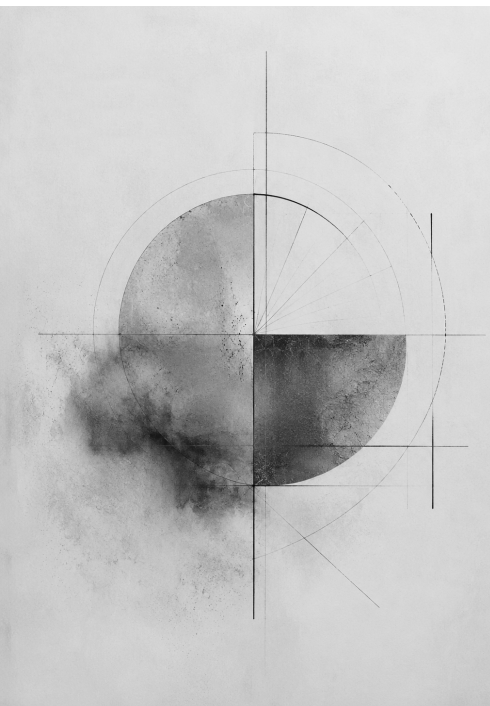




A cura di
Gian Luca Brunetti Laura Daglio
Andrea Tartaglia

Tecnologia
per un futuro
da costruire

BIBLION
edizioni

SITdA - Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura nasce nel 2007 per costituire un'ampia e inclusiva rete di studiosi e docenti universitari afferenti all'area della Tecnologia dell'Architettura con la finalità di collegare università, professioni, istituzioni; attuare politiche di ricerca di alto profilo; sedimentare nel settore disciplinare una cultura dell'internazionalizzazione; divulgare la ricerca; promuovere un approccio multi e transdisciplinare della Tecnologia dell'Architettura; contribuire ai processi normativi; assistere le istituzioni nel controllo e nella valutazione della qualità edilizia; cooperare con il sistema educativo nazionale nella formazione; fungere da riferimento culturale; valorizzare l'eccellenza.

Gian Luca Brunetti. Professore Associato di Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura (Politecnico di Milano). Svolge attività di ricerca sui temi del riscaldamento e raffrescamento passivo, delle tecnologie per l'autocostruzione e dei metodi di progettazione basati sulla previsione delle prestazioni.

Laura Daglio. Professore Associato di Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura (Politecnico di Milano). Svolge attività di ricerca sui temi della sostenibilità alla scala architettonica e urbana e dell'adattabilità negli interventi di nuova costruzione e rigenerazione del patrimonio pubblico e privato.

Andrea Tartaglia. Professore Ordinario di Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura (Università di Catania). Svolge attività di ricerca all'interno di scenari complessi con riferimento all'ambito tecnologico e le sue correlazioni di carattere socio-ambientale, procedurale e normativo.

Collana
TECNOLOGIA ARCHITETTURA TERRITORIO

Collana TECNOLOGIA ARCHITETTURA TERRITORIO

direzione: Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli

direzione editoriale: Raffaella Riva

comitato scientifico: Filippo Angelucci, Marco Biraghi, Roberto Bolici, Eliana Cangelli, Giovanni Castaldo, Laura Daglio, Daniele Fanzini, Luigi Ferrara, Matteo Gambaro, Franz Graf, Francesco Karrer, Massimo Lauria, Mario Losasso, Maria Teresa Lucarelli, Massimo Perriccioli, Andrea Tartaglia, Fabrizio Tucci, Gianni Verga

redazione: Martina Mulinacci

Tecnologia per un futuro da costruire

a cura di

Gian Luca Brunetti, Laura Daglio, Andrea Tartaglia

in copertina

Suggerione sul tema Qualità e Progetto, immagine sviluppata con ChatGPT 5.5

Progetto grafico: Martina Mulinacci

ISBN 978-88-3383-585-3

L'opera è stata sottoposta al processo di *double blind peer review*.

La descrizione del processo di validazione scientifica è consultabile nel sito editore al seguente link: <https://www.biblionedizioni.it/architettura/>

© Copyright degli Autori

Pubblicato nel mese di giugno 2026

BIBLION edizioni Srl

Via G. Govone, 70 - 20155 Milano

www.biblionedizioni.it

info@biblionedizioni.it

CC BY-ND 4.0 International Attribution - Non commercial - No Derivatives



Tecnologia per un futuro da costruire

a cura di

Gian Luca Brunetti

Laura Daglio

Andrea Tartaglia

Indice

Introduzione

Le sfide della Tecnologia dell'Architettura - <i>Mario Losasso</i>	10
Tecnologia e qualità - <i>Andrea Campioli</i>	14

1. Qualità e progetto

1.1 Qualità e progetto per l'architettura - <i>Giovanni Castaldo, Andrea Tartaglia</i>	30
1.2 Qualità e progetto nel Green City Approach. Linee guida, strategie, soluzioni per una nature positive city - <i>Fabrizio Tucci, Valeria Cecafofso, Gaia Turchetti, Marco Giampaoletti</i>	39
1.3 Qualità Progetto Circolarità. Strumenti, criticità e prospettive di ricerca - <i>Elisabetta Ginelli, Alessandro Marco Greco</i>	52
1.4 Applicazione dell'intelligenza artificiale nel conceptual design per incrementare la qualità progettuale dell'ambiente costruito: opportunità e sfide - <i>Angelo Figliola, Maurizio Barberio</i>	64
1.5 Qualità dell'abbastanza e plusvalore del progetto - <i>Renata Valente, Roberto Bosco, Savino Giacobbe</i>	76
1.6 Il ruolo dell'industrializzazione oggi per la residenza, tra assemblaggio a secco, sostenibilità sociale e certezza del risultato - <i>Gianluca Pozzi</i>	87
1.7 Progettare la qualità del paesaggio urbano, tra neutralità climatica, equilibri ecosistemici e valori culturali - <i>Elena Mussinelli, Raffaella Riva, Davide Cerati, Daniela Oreni, Dina Jovanovic, Marco Scaioni, Manuel Garramone</i>	102
1.8 Qualità percepita e qualità vissuta. La rigenerazione del patrimonio abitativo come processo circolare e adattivo - <i>Cristiana Cellucci</i>	115
1.9 Tecnologie, processi e strumenti per migliorare la qualità delle costruzioni con biomateriali - <i>Giulia Marchiano, Francesca Ciampa, Camilla Bottero</i>	128

1.10	Second hand materials for second hand architecture: promuovere la circolarità dei processi per affrontare le sfide ambientali - <i>Monica Cannaviello</i>	142
1.11	Approcci integrati per progettare spazi aperti di qualità - <i>Claudia de Biase, Rossella Franchino, Caterina Frettoloso, Giuseppe Guida</i>	155
1.12	Qualità e progetto: un orizzonte in evoluzione - <i>Eugenio Arbizzani, Serena Baiani</i>	165
 2. Qualità e controllo		
2.1	Tra controllo della qualità e qualità del controllo - <i>Gian Luca Brunetti, Alessio Battistella</i>	182
2.2	La qualità dell'architettura: tra procedure di assegnazione e verifica del progetto - <i>Roberto Bolici, Matteo Gambaro</i>	192
2.3	Gestione della qualità, tra statuti teorici e strumentazione digitale - <i>Daniele Fanzini, Angelo De Cocinis</i>	204
2.4	Intelligenza artificiale e partecipazione attiva: ottimizzare le fasi del processo edilizio tramite tecnologie digitali e modelli organizzativi innovativi - <i>Antonio Cristino, Antonio Vasapollo</i>	214
2.5	Le metriche a supporto del circular design. Gli indicatori di circolarità come strumenti per il controllo della qualità del progetto in ottica multiscale - <i>Paola Altamura, Giada Romano, Marco Antonini, Gabriele Rossini, Serena Baiani</i>	225
2.6	Qualità tra processo e progetto. I concorsi e gli strumenti procedurali per la costruzione delle nuove chiese italiane - <i>Francesca Daprà</i>	239
2.7	FUTURA. Quali indirizzi per la scuola di domani. Tra progettualità e innovazione - <i>Paola Gallo, Rosa Romano, Alessandra Donato</i>	251
2.8	Criticità del progetto di edilizia sanitaria nelle diverse fasi del processo. Il caso degli interventi del PNRR - <i>Laura Sacchetti, Roberto Di Giulio</i>	263
2.9	Progetto e controllo: la qualità nello student accommodation - <i>Oscar Eugenio Bellini, Marianna Arcieri, Maria Teresa Gullace</i>	273

2.10	Pre e post occupancy evaluation come strumento per la qualità e il controllo del progetto - <i>Chiara Tagliaro, Alice Paola Pomè, Alessandra Migliore</i>	284
2.11	L'integrazione dei componenti trasparenti nei sistemi di involucro evoluto: uno strumento predittivo a supporto dell'attività progettuale - <i>Valentina Frighi</i>	295
2.12	Nuove istanze di qualità e innovazione dei sistemi di controllo - <i>Valeria D'Ambrosio, Massimo Lauria</i>	304

3. Qualità e informazione

3.1	Qualità dell'informazione, informazione di qualità - <i>Laura Daglio, Giulia Vignati</i>	316
3.2	Ricerca e qualità dell'informazione nelle riviste scientifiche: prassi e indicatori per la disseminazione del progetto tecnologico e ambientale dell'architettura - <i>Francesca Anania, Nazly Atta, Giovanni Castaldo, Maria Fabrizia Clemente, Serena Giorgi, Giuseppe Mangano, Giulia Vignati</i>	329
3.3	Tecnologie fragili. Qualità dei dati e affidabilità dei prodotti nella quarta rivoluzione industriale - <i>Monica Lavagna</i>	343
3.4	Integrità storica e valore materico ed energetico del patrimonio - <i>Luciana Mastrodonardo, Andrea Benedetti</i>	353
3.5	Qualità dell'abitare. Resistere alla crisi della città - <i>Alberto De Capua</i>	368
3.6	Comunicazione multistakeholder per la transizione ecologica: approcci, esperienze e risultati della ricerca europea - <i>Maria Beatrice Andreucci, Marco Delli Paoli</i>	379
3.7	Qualità e informazione. Un binomio complesso - <i>Filippo Angelucci, Pietromaria Davoli</i>	399

Conclusioni

	Il contributo della Tecnologia dell'Architettura per una nuova qualità dell'ambiente costruito - <i>Ernesto Antonini, Roberto Bologna</i>	412
--	---	-----

3.7 QUALITÀ E INFORMAZIONE. UN BINOMIO COMPLESSO

Filippo Angelucci¹, Pietromaria Davoli²

Introduzione: relazioni fra qualità o informazione

Per avviare una sintetica riflessione sulle connessioni rintracciabili tra i concetti di qualità e informazione, nel campo della Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura, può essere utile una precisazione etimologica.

Il termine qualità non riguarda solo proprietà positive, perché è riferibile anche a "caratteristiche, che insieme costituiscono il modo di essere, l'aspetto o la natura di qualcuno o di qualcosa" (Treccani, 2018). Ne consegue che l'idea di qualità, spesso adottata tra le discipline progettuali in un'accezione massimizzante, pone due questioni.

Si tende a far coincidere la qualità del progetto a una formalizzazione idealizzata o alla rispondenza a canoni estetici soggettivi difficilmente parametrizzabili. Anche sulle posizioni opposte però, la ricerca della qualità progettuale, oggettiva e misurabile conduce a una massimizzazione delle prestazioni, non sempre sostenibili (Bonaiuti, 2003). Nella stessa logica limitativa, anche il termine informazione, è spesso ridotto al trasferimento del contenuto quantitativo di un dato in conoscenze immediatamente consumabili come valori di scambio (Kohei, 2024). Si sta quindi del tutto perdendo il senso "dell'azione del dare forma" come capacità di attribuire contenuto e significato alle relazioni variabili tra i diversi sistemi di un habitat o di un progetto. Intorno al rapporto fra valutabilità soggettiva e misurabilità oggettiva

¹ Filippo Angelucci è Professore Associato in Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura presso l'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

² Pietromaria Davoli è Professore Ordinario in Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura presso l'Università di Ferrara.

sembra così delinearsi il principale campo d'indagine sulle relazioni progettuali fra qualità e informazione, non solo in senso massimizzante e razionalizzante.

La transizione digitale, che comprende l'uso di *Big Data*, *BIM*, *Digital Twin* e via dicendo, non va interpretata come una soluzione neutrale; al contrario, essa agisce spesso come un acceleratore delle tensioni già presenti nel settore.

Sebbene questi strumenti siano stati concepiti per ottimizzare la gestione dei dati quantitativi, il loro impiego ha finito per consolidare un approccio orientato alla massimizzazione *performance-based* (Emery, 2011) (già oggetto delle critiche di Bonaiuti). Questo orientamento rende sempre più complessa l'integrazione indispensabile della "valutabilità soggettiva".

È proprio qui che si amplia il divario tra la qualità rappresentata dai modelli digitali e la qualità realmente percepita. Un approccio strettamente *data driven* tende a privilegiare ciò che è misurabile, trascurando elementi intangibili, non misurabili, ma cruciali come il significato, l'estetica e l'uso. L'industria *AEC* (*Architecture, Engineering, and Construction*) si trova dunque di fronte a un paradosso: disponiamo di una quantità di informazioni senza precedenti, eppure faticiamo a descrivere la qualità "reale" dell'*habitat*.

Questo saggio, insieme ai contributi della sezione cui si riferisce, si inserisce in questa frattura epistemologica, proponendo una riflessione che vada oltre la semplice quantità di informazione, per analizzarne invece la qualità, la struttura e il profondo significato culturale.

I temi emergenti

Il rapporto fra qualità e informazione nell'ambito del progetto sembra correre il rischio di pervenire a una frattura insanabile. In assenza di creatività e di capacità di *governance* dell'intero processo decisionale, dalla fase ideativa (programmazione, metaprogettazione e progettazione) a quella costruttiva (realizzazione, gestione e dismissione), stanno di fatto emergendo alcuni fenomeni, in parte indotti anche dalla diffusione di tecnologie abilitanti basate su sistemi di IA generativa e *machine learning*. Tecnologie che in brevissimo tempo sono diventate assolutamente pervasive, alla facile (e spesso incontrollata) portata di discenti, docenti,

professionisti, Pubbliche Amministrazioni, utenti in generale e valutatori dei diversi processi. La visione *mainstream* tende a far percepire che informazioni descrittive, scenaristiche, visive ed esecutive – facilmente generabili, accessibili e utilizzabili in tempi ridotti e senza verifiche – siano in grado di produrre progetti di qualità (Russell, 2025). La stessa idea di qualità, del resto, incorre in un'applicazione di strumenti, protocolli e procedure che, pur rendendo intelligibile, misurabile e trasparente il processo progettuale nei suoi aspetti gestionali e di produzione, si scollegano sovente dalle ragioni, dai valori e dalle specificità dei reali contesti produttivi del progetto (Tombesi, 2023). I contributi, presentati per la terza sessione, confermano questo indirizzo e ne evidenziano le principali traiettorie problematiche. Emergono infatti almeno tre temi trasversali.

Qualità e informazione necessitano di essere riconsiderate rispetto alle relazioni e connessioni con i contesti fisici, culturali, climatici e politici dello spazio abitativo, prospettando per la ricerca e il progetto contenuti non esclusivamente legati agli aspetti materici e prestazionali (De Capua, Lavagna).

Le variabili energetiche escono dalla visione limitante connessa alle sole dimensioni fisico-tecniche, per assumere anche il ruolo di energie generatrici di nuove pratiche, forme e spazialità inclusive dell'abitare e del costruire in senso responsabile (Andreucci/Delli Paoli, Mastrodonardo/Benedetti). Inoltre, gli aspetti pubblicistici che conducono alle attività di ricerca, dovranno affrontare le sfide della capitalizzazione e del trasferimento scientifico poste dalle società dell'informazione, attribuendo nuove qualità ai prodotti scientifici per generare impatti e ricadute nel mondo reale (Atta *et alii*). Un'ulteriore riflessione permette di individuare un metatema trasversale in grado di legare gli argomenti precedenti: la critica alla *governance* dell'informazione.

I vari contributi convergono sulla tesi che la "frattura" citata in apertura nel rapporto tra qualità e informazione all'interno del progetto non sia di natura "tecnologica", bensì decisionale e politica. La visione dominante (o *mainstream*, come definita da Russell), che considera l'informazione come un elemento facilmente generabile, presuppone erroneamente un processo decisionale lineare e quasi automatico. Al contrario, alcuni autori dei saggi, pongono l'accento su una questione emergente: il problema non risiede nell'u-

tilizzo, più che legittimo, dei dati in sé, ma nel definire chi li controlla, chi li elabora e a chi sono destinati. La critica verso un'Intelligenza Artificiale "opaca" o verso processi che ignorano il contesto reale, è di fatto una critica a un modello di *governance* dell'informazione che, in nome di una presunta "efficienza", esclude attori fondamentali (culturali, sociali e persino energetici). In quest'ottica, l'informazione diviene il vero campo di battaglia in cui si determina non soltanto la qualità del progetto, ma anche la sua legittimità sociale e culturale.

Le tesi proposte

Le tesi prospettate dagli autori possono avere ricadute sia sulla ricerca scientifica della Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura, sia direttamente nel campo del progetto per la sostenibilità dell'ambiente costruito.

Alberto De Capua pone l'attenzione sulla cura del patrimonio costruito esistente. La possibilità di tradurre in qualità spaziale le azioni manutentive sul patrimonio edilizio può manifestarsi solo attraverso una sistematica azione culturale e informativa mirata a rimodulare quelle relazioni dicotomiche che oggi sembrano ingessare le strategie di rigenerazione: la distinzione netta fra omologazione e personalizzazione, tra *standard* e abuso, fra legale e illegale.

Anche per Monica Lavagna il rapporto fra qualità e informazione si gioca entro una sfida culturale. È necessaria una rideclinazione delle tecnologie per l'abitare che, nel loro invasivo obiettivo del miglioramento del benessere, manifestano invece una intrinseca fragilità fisica e/o intangibile. Nella loro oggettività *data driven*, spesso finiscono con il trasformarsi in sistemi autoreferenziali a elevate prestazioni, senza però apportare necessariamente e sistematicamente effettivi vantaggi agli utenti.

In questa stessa direzione appare la sfida culturale colta dagli autori che afferiscono alla Redazione della rivista *Techne*. Andare oltre la semplice parametrizzazione quantitativa evidenzia un obiettivo importante. La scientificità di una rivista si misura non solo attraverso indici, citazioni e metriche bibliografiche, ma anche con la capacità di disseminare risultati, ricerche, sperimentazioni e strategie di trasferimento nei sistemi produttivi, costruttivi e abitativi. Su

un'altra traiettoria si orientano invece le tesi degli autori che rintracciano interessanti nessi fra qualità e informazione a partire da una reinterpretazione del concetto di energia. Per Andreucci e Delli Paoli, l'energia può determinare le qualità degli *Energy Positive District* solo mediante azioni informative integrative che coinvolgono la quotidianità degli attori del progetto. Nei processi partecipativi è quindi necessario far emergere anche altre dimensioni dell'informazione che possono impattare sulle variabili energetiche: la comprensione dei processi costruttivi, la cura di patrimonio e risorse comuni, il coinvolgimento in strategie condivise. Mastrolo-nardo e Benedetti evidenziano proprietà positive e valori collettivi che possono essere attribuiti al progetto, considerando i fattori energetici non solo nei loro aspetti di flusso, produzione e consumo.

Avviando un processo informato e misurabile sull'energia incorporata nel corso del tempo dal patrimonio costruito e storico, può mutare anche la visione progettuale che si estende a valorizzare la materia dell'architettura nella sua totalità spazio-energetica. Certamente latitano ancora gli opportuni disposti normativi che permettano di tenere in debita e premiale considerazione i contenuti di *embodied energy* ed *embodied carbon* nei processi di rigenerazione dell'esistente. Nonostante la diversità degli ambiti di approfondimento dei diversi contributi, le varie tesi proposte delineano forse una traiettoria comune: il superamento della concezione dell'informazione come semplice "dato", per riposizionarla invece come un "costrutto" di natura culturale e sociale. Si configura così una sfida all'oggettività del paradigma puramente *data driven*. In quest'ottica, persino l'informazione energetica cessa di essere un parametro esclusivamente fisico-tecnico, limitato a flussi e prestazioni, per divenire materia "viva", co-prodotta attraverso processi partecipativi e fattori umani. La tesi unificante che emerge con maggior forza è proprio questa: l'informazione non va intesa come data (nel senso di elemento acquisito e immutabile), bensì come fatta - ovvero costruita, negoziata e soggetta a interpretazione. Questa prospettiva si oppone radicalmente a un sistema autoreferenziale che, erroneamente, confonde la precisione numerica del dato con la reale qualità del progetto.

I possibili campi di ricerca

Dai contributi presentati per questa terza sessione, alcune possibili direttrici di approfondimento sembrano emergere dagli approcci di ricerca che ricontestualizzano le connessioni informazione-qualità entro un dominio più ampio.

Non è più sufficiente limitarsi al reperimento (*input*) di dati o informazioni, anche sicuri e oggettivamente verificabili, per generare qualità progettuale. Né ci si può illudere di ridurre il processo di generazione della qualità di progetto attraverso semplici controlli strumentali dell'elaborazione di dati/informazioni (*data processing*) o l'accertamento di rispondenze prestazionali (*output*) basate solo su parametrizzazioni quantitative.

È necessario operare sulle modalità di posizionamento delle domande che, nelle varie fasi del processo progettuale, contribuiscono a rilevare, produrre e sviluppare significati valoriali, secondo una modalità che è specifica degli approcci *problem based*. Sotto l'aspetto della ricerca, ripartire dalle domande costituisce non solo una forma di riappropriazione in termini scientifici e replicabili del sapere analitico, proiettivo e decisionale. È una sfida che coinvolge in senso progettuale l'intero processo conoscitivo perché ne contestualizza il senso e le finalità all'interno dei mutati rapporti che intercorrono tra intelligenze naturali e "artificiali", tra saperi esperti e spontanei (Manzini, 2015).

L'analisi dei contributi e delle loro tesi non si limita, inoltre, a mappare il dibattito attuale, ma porta alla luce territori inesplorati e questioni ancora aperte. I disallineamenti emersi tra la qualità rappresentata, quella misurata e quella percepita, unitamente alle critiche verso una gestione *main-stream* dell'informazione, evidenziano campi di ricerca cruciali per il futuro della Progettazione Tecnologica e Ambientale dell'Architettura, alle sue diverse scale.

Il divario più profondo, come evidenziato nell'introduzione, risiede nella distanza tra l'oggettività del misurabile e la soggettività percepita dell'esperienza. Se gli attuali strumenti digitali (come il *BIM* e il *GIS* solo per citarne due fra i più noti) eccellono nella gestione di geometrie e prestazioni (informazione esplicita), si rivelano spesso inadeguati nel catturare, modellare e comunicare la qualità intangibile (informazione implicita o tacita). Una priorità di ricerca diviene dunque lo sviluppo di ontologie semantiche per la qualità

perceptiva: è necessario superare le sole metriche quantitative (come, per fare solo un esempio, i decibel "misurabili" per il *comfort* acustico) per codificare parametri "percepiti" quali la "piacevolezza" o l'"intrusività", in modo che diventino specifiche informative per il progetto. La sfida consiste nell'elaborare "vocabolari controllati" e modelli dati capaci di aggiungere informazioni *soft* (sensoriali, psicologiche, culturali) rendendole governabili all'interno dei processi decisionali assieme al pari dei fattori "tecnici".

Parallelamente, l'intersezione con l'Intelligenza Artificiale generativa richiede un approccio particolarmente critico-interpretativo. Distanziandosi da una visione che intende l'IA come mero strumento di massimizzazione produttiva e di automatizzazione della generazione delle informazioni, la ricerca deve focalizzarsi sulla *governance* dei processi decisionali ibridi (uomo-macchina). Non si tratta di temere un'IA "forte" che sostituisca il progettista, quanto di garantire che le ottimizzazioni algoritmiche non ignorino le specificità dei contesti reali e, ad esempio, del patrimonio storico. Occorre sviluppare metodi che rendano gli algoritmi responsabili e interpretabili, integrando euristiche umane e processi partecipativi, per transitare da una logica puramente *data driven* di tipo computazionale a una *value driven*.

Un ulteriore ambito strategico riguarda la gestione dell'informazione per la circolarità e il fine vita. La qualità contemporanea di un edificio è inscindibile dalla futura capacità dei suoi sub-componenti di essere disassemblati, riutilizzati o riciclati; tale "qualità circolare" dipende interamente dal tipo e dalla qualità delle informazioni prodotte decenni prima. È indispensabile definire, dunque, quali dati devono essere integrati oggi nei modelli per garantire la futura valorizzazione dei componenti. Ciò impone lo sviluppo di documenti digitali dei materiali e di modelli *Digital Twin* evoluti e densi di informazioni che, oltre a registrare l'esistente (*as built*), contengano informazioni prescrittive sul processo di decostruzione, legando il dato tecnico attuale alla sostenibilità economica e ambientale a lungo termine.

Infine, il tema del trasferimento della conoscenza apre un orizzonte vasto e complesso. Non è sufficiente che la ricerca scientifica produca nuove conoscenze sulla qualità in senso generale: è indispensabile misurarne il reale impatto sulla società e sul mercato. La ricerca futura dovrà concentrarsi su metriche adatte a valutare l'efficacia del trasferi-

mento tecnologico, andando oltre la semplice disseminazione dei risultati per tracciare come l'informazione generi effettivamente "nuova qualità" e ricadute concrete. Questo sposta il baricentro dell'indagine dalla qualità del singolo edificio alla qualità dell'intero ecosistema dell'innovazione nel settore AEC.

Conclusioni

I contributi raccolti in questa sezione del volume delineano con chiarezza un cambio di paradigma ormai in atto: l'urgenza di interrogarsi su come comunichiamo la qualità nel progetto di architettura non trova solo conferma nelle analisi presentate, ma viene sottoposta a una profonda rilettura critica.

Negli ultimi decenni, la visione dominante — amplificata dalla digitalizzazione — ha tentato di risolvere la questione della qualità riducendola a un problema di sola efficienza informativa. Si è sostenuto, spesso illusoriamente, che una maggiore quantità di dati, più precisi e trasferiti con più velocità, equivallesse automaticamente a una maggiore qualità.

Emerge con forza una tesi centrale: l'informazione non è un veicolo neutrale. Al contrario, il modo in cui essa viene strutturata, selezionata e gestita costituisce un atto progettuale e "politico", che definisce a priori quale qualità stiamo perseguendo. Le analisi condotte sul patrimonio, sull'energia e sulla disseminazione della ricerca evidenziano e affrontano i rischi di un'informazione puramente *data driven* e autoreferenziale. Cercano quindi di risolvere le criticità di un approccio che può finire spesso per escludere i valori intangibili, il contesto culturale e la partecipazione del pensiero critico umano, ovvero i pilastri stessi della qualità architettonica.

La frattura evidenziata non è dunque tecnica (tra progetto e costruzione) ma è una frattura epistemologica ben più profonda: quella tra un'informazione che si limita a misurare e un'informazione che è capace anche di dare senso.

In definitiva, la sfida attuale è riconquistare il ruolo culturale e semantico dell'informazione. Non si tratta assolutamente di rifiutare il dato tecnico così auspicato nei decenni anche in campo architettonico come ineludibile supporto

decisionale, ma di governarlo, reinserendolo in una cornice di senso capace di tenere insieme la prestazione misurabile con il valore percepito, l'efficienza tecnica con la responsabilità sociale. L'irrisolta domanda su cosa sia la qualità, posta da Robert Pirsig nel suo *Lo Zen e l'arte della manutenzione della motocicletta* (Pirsig, 1974) non ha quindi ancora trovato un'esauritiva e definitiva risposta. Il nodo della qualità appare oggi caricarsi di ulteriori gradi di complessità che mettono in crisi anche le più longeve e consolidate certezze del progettare, perché entrano in diretta interazione con le capacità di reperire, produrre e consumare dati e informazioni in quantità sempre maggiori, grazie alle recenti innovazioni tecnologiche.

In primo luogo, la connessione informazione-qualità sembra porsi come eccesso della pratica della misurabilità. Questo aspetto pone una questione rilevante duplice: intradisciplinare alla cultura tecnologica del progetto (per la necessità di passare attraverso la misurazione di tutte le componenti, materie prestazioni e dimensioni contestuali del progetto); interdisciplinare, per l'emergere di una condizione antropologica che ha bisogno di essere approfondita in un sistema di riferimenti e saperi più ampio, per ricondurre o misurare anche ciò che è non misurabile ma risulta fondamentale per riumanizzare l'uso delle tecniche (Floridi, 2024).

In secondo luogo, il quesito di Pirsig riemerge anche nell'ambito delle riflessioni sulle ragioni del progetto, sulla contrapposizione fra qualità soggettiva e oggettiva (individuale e collettiva) dello spazio architettonico come di quello urbano, sulla capacità di produrre valore che non sia solo finanziario, immobiliare o infrastrutturale. E in questo secondo campo, qualsiasi attività di ricerca – scientifica o progettuale – dovrà confrontarsi anche con i processi di democratizzazione digitale in atto e, in generale, di informatizzazione della cultura (Lyotard, 1981) che, senza un'appropriata *governance*, rischiano con il loro potenziale generativo di annullare qualsiasi tentativo di rintracciare relazioni logiche o pertinenti fra informazione e qualità.

References

- Bonaiuti, M. (2003), *Bioeconomia. Verso un'altra economia ecologicamente e socialmente sostenibile*, Bollati Boringhieri, Torino.
- Emery, N. (2011), *Distruzione e progetto. L'architettura promessa*, Christian Marinotti, Milano.
- Floridi, L. (2024), *Filosofia dell'informazione*, Raffaello Cortina, Milano.
- Istituto della Enciclopedia Italiana Giovanni Treccani (2018), "Thesaurus: voce Qualità", available at: https://www.treccani.it/vocabolario/qualita_res-9f11340c-dfed-11eb-94e0-00271042e8d9/, (accessed 16 October 2025); "Thesaurus: voce Informazione", available at: https://www.treccani.it/vocabolario/informazione_res-c9724630-e08a-11eb-94e0-00271042e8d9/, (accessed 16 October 2025).
- Kohei, S. (2024). *Il capitale nell'Antropocene*, Einaudi, Torino.
- Lyotard, J.F. (1981), *La condizione postmoderna. Rapporto sul sapere*, Feltrinelli, Milano.
- Manzini, E. (2015), *Design when Everybody Designs. An Introduction to Design for Social Innovation*, The MIT Press, London.
- Pirsig, R. (1974), *Lo Zen e l'arte della manutenzione della motocicletta*, Adelphi, Milano.
- Russell, S. (2025), *Compatibile con l'uomo. Come impedire che l'IA controlli il mondo*, Einaudi, Torino.
- Tombesi, P. (2023). "Tecnologia come discorso sul metodo e sul progetto/Technology as a discourse on Method and on Design", *Techné – Journal of Technology for Architecture and Environment*, 25, pp. 38–47.

