il tema dei percorsi formativi va inquadrato nella prospettiva di crescita armonizzata degli Atenei, tesa a ridurre il divario fra scienze dure e scienze umane. In questo scenario va sostenuta una formazione basata sull'apprendimento progressivo e non solo sul conferimento di conoscenze e abilità, che devono peraltro essere sviluppate, con differenti "dosaggi", nelle conoscenze di base e in quelle di formazione applicata.

Sviluppare filiere centrate sull'apprendimento degli allievi, e non sull'erogazione di contenuti, ribalta il punto di vista sul percorso formativo, alimentando l'attitudine alla risoluzione di problemi complessi in una progressione dell'apprendimento secondo la duplice capacità di contestualizzazione e di astrazione. I momenti di sintesi – di carattere applicativo – dovrebbero innestarsi a valle fra più ambiti disciplinari e come momento di verifica delle convergenze fra saperi. Rispetto ad alcuni modelli formativi nazionali ed europei, va evidenziata, nei termini di generalità, la limitata appropriatezza di una modalità didattica fondata sul learning by doing quando essa lavora solo su piani empirici e si concentra su prodotti-output e non sulle ricadute (Aa.Vv. 2022).

Le componenti caratterizzanti della Tecnologia dell'Architettura nella proposta di nuova declaratoria presentata al CUN nel 2022, vedono la loro declinazione in numerosi campi quali quello della sostenibilità, dell'innovazione tecnologica, della riqualificazione, del recupero e della manutenzione, della prevenzione delle vulnerabilità dell'ambiente costruito, con una visione indirizzata all'interazione uomo-ambiente, all'efficienza ecologica dei sistemi e dello spazio abitabile, all'uso razionale ed efficiente delle risorse materiali ed energetiche. I principali ambiti di studio riguardano la cultura tecnologica della progettazione dell'architettura, la progettazione ambientale, la cultura materiale, l'innovazione tecnologica, sociotecnica e digitale di processo, progetto, prodotto, l'uso sostenibile di energia e risorse, la rigenerazione, il recupero e la manutenzione dei patrimoni, l'accessibilità, la gestione di processi, le normative, i materiali, i sistemi e le tecniche costruttive nella loro evoluzione. La tecnologia è così assunta come fattore evolutivo per conseguire qualità architettonica, ecosistemica, tecnica e generare habitat che rispondano alle sfide climatica, abitativa, sociale, energetica e produttiva, nella prospettiva di transizione ecologica e digitale, secondo visioni *environment* e *human centered*.

A partire da tali concetti si evince una rinnovata capacità di operare nell'intersezione dei saperi e nella multiscalarità operativa, in una visione politecnica e di relazione con campi delle scienze esatte e delle scienze umane. Questa condizione potrebbe costituire un nuovo punto di originalità nella didattica dell'area tecnologica, a partire da un "sapere del costruire" capace di prefigurare assetti fattibili nelle trasformazioni antropiche del territorio e dell'ambiente costruito, in cui possano essere colte le potenzialità della componente tecnologica,

culturalmente sostenuta e tecnicamente efficace all'interno di un'arte del costruire, secondo le reciproche determinazioni che collegano, con continuità, tecnologia e progetto di architettura.

Bibliografia

- Aa.Vv. (1976). *Tecnologia dell'Architettura I – II. Programma coordinato*. In *Guida dello Studente*. Napoli: Facoltà di Architettura, Università degli Studi di Napoli, a.a. 1976-77.
- Aa.Vv. (2022). *Area 08C1 "Design e Progettazione tecnologica dell'architettura"*, Contributo sulla revisione degli ordinamenti dei CdS in Classe L17 e LM4. Napoli: Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Architettura.
- Bauman Z. (2017), *Retrotopia*. Roma-Bari: Laterza.
- Cognetti F., Colombo E., Pasqui G. (2018). *Verso un modello politecnico di ricerca responsabile*. In Broz M., a cura di, *Polisocial Award. Esperienze di ricerca responsabile*. Milano: Poliscrypt.
- Galimberti U. (2020). *Heidegger e il nuovo inizio. Il pensiero al tramonto dell'Occidente*. Milano: Feltrinelli.
- Girardet H. (2015). *Creating Regenerative Cities*. London: Routledge.
- La Creta R. (1986). *Tecnologia dell'Architettura: cronache e storia*. In Buccaro A., Fabbricatore G., Papa L.M., a cura di, *Storia dell'Ingegneria*, Atti del I Convegno Nazionale. Napoli: Cuzzolin.
- Latour B. (2020b). "La crisi sanitaria ci induce a prepararci al cambiamento climatico". In *Antinomie* [<https://antinomie.it/index.php/2020/04/01/la-crisi-sanitaria-ci-induce-a-prepararci-al-cambiamento-climatico/>].
- Latour B., Schultz N. (2022c). "Appunti sulla nuova classe ecologica". In *MicroMega*, 3.
- Lehmann S. (Ed.) (2014). *Low Carbon Cities. Transforming urban systems*. London: Routledge.
- Marzo M., Ocelli C., Rosati L. (2018). *In tema di Riordino e Classificazione dei Saperi. Alcune riflessioni*. Documento dell'Area 08 – Ingegneria Civile e Architettura.
- Nardi G. (1986). *Le nuove radici antiche*. Milano: FrancoAngeli.
- Schiaffonati F. (2014). *Il contesto culturale e la nascita della disciplina*. In Aa.Vv., *La cultura tecnologica nella scuola milanese*. Milano: Maggioli.
- Vittoria E. (1973), *Lo spazio vuoto dell'habitat. Una cosa, un nome, un concetto, un'immagine*. In Aa.Vv., *Guida alla Sezione italiana della XV Triennale di Milano*. Milano: Palazzo dell'Arte al Parco.
- Vittoria E. (2008). *L'invenzione del futuro: un'arte del costruire*. In De Santis M., Losasso M., Pinto M.R., a cura di, *L'invenzione del futuro*. Primo Convegno Nazionale della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura. Firenze: Alinea.

