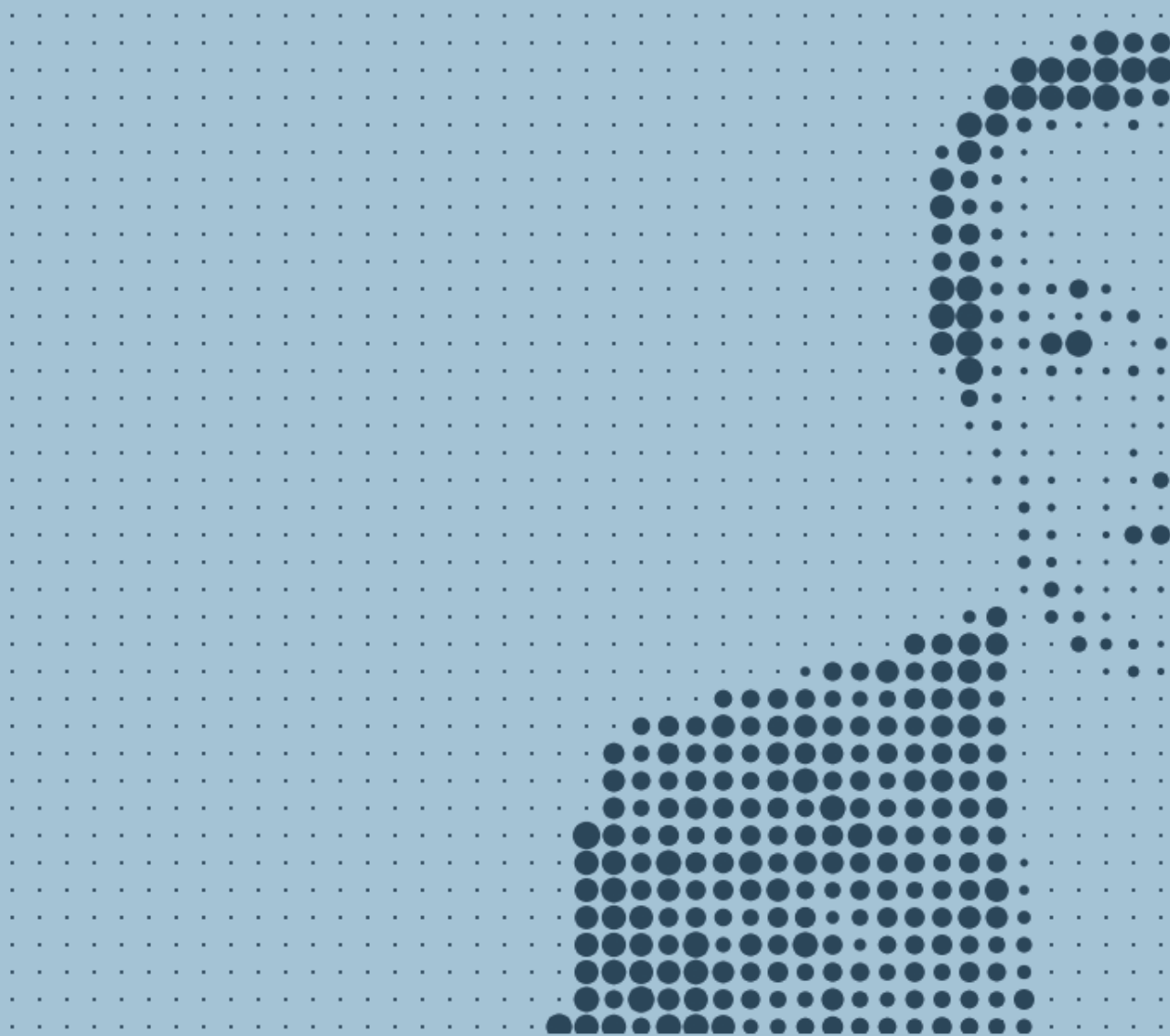

Ais/Design Journal

Storia e Ricerche



AIS/DESIGN JOURNAL
STORIA E RICERCHE

VOL. 5 / N. 9
NOVEMBRE 2017

RIPENSARE ENZO FRATEILI.
MEMORIA E ATTUALITÀ
DI UN INTELLETTUALE DEL
NOVECENTO

ISSN

2281-7603

PERIODICITÀ

Semestrale

INDIRIZZO

AIS/Design
c/o Fondazione ISEC
Villa Mylius
Largo Lamarmora
20099 Sesto San Giovanni
(Milano)

SEDE LEGALE

AIS/Design
via Cola di Rienzo, 34
20144 Milano

CONTATTI

journal@aisdesign.org

WEB

www.aisdesign.org/ser/

Ais/Design
Journal

Storia e Ricerche

DIRETTORE Raimonda Riccini, Università Iuav di Venezia
direttore@aisdesign.org

COMITATO DI DIREZIONE Fiorella Bulegato, Università Iuav di Venezia
Maddalena Dalla Mura, Università Iuav di Venezia
Carlo Vinti, Università di Camerino
editors@aisdesign.org

**COORDINAMENTO
REDAZIONALE** Marinella Ferrara, Politecnico di Milano
caporedattore@aisdesign.org

COMITATO SCIENTIFICO Giovanni Anceschi
Jeremy Aynsley, University of Brighton
Alberto Bassi, Università Iuav di Venezia
Tevfik Balcioglu, Yasar Üniversitesi
Giampiero Bosoni, Politecnico di Milano
Bernhard E. Bürdek
François Burkhardt
Anna Calvera, Universitat de Barcelona
Esther Cleven, Klassik Stiftung Weimar
Elena Dellapiana, Politecnico di Torino
Clive Dilnot, Parsons The New School
Grace Lees-Maffei, University of Hertfordshire
Kjetil Fallan, University of Oslo
Silvia Fernandez, Nodo Diseño América Latina
Carma Gorman, University of Texas at Austin
Jonathan Mekinda, University of Illinois at Chicago
Gabriele Monti, Università Iuav di Venezia
Vanni Pasca, past-president AIS/Design
Catharine Rossi, Kingston University
Susan Yelavich, Parsons The New School

REDAZIONE Letizia Bollini, Università degli Studi di Milano-Bicocca
Rossana Carullo, Politecnico di Bari
Rosa Chiesa, Università Iuav di Venezia
Giulia Ciliberto, Università Iuav di Venezia
Paola Cordera, Politecnico di Milano
Gianluca Grigatti, Università di Genova
Francesco E. Guida, Politecnico di Milano
Luciana Gunetti, Politecnico di Milano
Chiara Lecce, Politecnico di Milano
Chiara Mari, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
Alfonso Morone, Università degli studi di Napoli Federico II
Susanna Parlato, Università degli studi di Napoli Federico II
Isabella Patti, Università degli Studi di Firenze
Paola Proverbio, Politecnico di Milano
Teresita Scalco, Università Iuav di Venezia

ART DIRECTOR Daniele Savasta, Yasar Üniversitesi, İzmir

EDITORIALE	ENZO FRATEILI, UN PROTAGONISTA DELLA CULTURA PROGETTUALE ITALIANA Raimonda Riccini	7
<hr/>		
SAGGI	IL TERRITORIO DEL PROGETTO E I SUOI LINGUAGGI Gianni Contessi	16
	LA CREATIVITÀ NELL'IDEA DI ENZO FRATEILI Isabella Patti	22
	ENZO FRATEILI. UN PERCORSO NELLE ISTITUZIONI DELLA FORMAZIONE DEL DESIGN Anty Pansera	35
	VITE PARALLELE. PIERLUIGI SPADOLINI E LA SCUOLA FIORENTINA DI DESIGN E TECNOLOGIA Eleonora Trivellin	42
	ENZO FRATEILI. APPUNTI SULLA RICERCA ICONOGRAFICA NELLA STORIA DEL DESIGN Giampiero Bosoni	49
	FRATEILI NEL DIBATTITO DELLE RIVISTE Piercarlo Crachi	58
	ENZO FRATEILI E LA PITTURA Giulia Perreca	80
<hr/>		
RILETTURE	ENZO FRATEILI, TRE TESTI Chiara Fauda Pichet	92
	I FRATELLI CASTIGLIONI, OVVERO DEL DESIGN ANTICONFORMISTA (1965) Enzo Frateili	94
	A KASSEL L'UTOPIA HA QUATTRO RUOTE, MA NON È UN'AUTOMOBILE (1978) Enzo Frateili	97
	RIDISEGNARE IL FILO DELLA STORIA (1991) Enzo Frateili	101
<hr/>		
RECENSIONI	ENZO FRATEILI E L'INDUSTRIALIZZAZIONE DELL'EDILIZIA Andrea Campioli	106
	ENZO FRATEILI, ARCHITETTURA E COMFORT. IL LINGUAGGIO ARCHITETTONICO DEGLI IMPIANTI Lucia Frescaroli	118
<hr/>		
MATERIALI D'ARCHIVIO	FONDO ENZO FRATEILI (1958-1993) Valeria Farinati, Renzo Iacobucci	130

Recensioni

ENZO FRATEILI, ARCHITETTURA E COMFORT. IL LINGUAGGIO ARCHITETTONICO DEGLI IMPIANTI

Lucia Frescaroli, Politecnico di Milano

Orcid ID: 0000-0002-1790-1812

PAROLE CHIAVE

Architettura, Comfort, Enzo Frateili, Impianti, Linguaggio architettonico

La presente recensione ha lo scopo di rileggere il testo *Architettura e comfort. Il linguaggio architettonico degli impianti* di Enzo Frateili e Andrea Cocito (1991) alla luce dei cambiamenti intercorsi dalla sua pubblicazione a oggi, in merito al tema dell'integrazione impiantistica nell'architettura. In particolare la recensione mira a chiarire il contesto progettuale e culturale entro cui è stato redatto il testo, mettendolo in relazione all'ampia produzione critico-scientifica prodotta da Enzo Frateili. Nei primi paragrafi della recensione sono brevemente raccontati il taglio e gli sviluppi dell'approccio teorico dell'autore rispetto al tema architettura e impianti. Nei paragrafi successivi si commenta nel dettaglio il saggio in riesame, esponendone i contenuti e le modalità di narrazione. Nella conclusione s'identificano le qualità e la lungimiranza dello sguardo di Enzo Frateili, ancora attuale.

1. Un testo lungimirante nei ferventi anni Novanta

Il testo *Architettura e comfort*, presentato al pubblico nei primi anni Novanta, non ebbe una grande diffusione, nonostante la questione affrontata dai due autori (l'integrazione impiantistica nell'architettura) fosse un tema molto dibattuto in quel periodo. Gli anni Ottanta si erano appena conclusi lasciando inesplorate alcune riflessioni sul rapporto tra tecnologia informatica, robotica e architettura. Con il progetto per il Centre Pompidou (1977), Renzo Piano e Richard Rogers avevano materializzato un discorso utopico già avviato con le esperienze radical degli Archigram, mentre il lungo progetto della sede dei Lloyd's a Londra (1977-1986), firmato anch'esso da Richard Rogers, apriva inediti scenari rispetto il rapporto tra impiantistica e "nuova" estetica della macchina. Tali forme di modernità introducevano negli anni Novanta nuove formulazioni e opportunità teoriche e progettuali, per la disciplina architettonica. In questo scenario, fervente per l'avvicinarsi del nuovo millennio e per le nuove opportunità scientifico-informatiche, il testo *Architettura e comfort* dimostra la coerenza e la lungimiranza del pensiero dei due autori rispetto il proprio tempo.

Il testo, infatti, nasce dalla convinzione che fosse ancora necessario affrontare il tema dell'integrazione tra gli impianti e l'architettura, osservando le influenze "espressive" che i sistemi impiantistici hanno sull'hardware e sul layout distributivo dell'edificio, considerando che tali impianti sono sempre più fondamentali e imprescindibili per un'architettura confortevole e atta alla vita quotidiana.

Dunque, il saggio si colloca come un punto di orientamento, rispetto il dibattito menzionato che era già stato avviato da critici e progettisti europei e americani.[1]

Lo stesso Frateili riconosce come l'avvento della Scuola di Chicago, in America, aveva aperto a nuovi punti di vista sulla questione impiantistica, in passato percepita come secondaria rispetto la composizione architettonica. Frateili inoltre elogia il pensiero intellettuale di Reyner Banham, al quale dedica un paragrafo piuttosto importante nel testo; egli, infatti, individua nella figura del critico inglese una tappa fondamentale per poter ricostruire un discorso onesto rispetto il tema degli impianti e le sue influenze sull'espressività architettonica. Tuttavia, se da un lato a Banham riconosce l'ardore e il coraggio di "polemizzare" sull'approccio moderno dell'architettura razionalista, la quale raramente contemplava la manifestazione impiantistica, dall'altro Frateili intravede nel suo pensiero un'eccessiva rigidità legata a una così definita "censura morale funzionale, più preoccupata della risposta edilizia che comprensiva dei diritti della creatività architettonica". Frateili e Cocito (1991, p. 79).

Dunque, partendo dall'approccio "environmentalista" di Banham, Frateili identifica una serie di passaggi storici organizzati secondo l'influenza degli impianti sul gioco compositivo dell'edificio. Il racconto fa emergere come l'integrazione degli impianti è una questione spesso menzionata nella storia dell'architettura, ma mai davvero considerata cruciale. Dunque, il testo diventa una dichiarazione d'intenti, in cui gli autori sottolineano la necessità di mantenere aperto il dibattito, ponendo l'attenzione soprattutto sulle allora coeve realizzazioni, come quelle *High Tech*, considerate criticamente da Frateili come un'"inflazione della visualizzazione delle installazioni tecniche". (Frateili e Cocito (1991, p. 79). Tuttavia, se il saggio appare critico rispetto alcune modalità di installazione, applicazione e integrazione degli impianti, non lo è mai rispetto le innovazioni e le nuove scoperte scientifiche applicate nell'ambito edilizio, anzi lungimirantemente e cautamente affronta il tema della domotica e del *building automation*, ambiti che andavano sviluppando nuovi prodotti e nuovi approcci rispetto la disciplina. Implicitamente si può percepire come lo scopo del testo sia quello di riportare l'attenzione sul tema, proponendo un inedito metodo per rileggere la componente espressiva e linguistica nell'architettura, attraverso le applicazioni di servizi atti alla miglioria del confort. Il testo non mira a descrivere un'esauriente parabola storica di "addendi fondamentali degli impianti" (ne è prova il fatto che le immagini e le fonti non sono nominate puntigliosamente), ma preferisce sviluppare un discorso più ampio e introduttivo preliminare per concentrare successivamente l'attenzione attorno a una serie di progetti cruciali (selezionati dagli anni Trenta a gli anni Novanta) capaci di raccontare l'evoluzione delle tipicità e delle tendenze dell'integrazione degli impianti. Il testo dunque, si pone come un nuovo incipit, come strumento metodologico per osservare la contemporaneità e il passato, anche lontano.[2]

Più che porsi come un testo di storia e critica dell'architettura, il testo tenta di informare il lettore della presenza della componente impiantistica, troppo spesso omessa nei racconti critici e storici più divulgati. Il saggio, in particolare la parte di Frateili, cerca di fornire un nuovo metodo di lettura e non un regesto completo di opere storiche cruciali. È un taglio critico fortemente legato all'approccio di Frateili rispetto la dimensione del progetto: il saggio si colloca nel solco di ricerca epistemologica tra tecnologia e progetto, esplorato con continuità da Frateili e di cui è prova la vasta bibliografia prodotta. Frateili manifesta la necessità di commentare e sviluppare un pensiero critico rispetto quella che lui stesso definisce "terza età della macchina", a partire "dalle operazioni *hard* del pensiero progettuale connesso al problema dell'oggetto concreto, passando alle

riflessioni sui temi *soft*, come il problema della rappresentazione dell'oggetto 'intelligente' nel design legato al mondo dell'informatica".[3] In una decade dove la domotica e la trasmissione dati in tempo reale diventano sempre più concrete, il progetto d'architettura si fa complesso, sia in fase di progettazione e disegno, sia in fasi di realizzazione.[4] La rivoluzione informatica avviata sul finire degli anni Ottanta ha aperto a nuovi sguardi sull'oggetto architettonico, non più intendibile come oggetto statico e passivo, ma creatura artificiale capace di rispondere agli *input* ambientali. Emerge quindi dal testo, la volontà degli autori di raccontare il cambiamento di senso del progetto: entrambi sostengono la tesi per cui fosse necessario per la comprensione del rapporto impiantistica-edificio, passare "da una concezione ancora 'meccanistica', in cui la regolazione avveniva per intervento diretto di un operatore o attraverso servocomandi di tipo meccanico, [...] a una concezione 'cibernetica' dell'edificio, dotato cioè di dispositivi di autoregolazione, di una memoria capace di registrare le variazioni climatiche, di provvedere esso stesso ad una autodiagnosi per verificare lo stato del 'sistema edificio' nel suo complesso e nelle sue singole parti".[5] Questa lungimirante visione considera criticamente e positivamente gli allora nuovi strumenti, computazionali e robotici, che hanno permesso all'architettura di assorbire processi dinamici e interattivi grazie alla gestione computazionale[6]. Tale approccio ha portato Frateili a mantenere, in tutti i suoi anni di ricerca, una costante attenzione sul rapporto tra composizione architettonica, linguaggio, espressività e integrazione degli impianti tecnologici, senza mai avere un risultato contraddittorio rispetto il lavoro precedente, ma manifestando un'evolutiva continuità rispetto la sua linea d'osservazione e valoriale.

2. Un testo come sintesi del pensiero di Enzo Frateili

Emerge dunque la lungimiranza del testo rispetto gli anni in cui è stato pubblicato; allo stesso modo, ciò che non è stato ancora evidenziato è come tale testo raccolga in sé la sintesi delle ricerche affrontate nella lunga parabola temporale di Frateili. Scorrendo, infatti, la sua vasta bibliografia si possono notare due cose: *in primis* la trasversalità delle competenze dell'architetto che, occupandosi di progetto *tout court*, ne esplora il significato nelle diverse scale (architettura e design) e nei diversi ambiti culturali[7]. In secondo luogo, invece, emerge la propensione a guardare gli aspetti performativi, funzionali e costruttivi, in stretta relazione con i caratteri estetico-compositivi dell'opera e con la creatività personale dell'autore. Un tale poliedrico sguardo nasce dalla solida convinzione che l'azione progettuale acquisisca un senso solo nel dialogo tra le esigenze di fattibilità e pragmatismo della realtà contingente e la componente comunicativa ed espressiva dell'opera stessa, rispetto la cultura abitativa del tempo.

In *Architettura e comfort* riaffiorano i medesimi temi che sono comparsi nei suoi primi saggi, temi che ritornano continuamente nella ricerca dell'architetto romano: Frateili da sempre concentra la propria attenzione e curiosità sulla relazione tra metodologia e progetto, esplorata in diverse scale. Questa relazione è indagata, per esempio alla scala architettonica, attraverso l'osservazione delle metodologie progettuali e i processi di realizzazione, in stretto rapporto al quadro di evoluzione dell'industrializzazione edilizia e dei mezzi sui linguaggi espressivi. In questo solco si avviano temi più specifici come la *prefabbricazione*[8], sempre osservati alla luce della relazione tra metodo e progetto, riportata al dialogo con la dimensione industriale e imprenditoriale. In seguito, Frateili avvia una costante ricerca di senso sull'*industrial design*, quale ambito del progetto in cui "la cultura estetica" è più "intimamente connessa con lo sviluppo della civiltà industriale"[9].

Architettura e comfort nasce nella tangenza di questi due solchi di ricerca, condensando questioni che afferiscono a entrambi; l'argomento del *comfort*, infatti, è più volte affrontato, sia nell'ambito del design dell'oggetto, sia alla scala dell'architettura: la necessità di perseguire una sempre maggior comodità, agio e gradevolezza degli spazi domestici e lavorativi, ha condotto Frateili a studiare gli espedienti tecnologici e ambientali che a loro volta hanno influenzato la composizione e l'espressione hardware. La sua curiosità verso il tema l'ha portato anche ad avviare una serie di riflessioni nell'ambito delle interfacce e dei sistemi di controllo di determinati oggetti domestici[10]. Il tema è dunque sviluppato nel corso degli anni di ricerca con assiduità e costanza, ne è prova il fatto che lo stesso testo *Architettura e comfort* prima di essere editato nel 1991 in Italia, viene parzialmente presentato in altre occasioni. La prima pubblicazione sul tema avviene in lingua tedesca con l'agile librerico *Architektur und Komfort* edito nel 1969[11]. Il testo sembra fare eco a quel filone di ricerca avviato da Sigfried Giedion in *Mechanization takes Command. A Contribution to Anonymous History*[12]. Come Giedion, senza raggiungere la sua accuratezza nel tipo di casi e nel loro racconto, Frateili raccoglie una serie d'importanti scoperte tecnico-scientifiche che hanno influenzato la 'forma' dell'architettura, i costumi e gli spazi di vita della moltitudine. Sono storie inedite e anonime che, nella versione tedesca del saggio, e poi in quella italiana, diventano punto di partenza per ragionare sull'integrazione degli impianti nell'architettura. Comparando i due testi, si nota come la versione italiana mantenga la stessa struttura organizzativa e discorsiva di quella tedesca, presentando però alcuni paragrafi ulteriori e soprattutto rilanciando su temi coevi agli anni Novanta. È innegabile il parallelismo di entrambi i testi con quello di Giedion, che compare per la prima volta nel 1948 in lingua inglese[13]. È difficile definire come e in che modo il pensiero filosofico e l'approccio di Giedion abbiano influenzato il lavoro di Frateili; tuttavia la citazione nella bibliografia *Architektur und Komfort* (e *Architettura e comfort*, poi) dimostra come Frateili avesse avuto modo di leggere il testo del critico svizzero.

La ricerca sul rapporto impianti e architettura continua nel 1980 su Casabella: l'articolo, infatti, apre con l'introduzione del testo *Architektur und Komfort* tradotta in lingua italiana alla quale segue una nuova serie di osservazioni critico-storiche sull'evoluzione dell'integrazione degli impianti, dal periodo razionalista fino agli anni Ottanta, passando appunto per il pensiero di Banham[14]. Questo è l'ultimo testo che affronta il tema prima della pubblicazione di *Architettura e comfort* del 1991. Il percorso di ricerca condotto da Frateili racconta una parabola evolutiva lineare e in continuità rispetto le sue tappe, dove le novità incontrate non si contraddicono, anzi, diventano momenti di decantazione e sviluppo del pensiero intellettuale.

3. Architettura e comfort, un saggio scritto nel tempo di una vita

Dopo aver descritto lo scenario storico-critico, passando per un succinto racconto del pensiero filosofico dell'autore, è importante spendere ancora qualche parola rispetto i contenuti e la struttura del saggio.

Architettura e comfort si compone di due parti, in continuità tra loro, editate rispettivamente da Frateili, la prima, e da Cocito la seconda. La parte di Frateili si apre con uno sguardo verso le conquiste scientifico-tecnologiche avviate a partire dal Settecento, accompagnate da processi di meccanizzazione[15] che hanno "fornito la piattaforma teorica agli impianti" e la conseguente produzione in serie di attrezzature e

sistemi impiantisci atti a una vita domestica e lavorativa più confortevole e organizzata[16]. Secondo Frateili “il processo generale di meccanizzazione seguito alla scoperta della forza motrice, che ha investito le varie sfere dell’attività umana dal mondo della produzione a quello dei trasporti, ha introdotto nella costruzione gli impianti tecnici, favorendone le condizioni per lo sviluppo.”[17] Dunque, l’autore individua nella meccanizzazione, la ragione principale del lento e silenzioso cambiamento nel rapporto tra impianti e corpo edilizio[18]. Emerge dalla lettura cronologica dei fatti e delle scoperte, come esistono per Frateili due *tipi* di meccanizzazione: da un lato si riconosce “una meccanica più sottile, teorica e sfuggente, quella dei liquidi e degli aeriformi, e i principi energetici del moto, sfruttati dallo stato naturale, quale si attua nella circolazione dell’acqua, dei fumi”, mentre dall’altro vi è quella meccanica fatta da forze e dispositivi che eliminavano gli sforzi umani, come le azioni animate da pompe e motori[19]. Dunque, il primo capitolo si nutre della definizione di questi due *tipi*, narrati in modo consequenziale e raccontandone le prime invenzioni che hanno aperto la strada all’applicazione dei teoremi fisici nell’ambito domestico e lavorativo. Dal capitolo emerge già chiaramente lo sguardo ampio e poliedrico dell’autore, che lo porta a interrogarsi sulle ragioni (sociali e umane) che hanno mantenuto l’uomo lontano dalla meccanizzazione per molti secoli. Oltre a trovare risposta nel testo citato in nota di Pierre Francastel[20], Frateili individua nel pensiero illuminista la fase congiunturale utile per la diffusione di molti dispositivi meccanici atti al migliorare il comfort. Infatti, egli afferma che vi fu “un risveglio generale che fu animato soprattutto dalle aspirazioni a una vita domestica più organizzata e confortevole, aspirazioni che agirono in campo sociale in due sensi: l’ideale umanitario di diffondere il più possibile queste ‘comodità’ così da consentire un livello minimo abitativo al proletariato dei tuguri delle prime città industriali, e d’altro canto il principio dell’affermazione di classe, espresso in questi nuovi ‘oggetti’ di privilegio.” A ciò ha contribuito specificatamente anche “il pensiero illuminista e le dottrine del razionalismo cartesiano con il culto della ragione e la fiducia, grazie a questa, nel dominio dell’universo razionale.”[21] Frateili accompagna a questo racconto cronologico una parallela narrazione, formata da immagini di scoperte e applicazioni, a loro volta commentate attraverso piccole note e raccolte in minuti paragrafi. Tale espediente non è nuovo per l’autore, il quale l’ha già precedentemente utilizzato in altri testi come *Design e civiltà della macchina* (1969)[22]. Questa modalità di racconto si perde però nei paragrafi successivi, lasciando spazio alla più classica delle modalità narrative, in cui sono poste delle immagini a margine del testo, legandole al racconto attraverso il rimando nel testo stesso.

Passando al secondo capitolo, Frateili procede sostenendo l’idea della meccanizzazione come principale fautrice di trasformazione nel comfort ambientale: il testo dimostra come la storia dell’integrazione tra architettura e impianti deve essere riletta alla luce degli sviluppi e delle scoperte scientifiche, senza mai perdere di vista, in primo luogo, il racconto dei cambiamenti sociali[23] e, in secondo luogo, la “democratizzazione del comfort”, sostenuta dalla sempre più avviata serializzazione e produzione di massa. È in questa parte del testo che Frateili riporta l’attenzione sul progetto come processo che non debba solo rispondere a qualità e quantità tecnico-fisiche, quindi specialità dell’ingegnere meccanico o elettronico o informatico, ma deve essere risposta anche a uno stimolo percettivo e sensitivo che è insito nella condizione umana di un dato tempo. Il pensiero di Frateili pone, così, la figura del progettista in un’ottica di mediazione tra la cultura tecnologica e quella umana e percettiva, nella sua totalità.

Se nei precedenti capitoli si evince l'intenzione dell'autore inquadrare le invenzioni tecnico-scientifiche che hanno aperto la strada ad alcune applicazioni impiantistiche, è nel terzo capitolo che emerge più chiaramente significato del termine *comfort* sia divenuto nel tempo uno strumento ideologizzato e finalizzato a perseguire un riscatto e una rappresentatività dello stato sociale, che ha influenzato le mode e i costumi, ma, non solo, anche i caratteri distributivi e organizzativi dell'edificio e le tendenze architettoniche. Da tale convinzione, selezionando alcuni progetti dagli anni Venti agli anni Ottanta, Frateili snocciola una serie di ragionamenti e osservazioni sull'integrazione degli impianti, la loro occultazione o enfattizzazione rispetto l'*hardware* architettonico, la loro influenza sulla composizione tipologica e distributiva. È in questa parte del testo che Frateili 'accusa' il razionalismo e la sua estetica, di aver demandato alle "fornitrici invisibili delle varie fonti di *comfort* [gli impianti], quasi un ruolo di un macchinario rispetto la scena." [24] È in questo capitolo che Frateili dedica, con vivida scrittura, un paragrafo al pensiero intellettuale di Banham, passando poi a ricostruire una sintetica evoluzione del gioco compositivo degli impianti dal secondo dopoguerra, descrivendo una parabola che, passo dopo passo, arriva a definire un'eccessiva inflazione visiva delle installazioni tecniche.

Frateili chiude la sua parte testuale inserendo un capitolo (il quarto) dedicato ad alcuni modelli di riferimento che aiutano il lettore a comprendere quali siano le *buone pratiche* d'installazione e integrazione impiantistica. Il capitolo si pone come una voce alternativa all'allora consueta "espressione di 'corretto inserimento' usata per gli impianti con cui nella sfera tecnica" [25] si faceva riferimento alla questione. Per Frateili sono *buone* quelle pratiche in cui la progettazione degli impianti diventa occasione per indagare la questione compositiva spaziale in stretta relazione alla questione performativa e funzionale dell'impiantistica dell'edificio. Perché come si è già detto, *comfort* non è solo una dimensione quantificabile attraverso prestazioni fisiche, ma anche una questione esperienziale e spaziale. Questa parte del testo, quindi, è organizzata per paragrafi tematici che osservano i diversi impianti (di riscaldamento, di condizionamento dell'aria, di illuminazione naturale e artificiale, di risalita, ecc.) proponendo per ognuno una serie di meritevoli casi. In questo contesto Frateili non manca di legare il *comfort* a un altro tema a lui molto caro, la prefabbricazione. Per l'autore, infatti, il tema del *comfort* deve essere affrontato senza mai perdere di vista i processi produttivi industriali, dei quali la prefabbricazione fa parte. Frateili chiude il capitolo con una dichiarazione d'intenti, che riassume l'obiettivo del testo: il saggio nasce dalla volontà di raccontare la "forza semantica della componente impiantistica, come particolarità o necessità di progetto, acquisizione peculiare ai caratteri figurativi della composizione". [26] Ciò avviene evitando di dichiarare una preferenza progettuale di una data moda o tendenza e, in egual modo Frateili, ha sempre evitato di definire dei parametri quantitativi, rispetto un *corretto* grado d'integrabilità degli impianti.

Infine, alcune parole vanno spese anche per la seconda parte del testo *Architettura e comfort*, firmata da Cocito, e composta a sua volta da due capitoli, il primo dedicato alle esperienze coeve di integrazione tra architettura e impianti, mentre il secondo rilancia verso gli sviluppi futuri, cogliendo le tendenze i cambiamenti tecnologici degli anni Novanta, già ampiamente descritti precedentemente. Il contributo di Frateili si pone, dunque, come una sorta di formulario metodologico di osservazione rispetto i casi

contemporanei evidenziati, poi, da Cocito. A quest'ultimo si deve riconoscere che sin dalle prime righe appare molto attento alle problematiche italiane coeve al testo: in primo luogo Cocito dedica un ampio spazio al tema dell'integrazione impiantistica nell'ambito del recupero edilizio, individuando, anche in questo caso, alcuni esempi, meritevoli per ragioni diverse. In secondo luogo l'autore sviluppa una serie di ragionamenti, in continuità con il pensiero di Frateili, rispetto la tendenza architettonica high-tech, tendenza che sembra privilegiare "il contenuto tecnologico assimilandone il processo progettuale alla genesi di un prodotto industriale".[27] Un'ultima importante riflessione che chiude il capitolo riguarda, lo sviluppo linguaggio architettonico delle allora recenti cittadelle della scienza. Questo particolare ambito museale denotava una specifica tendenza avvertibile anche negli altri ambiti abitativi: osservando una serie di casi (per cui non si ha qui lo spazio di descrivere dettagliatamente, ma si rimanda direttamente al testo) Cocito percepisce una crescente necessità di spettacolarizzazione architettonica, derivante "dall'impovertimento figurativo dell'attrezzatura scientifica e degli apparecchi tecnologici"[28] che risponde a quella tendenza "all'immensamente piccolo" avviata dalle scoperte scientifiche nell'ambito della computazione e dell'informatica.

L'ultimo capitolo dedicato all'automazione fa emergere come il pensiero sull'edificio reattivo esposto precedentemente dai due autori è evidentemente centrato rispetto gli scenari: attraverso una serie di paragrafi, Cocito puntualizza le applicazioni e le ricadute abitative dell'automazione. Inoltre l'autore sente la necessità di chiarire alcuni significati che allora andavano a sovrapporsi e a creare confusione nella terminologia tecnica.

4. Conclusione: un testo poliedrico per un tempo di particolarizzazione disciplinare

A conclusione, sorge naturale domandarsi come il testo e i suoi contenuti possano essere ancora attuali, visti gli sviluppi e gli avanzamenti scientifici e tecnologici applicati nel campo dell'architettura. Certamente si deve riconoscere che il regesto di casi selezionati da Frateili e Cocito sarebbe da ampliare e che lo scenario futuribile descritto da Cocito, a conclusione, si è ampiamente attuato. Tuttavia il valore del saggio, oggi, non risiede tanto nel catalogo dei casi presi in esame, quanto nel pensiero filosofico con cui i due autori hanno criticamente analizzato alcuni significativi casi di architettura, e non solo. Oggi giorno questo sguardo è molto raro, per la completezza, la capacità sintetica di unire la dimensione funzionale e prestazionale del progetto, senza mai slacciarla da quella culturale e umana. In particolare si dimostra attuale e fecondo il pensiero interdisciplinare di Frateili, che appare sintetizzato ed espresso vividamente in *Architettura e comfort*. Come afferma Marco Filippo nell'introduzione, Frateili ha il coraggio e la capacità di ricucire un discorso frammentato e spesso troppo specialistico; egli affronta una "materia sulla quale si confrontano in campo le professionalità dell'architetto e dell'ingegnere specialista (meccanico, elettrico o informatico) tessendo un dialogo difficile, carente di grammatica e di lessico comuni. Un dialogo che talvolta a una prima e superficiale lettura, sembra costruito su una profonda e insanabile divaricazione d'intenzioni progettuali: la qualità architettonica, intesa soprattutto come composizione formale, da un lato, e la qualità tecnologica, intesa soprattutto come funzionalismo, dall'altro."[29] Questa sintetica affermazione non descrive solo i contenuti del testo, ma è il manifesto intellettuale con cui Frateili ha guardato alla Cultura del Progetto, per tutta la sua parabola.

Inoltre, nonostante siano passati più di venticinque anni dalla pubblicazione del testo, colpisce come lo scenario descritto da Filippi sembra il medesimo di quello odierno, riscontrabile nelle facoltà di architettura, dove differenti professionalità collaborano didatticamente per provare a riempire il divario disciplinare. Alla luce di ciò, il testo di Frateili appare ancora un saggio lungimirante: dunque, è sempre valido l'invito a non tralasciare nessun dato o a non concentrarsi rigidamente su un solo dettaglio del complesso 'fare' che è l'architettura; esortazione che oggi sembra in controtendenza con la continua specializzazione e parcellizzazione dei vari settori disciplinari e lavorativi. La visione poliedrica di Frateili è, dunque, benefica al contesto contemporaneo: il suo approccio, guidato da molteplici e tangenti interessi, è un implicito invito a riconsiderare le singole storie, architettura e impianti tecnologici, per farle poi convergere in un canto unisono, per una lettura storico-critica più completa, a beneficio della contemporaneità. Tali convinzioni possono apparire oggi scontate, considerando l'evoluzione tecnico-scientifica, impiantistica e informatica legate sia alla gestione del progetto, sia a quella del cantiere e delle componenti dell'edificio stesso. Tuttavia considerando il contesto in cui il libro è stato editato, gli intenti e l'approccio dell'autore fanno emergere come la visione fosse nuova e propositiva e ancora oggi necessaria, considerando poi la specializzazione e la frammentazione disciplinare. Risulta, infatti, sempre più difficile trasferire alle nuove generazioni un metodo d'osservazione/azione che contempra sia gli aspetti formali-compositivi, sia le questioni tecnologiche e pratiche, senza mai perdere di vista entrambi, ma relazionandoli costantemente. Così, come allora tale sforzo appariva faticoso nei primi anni Novanta[30], così, come oggi, il pensiero intellettuale poliedrico che anima il testo è più che mai necessario e vitale per le discipline progettuali. L'approccio di Frateili, il costante interrogarsi sul significato epistemologico del progetto e sui suoi strumenti, rimanendo attenti alle tendenze socio-culturali e tecnologiche (meccanizzazione, elettrificazione, e infine, informatizzazione) che investono la progettazione e la realizzazione architettonica, è stimolo e nutrimento per la formazione progettuale di oggi, che va via via parcellizzandosi e specializzandosi, talvolta creando figure troppo poco olistiche e interdisciplinari.

Bibliografia

- Banham, R. (1970). *Architettura della prima età della macchina*. Bologna: Calderini.
- Banham, R. (1978). *Tecnica e ambiente nell'architettura moderna*. Bari: Laterza. Frampton, K. (1982). *Storia dell'architettura moderna*. Bologna: Zanichelli. Francastel, P. (1959). *L'arte e la civiltà moderna*. Milano: Feltrinelli.
- Frateili, E. (1955). Bibliografia essenziale dell'industrial design, *Stile Industria*, nn. 4, 5, 7.
- (1958). Forme degli apparecchi per la casa. *La Casa. Quaderni*, n. 6.
 - (1961). *Design e civiltà della macchina*. Editalia: Roma.
 - (1966). *Storia breve della prefabbricazione*. Università di Trieste: Trieste.
 - (1967). *Architektur und Komfort*. Winterthur, Svizzera: Werkbunch 2.
 - (1969). *Design e civiltà della macchina*. Editalia: Roma.
 - (1973). *Una autodisciplina per l'architettura*. Dedalo: Bari.
 - (1980). Architettura e tecnologia ambientale. *Casabella*, n. 461.
 - (1981). *Le metodologie progettuali e l'uso del computer in architettura*, Trieste: Istituto di Architettura e Urbanistica della Facoltà di Ingegneria, Università di Trieste.

-
- (1987). *Il rapporto progetto/industria e la terza rivoluzione tecnologica*, in AA. VV., *Il governo del progetto*, a cura di V. Gangemi e P. Ranzo. Ed. Parma: Bologna.
- (1987). *Metodologie del progetto e industrializzazione dell'edilizia*, in *La progettazione tecnologica*, a cura di L. Crespi. Alinea: Firenze.
- (1987). Telematic Ulysses. *Habitat Ufficio*, n. 29.
- (1989). *Continuità e trasformazione. Una storia del disegno industriale italiano, 1928-1988*. Alberto Greco: Milano.
- (1989). La funzione afona. Design e tecnologia elettronica. *Domus*, n. 709.
- (1990). *Tra metodo e creatività*, in AA.VV., *Design italiano, quale scuola*. Franco Angeli: Milano.
- (1991). *Insofferenza e dinamica del design italiano, 1960-1990*, in AA. VV. *Mobili italiani '61-'91*, Cosmit: Milano.
- (1992). Il design dell'informatica. *Habitat Ufficio*, n. 53.
- Frateili, E. e Cocito, A. (1991), *Architettura e comfort. Il linguaggio architettonico degli impianti*. Milano: Edizioni Clup di Città Studi.
- Giedion, S. (1948). *Mechanization takes Command. A Contribution to Anonymous History*. New York: Oxford University Press.
- Norsa, A. (2016). *Una biografia intellettuale*, in Enzo Frateili, *un protagonista della cultura del design e dell'architettura*, a cura di A. Norsa e R. Riccini. Accademia University Press: Torino.
- Perugia, M., a cura di, (1995). *Dieci lezioni di disegno industriale. Breve storia*. Franco Angeli: Milano.
- Tafuri, M. (1986). *Storia dell'architettura italiana 1944-1985*. Torino: Einaudi.
- Wachsmann, K. (1960). *Una svolta nelle costruzioni*. Prefazione di G. C. Argan. Milano: Il Saggiatore.
-

NOTE

1. In particolare, lo stesso Frateili cita Reyner Banham sia per il suo testo *Tecnica e ambiente nell'architettura moderna* (1978) sia per *Architettura della prima età della macchina* (1970). Un'altra figura a cui Frateili era legato per l'approccio al tema era Konrad Wachsmann che in Italia pubblica *Una svolta nelle costruzioni* (1960) con la prefazione di G. C. Argan.↵
2. Rispetto la lettura linguistico-espressiva dell'architettura che in quegli anni stava avendo molto successo, si ricorda l'allora nuovo testo di Manfredo Tafuri, *Storia dell'architettura italiana 1944-1985*, Torino: Einaudi, 1986 o il testo tradotto in Italia per la prima volta di Kenneth Frampton, *Storia dell'architettura moderna*, Bologna: Zanichelli, 1982. Entrambi i saggi divennero fondamentali per il racconto e la critica dell'architettura storica. Tuttavia i rispettivi autori, non hanno avuto modo di dedicare parte del loro pensiero rispetto il tema dell'integrazione impiantistica nell'architettura.↵
3. Frateili accenna alla medesima questione, ma con altre parole anche nel testo in riesame: "Reti di conduttori a sviluppo capillare e di sempre maggiore estensione provvederanno al trasporto dell'elettricità quando questa inizierà la sua avanzata ovunque, [...] per prendere sostanzialmente in pugno le redini della meccanizzazione, così da indurci a parafrasare il titolo dell'opera di Giedion *Electricity takes Command*, formulazione che dovrà a sua volta nella realtà contemporanea essere aggiornata *Electronics takes Command*" (Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 64). Frateili sul tema si è anche espresso in *Design e civiltà della macchina*, Editalia: Roma, 1961; *Il rapporto progetto/industria e la terza rivoluzione tecnologica*, in AA. VV., *il governo del progetto*, a

-
- cura di V. Gangemi e P. Ranzo, Ed. Parma: Bologna 1987.↵
4. Si consideri, infatti, che i primi sistemi di *Computer-Aided Drafting/Design* (CAD) sono diventati divulgativi e popolari proprio nei primi anni Novanta, così come la gestione e computazione dei materiali e delle forniture è stata profondamente aiutata dal *Building Information Modeling* (BIM) teorizzata sul finire degli anni Sessanta, ma ampiamente applicata con l'inizio del millennio.↵
 5. *Architettura e comfort*. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 161.↵
 6. Cfr. Enzo Frateili, *Le metodologie progettuali e l'uso del computer in architettura*, Istituto di Architettura e Urbanistica della Facoltà di Ingegneria, Università di Trieste; Enzo Frateili, *Telematic Ulysses*, «Habitat Ufficio», n. 29, 1987.↵
 7. Cfr. Aldo Norsa, *Una biografia intellettuale*, in Enzo Frateili, *un protagonista della cultura del design e dell'architettura*, ed. A. Norsa e R. Riccini, Accademia University Press: Torino, 2016.↵
 8. Questo tema è ampiamente indagato nella ricerca di Frateili e compare in molti suoi saggi in modo trasversale, tuttavia il primo testo che tenta di perimetrare l'argomento e dare dei contorni storici definiti e condivisibili è *Storia breve della prefabbricazione*, Università di Trieste: Trieste, 1966. Il tema è poi stato esplorato nel saggio intitolato *Un'auto disciplina dell'architettura*, Dedalo: Bari, 1973 nel quale il punto di osservazione ha riguardato i metodi di prefabbricazione (chiusi e aperti) considerandone le attitudini compositive ed espressive risultanti.↵
 9. Enzo Frateili, *Design e civiltà della macchina*, Editalia: Roma, 1969, p. 7. Anche per questo tema ricorrono molteplici testi e saggi: il primo documentato è quello che compare sulla rivista «Stile Industria» n. 4,5,7 del 1955. Successivamente Enzo Frateili redige il saggio da cui è tratta la citazione che cerca ancora una volta di dare contorni storici condivisibili al tema e alla sua nascita (*Design e civiltà della macchina*) e ai suoi sviluppi (*Continuità e trasformazione. Una storia del disegno industriale italiano, 1928-1988*, Alberto Greco: Milano, 1989; *Tra metodo e creatività*, in AA.VV. *Design italiano, quale scuola*, Franco Angeli: Milano, 1990; *Insofferenza e dinamica del design italiano, 1960-1990*, in AA. VV. *Mobili italiani '61-'91*, Cosmit, Milano 1991; Manuela Perugia (a cura di), *Dieci lezioni di disegno industriale. Breve storia*, Franco Angeli: Milano, 1995).↵
 10. Cfr. *Forme degli apparecchi per la casa*, «La Casa» Quaderni, n. 6, 1958; *La funzione afona. Design e tecnologia elettronica*, «Domus», n. 709, 1989; *Il design dell'informatica*, «Habitat Ufficio», n.53, 1992.↵
 11. Enzo Frateili, *Architektur und Komfort*, Winterthur, Svizzera: Werkbunch 2, 1967.↵
 12. Cfr. Sigfried Giedion, *Mechanization takes Command. A Contribution to Anonymous History*, New York: Oxford University press, 1948.↵
 13. Il testo è tradotto in Italia solo nel 1968, appena un anno dopo del testo tedesco di Frateili *Architektur und Komfort*.↵
 14. Cfr. Enzo Frateili, *Architettura e tecnologia ambientale*, «Casabella», n. 461, 1980.↵
 15. Come pompe per fluidi, ventilatori, motori e, in un secondo momento, l'illuminazione grazie alla corrente elettrica e le nuove forme di comunicazione a distanza come la radio e i telefoni.↵
 16. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 57.↵
 17. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 13.↵
 18. Infatti come si riscontra in altre precedenti testi per Frateili la componente tecnologica permea e influenza sia la realizzazione in fase costruttiva (fase hard) sia la progettazione dell'edificio (fase soft). Cfr. Enzo Frateili, *Metodologie del progetto e industrializzazione dell'edilizia*, in L. Crespi (a cura di), *La progettazione tecnologica*, Alinea: Firenze, 1987. Inoltre, questa parte del testo che sembra rimandare al testo di Giedion che tuttavia si presenta diversamente, in primo luogo per gli intenti e gli obiettivi, e poi per la metodologia di ricerca molto rigorosa adottata dal critico svizzero.↵

-
19. Il preambolo permette così all'autore di inquadrare storicamente e culturalmente le "linee essenziali" di alcune vicende "dei singoli impianti tecnologici", per arrivare a descrivere, poi, i cambiamenti spaziali e prestazionali apportati all'edilizia. Frateili accenna, per esempio, all'introduzione dell'acqua corrente e ne racconta le influenze avute sulla spazialità della stanza da bagno e i costumi igienico sanitari (p. 18); oppure indica come lo studio del calore e del comportamento dell'aria abbia influenzato le tecnologie di riscaldamento (p. 22), o ancora come l'introduzione dell'energia elettrica per l'illuminazione e il funzionamento di ascensori abbia modificato la tipologia abitativa urbana. Altri casi di scoperte scientifiche e relative applicazioni in ambito abitativo sono raccolte dall'autore, tuttavia non si dispone dello spazio necessario, in questa sede, per poter addentrarsi nella descrizione.↵
 20. Pierre Francaes, *L'arte e la civiltà moderna*, Milano: Feltrinelli, 1959.↵
 21. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 14.↵
 22. In quel caso però, il racconto visuale non accompagnava fisicamente quello narrativo, ma veniva raccolto in quadri al termine di ogni paragrafo. Cfr. Enzo Frateili, *Design e civiltà della macchina*, Roma: Editalia, 1969.↵
 23. Frateili cita la conquista dell'emancipazione della donna o la sostituzione della figura di servizio con nuovi elettrodomestici.↵
 24. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 70. Frateili accusa non solo il razionalismo di omettere la funzione impiantistica nella sua esaltazione del valore estetico della funzione tecnica, ma inserisce nella lista anche movimenti tendenzialmente puristi (come il futurismo e il costruttivismo russo).↵
 25. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 94.↵
 26. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 117.↵
 27. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 136.↵
 28. Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, p. 155.↵
 29. Marco Filippi, in Enzo Frateili e Andrea Cocito, *Op. cit.*, Introduzione.↵
 30. Come ci ricorda Filippi "La progettazione globale e integrata, la multidisciplinarietà dell'approccio progettuale, il conoscere delle soluzioni impiantistiche con la composizione architettonica' evocato da Frateili e Concito appaiono oggi, di frequente, utopistici obiettivi." Marco Filippi, *Ivi*.↵

AIS/DESIGN JOURNAL
STORIA E RICERCHE
VOL. 5 / N. 9
NOVEMBRE 2017

RIPENSARE ENZO FRATEILI.
MEMORIA E ATTUALITÀ
DI UN INTELLETTUALE DEL
NOVECENTO

ISSN
2281-7603
