POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

THE ARCHITECTURE OF COMMUNITY. THE CASE OF COHOUSING UNDER GRANT-OF-USE IN BARCELONA

Original
THE ARCHITECTURE OF COMMUNITY. THE CASE OF COHOUSING UNDER GRANT-OF-USE IN BARCELONA / Rolando, L.. - (2023), pp. 204-216. (La ricerca che cambia Venezia (ITA) 1-2 dicembre 2022).

Availability:
This version is available at: 11583/2986045 since: 2024-02-17T08:36:48Z

Publisher:
Bembo Officina Editoriale

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

21 June 2026

LA RICERCA CHE CAMBIA

Venezia, 1-2 dicembre 2022

Atti del terzo convegno nazionale
dei dottorati italiani dell'architettura,
della pianificazione, del design,
delle arti e della moda

A cura di Luca Velo

IUAV

BEMBO OFFICINA EDITORIALE

Giunto alla terza edizione, il convegno ***La ricerca che cambia*** (Venezia, 1-2 dicembre 2022) si è tenuto presso la Scuola di Dottorato dell'Università Iuav di Venezia e ha inteso mettere in dialogo i metodi, gli approcci e le questioni della ricerca con la comunità dottorale nazionale nei campi dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda (SSD: ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12, ICAR/13, ICAR/14, ICAR/15, ICAR/16, ICAR/17, ICAR/18, ICAR/19, ICAR/20, ICAR/21, L-ART/03, L-ART/04, L-ART/05, L-ART/06) al fine di monitorare i cambiamenti in corso e di contribuire a interpretarli nel lungo periodo.
Gli atti costituiscono una testimonianza che si pone in continuità con le esperienze precedenti del 2014 e 2016 e provano a restituire, anche se solo parzialmente, come nei decenni recenti la ricerca dottorale italiana abbia attraversato i grandi cambiamenti sociali ed economici. La ricerca dottorale ha permeato nuovi e rinnovati modi nel rapporto tra teorie e pratiche, adeguandosi ad agende, sempre più numerose, che impongono spesso i canali di finanziamento, rapportandosi alla conoscenza tecnica e riscrivendo continuamente gli statuti epistemologici e semantici del fare ricerca nell'ambito dell'area 08 dell'ANVUR.
Gli atti del convegno si organizzano di cinque parti, coinvolgendo diverse voci, includendo chi dirige o partecipa alla riforma del sistema dottorale italiano, i docenti appartenenti ai collegi dottorali, i dottorandi e i giovani dottori di ricerca: 1. Fare ricerca dottorale in Italia, 2. Cambiamenti in atto, 3. Dottorati dell'area 08 e L-ART 02-06, 4. Le parole come luoghi del confronto, 5. Verso un *Osservatorio della ricerca dottorale in Italia*.
In questo scenario di trasformazioni dell'assetto e dei ruoli dei dottorati e dei dottori di ricerca, i contributi di chi ha partecipato attivamente al convegno e gli esiti dell'*Osservatorio della ricerca dottorale* (curato da Lucilla Calogero, Cristiana Cellucci e Matteo Basso) convergono nell'obiettivo di monitorare le trasformazioni in atto e di restituire il complesso quadro dell'organizzazione delle strutture dottorali, i temi e le forme di una ricerca in costante cambiamento.

Luca Velo è ricercatore (RtdB) in Urbanistica presso il dipartimento di Culture del Progetto dell'Università Iuav di Venezia. Membro del comitato scientifico del Dottorato in urbanistica presso la Scuola di dottorato dell'Università Iuav di Venezia, è stato Research Fellow presso il *Canadian Center for Architecture* di Montreal, svolge attività di ricerca all'interno del *City Lab, cluster di ricerca sulla città e il territorio* e nell'ambito della Terza Missione per lo Iuav di Venezia.

ISBN 9788831241687

Bembo Officina Editoriale

Comitato scientifico Bembo
Pippo Ciorra
Raffaella Fagnoni
Fulvio Lenzo
Anna Marson
Luca Monica
Fabio Peron
Salvatore Russo
Maria Chiara Tosi Presidente
Angela Vettese

Direzione editoriale
Raimonda Riccini

Coordinamento redazionale
Rosa Chiesa
Maddalena Dalla Mura

Redazione
Matteo Basso
Marco Capponi
Andrea Iorio
Olimpia Mazzarella
Michela Pace
Claudia Pirina
Francesco Zucconi

Segreteria di redazione e revisione editoriale
Anna Ghiraldini
Stefania D'Eri

Art Direction
Luciano Perondi

Progetto grafico
Federico Santarini, Vittoria Viale, Emilio Patuzzo

Impaginazione e adattamento visualizzazioni dati
Irene Sgarro

Web Design
Giovanni Borga

Automazione processi di impaginazione
Roberto Arista
Giampiero Dalai
Federico Santarini

Coordinamento
Simone Spagnol

Tutti i saggi sono rilasciati con licenza
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY-NC-SA 4.0)

2023, Venezia

ISBN: 9788831241687

Convegno promosso da
Scuola di dottorato Iuav
Maria Chiara Tosi, Direttrice

Università Iuav di Venezia
Benno Albrecht, Rettore

Convegno a cura di
Chiara Tosi, Maddalena Dalla Mura, Luca Velo

Atti a cura di
Luca Velo

Comitato scientifico convegno
Matteo Basso
Francesco Bergamo
Lucilla Calogero
Marco Capponi
Cristiana Cellucci
Maddalena Dalla Mura
Jacopo Galimberti
Andrea Iorio
Saul Marcadent
Claudia Pirina
Luca Velo

Ambiti di ricerca coinvolti
Sono stati coinvolti dottorandi afferenti a corsi di dottorato italiani nelle seguenti aree di ricerca: composizione architettonica e urbana, architettura degli interni e allestimento, architettura del paesaggio, urbanistica, tecnica e pianificazione urbanistica, architettura tecnica, produzione edilizia, tecnologia dell'architettura, storia dell'architettura, restauro, disegno, design, moda e arti per i seguenti settori SSD: ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12, ICAR/13, ICAR/14, ICAR/15, ICAR/16, ICAR/17, ICAR/18, ICAR/19, ICAR/20, ICAR/21, L-ART/03, L-ART/04, L-ART/05, L-ART/06.

I paper presentati al convegno e qui di seguito pubblicati sono esito di una selezione, secondo procedura blind review, sulla base delle 270 proposte presentate alla call for papers destinata ai dottorandi e ai giovani dottori dal XXXII al XXXVI ciclo.

LA RICERCA CHE CAMBIA

ATTI DEL TERZO CONVEGNO NAZIONALE DEI DOTTORATI ITALIANI DELL'ARCHITETTURA, DELLA PIANIFICAZIONE, DEL DESIGN, DELLE ARTI E DELLA MODA. VENEZIA, 1-2 DICEMBRE 2022

Bembo Officina Editoriale





SOMMARIO

10 La ricerca che cambia
Benno Albrecht, Rettore (Università Iuav di Venezia)

14 Una ricerca in continuo cambiamento
Luca Velo, curatore del volume (Università Iuav di Venezia)

20 PARTE 1. FARE RICERCA DOTTORALE IN ITALIA

22 La ricerca di dottorato in Italia nei campi del progetto: tensioni e mutamenti
Maria Chiara Tosi, direttrice della Scuola di Dottorato (Università Iuav di Venezia)

30 La ricerca che cambia il futuro del dottorato: ricerca e innovazione al servizio del Paese
Enrico Montaperto, dirigente generale degli ordinamenti della formazione superiore (MIUR)

40 Eterotopie della ricerca
Simone Venturini, membro del Gruppo di Esperti della Valutazione (GEV) dell'Area 10 (Università degli Studi di Udine)

48 PARTE 2. CAMBIAMENTI IN ATTO

50 Interdisciplinarietà, Multidisciplinarietà, Dottorati condominio e Dottorati nazionali
Alberto Bassi e Alessandra Vaccari (Università Iuav di Venezia)

56 La ricerca dottorale nelle relazioni con territorio
Raffaella Fagnoni (Università Iuav di Venezia)

64 Forme di produzione della ricerca dottorale, forme di scrittura della tesi
Maria Bonaiti e Stefano Munarin (Università Iuav di Venezia)

70 PARTE 3. I DOTTORATI DELL'AREA 08 E L-ART/ 02-06

72 La ricerca nell'area della Progettazione tecnologica dell'architettura: temi, problematiche, potenzialità / ICAR/10-12
Cristiana Cellucci e Massimiliano Condotta (Università Iuav di Venezia)

78 La ricerca nell'area del Design: temi, problematiche, potenzialità / ICAR/13
Fiorella Bulegato e Maddalena Dalla Mura (Università Iuav di Venezia)

84 La ricerca nell'area Progettazione architettonica:
temi, problematiche, potenzialità / ICAR/14-16
Andrea Iorio (Università Iuav di Venezia),
Claudia Pirina (Università degli Studi di Udine)

90 La ricerca nell'area del Disegno, Restauro e Storia dell'architettura:
temi, problematiche, potenzialità / ICAR/17-19
Francesco Bergamo e Marco Capponi (Università Iuav di Venezia)

94 La ricerca nell'area della Pianificazione e Progettazione urbanistica e territoriale:
temi, problematiche, potenzialità / ICAR/20-21
Matteo Basso e Luca Velo (Università Iuav di Venezia)

98 La ricerca nelle aree di Arti, Moda e Teatro:
temi, problematiche, potenzialità / ICAR/13 / L-ART/02-06
Jacopo Galimberti e Saul Marcadent (Università Iuav di Venezia)

104 PARTE 4. LE PAROLE COME LUOGHI DEL CONFRONTO

106 Comunità
218 Contesti
354 Emergenze
412 Evoluzioni
464 Ibridazioni
508 Intelligenze
558 Modelli
694 Narrazioni
790 Strumenti
898 Transizioni

1022 PARTE 5. VERSO UN OSSERVATORIO DELLA RICERCA DOTTORALE IN ITALIA
A cura di Matteo Basso, Lucilla Calogero, Cristiana Cellucci (Università Iuav di Venezia)

1032 Il contesto di riferimento
1048 La partecipazione all'Osservatorio 2022
1056 Dentro i dottorati partecipanti: interdisciplinarietà, attività, internazionalizzazione
1068 Finanziamenti per la ricerca dottorale
1076 Di cosa si occupano le ricerche
1086 Prima/dopo il dottorato: motivazioni, giudizi e prospettive

LA RICERCA CHE CAMBIA

BENNO ALBRECHT
Università Iuav di Venezia

Giunto alla terza edizione, il convegno *La ricerca che cambia* (1-2 dicembre 2022) ha esplorato temi e affrontato questioni con la comunità *dottorale* nazionale nei campi dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda, al fine di monitorare i cambiamenti in corso e di contribuire a interpretarli nel lungo periodo.

Gli atti che vengono pubblicati costituiscono una testimonianza che si pone in continuità con le edizioni precedenti del 2014 e 2016.

Come nelle esperienze precedenti, la Scuola di dottorato dello Iuav di Venezia si è connotata non solo nell'attività di organizzazione, promozione e accoglienza del convegno ma come punto di riferimento per i dottorati italiani, come spazio di riflessione e confronto soprattutto in una fase storica epocale nella quale l'alternarsi di riforme ministeriali e finanziamenti, offerti in larga misura dal PNRR, stanno attraversando le strutture organizzative della ricerca con ricadute dirette nell'immediato ma soprattutto sul lungo periodo.

La Ricerca che cambia ha promosso l'istituzione di un primo Osservatorio della ricerca dottorale in Italia nelle discipline dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda. La base dell'osservatorio si è costituita a partire da dati raccolti attraverso questionari rivolti ai singoli dottorandi, a giovani dottori di ricerca e ai coordinatori dei dottorati e la traduzione dei dati con l'evidenziazione degli indicatori è avvenuta attraverso un preciso lavoro di restituzione grafica e infografica. L'Osservatorio ha il ruolo di restituire periodiche istantanee sullo stato della ricerca dottorale in Italia.

Uno dei principali obiettivi del convegno è stato anche di riunire entro gruppi di discussione sia dottorandi che coordinatori e membri dei collegi dottorali per testare la possibilità, almeno per una volta, di sedere intorno a un tavolo e discutere a partire non tanto dai propri specifici settori disciplinari ma da alcuni temi e questioni. Dialoghi capaci di costruire cornici di senso comuni e trasversali che costituiscono la base di partenza per la comprensione profonda delle istanze che attraversano la ricerca contemporanea con lo scopo di accogliere, e orientare correttamente, i profondi rinnovamenti che la attraversano.

I mutamenti che *La ricerca che cambia* ha messo in luce all'interno della famiglia delle discipline del progetto riaffermano l'esigenza di ripercorrere periodicamente il lessico, le categorie discorsive e i quadri concettuali che di fatto, solo parzialmente, hanno una radice comune. Per questo diventa necessario provare a capire l'addensarsi di questioni nuove e il formarsi di inedite geografie della ricerca dottorale per poter informare e far progredire il dibattito sui modi più innovativi di fare ricerca sostenendo l'efficacia del fare ancor prima degli esiti finali.

UNA RICERCA IN CONTINUO CAMBIAMENTO

LUCA VELO
Università Iuav di Venezia

Questo volume raccoglie gli atti del *Terzo convegno nazionale La ricerca che cambia* tenutosi all'Università Iuav di Venezia nel dicembre 2022 per iniziativa della Scuola di Dottorato, sotto la direzione della prof.ssa Maria Chiara Tosi.

La ricerca che cambia mette in parallelo diversi sguardi sulla ricerca dottorale in Italia. Da una parte c'è chi lavora, insegna e fa ricerca all'interno delle scuole di dottorato e di conseguenza si trova a gestire scientificamente e burocraticamente ricerche dottorali sottoposte a continui cambiamenti dettati dalla contrazione di risorse, dalla modifica dei tempi e dalle modalità di organizzazione dei corsi. Dall'altra parte risiede il contributo di un gruppo di ricercatori posto di fronte a trasformazioni storiche dei sistemi geopolitici, tecnologici e climatici che suggeriscono una rivoluzione dei temi di cui occuparsi. All'oggi, i corsi di dottorato si collocano in una stagione nel complesso produttiva, in termini di numeri di iscritti e di interesse generale da parte dei giovani laureati nei confronti della ricerca dottorale e sono diverse le ragioni. Per fare un esempio, frequenti decreti ministeriali hanno promosso e sostenuto l'incontro della ricerca dottorale con le istanze del sistema economico e del territorio di riferimento, spostando non solo le basi di finanziamento delle borse ma soprattutto orientando lo sbocco della ricerca dottorale non unicamente all'ambito accademico. A questo si aggiunge la fase attuativa del PNRR che ha prodotto un flusso di investimenti importanti nelle università italiane condizionando temi, spesso marcatamente orientati, e attivando operazioni di ricerca talvolta predeterminate. Entro una condizione complessa e del tutto inedita, i dottorati stanno sperimentando nuove organizzazioni, elaborando strategie di dialogo e cooperazione soprattutto con il territorio, *in primis* con la pubblica amministrazione, e con i sistemi delle imprese private.

Una prima ricaduta coincide con un sostanziale cambiamento in termini di disseminazione scientifica delle ricerche. Infatti un aumento crescente dell'importanza della valutazione delle pubblicazioni incide in modo significativo sulle scelte dei canali stessi di divulgazione. Spesso le esperienze dottorali diventano occasione di produzioni *ordinate di scritti* (Crosta; Bianchetti, 2021, VII) principalmente rivolti alle sole riviste scientifiche indicizzate. Gli esiti si presentano per lo più standardizzati entro metodologie che talvolta non favoriscono la circolazione e la contaminazione delle idee, delle curiosità e delle conoscenze dei singoli ricercatori rispetto alla propria ricerca. Questo apre il problema del trasferimento della ricerca e del ruolo stesso del ricercatore, negli stessi termini entro i quali John

Friedmann, per il *planner*, avrebbe distinto tra *researcher* and *researcher for* (Friedmann, 1993, 4).

Iniziato nel 2014, il convegno *La ricerca che cambia* si poneva l'obiettivo di mappare lo stato dei dottorati e delle prospettive generali della ricerca dottorale nel campo dell'architettura, della pianificazione, del design e della moda, ragionando sulle prime aperture nei confronti della realtà territoriale e produttiva. In continuità con tale esperienza, la seconda edizione nel 2016 ha posto le basi per avviare un osservatorio sui dottorati dell'area 08 dell'ANVUR.

Nella terza edizione, il convegno *La ricerca che cambia* ha inteso aprire una riflessione con un'ampia comunità dottorale negli ambiti dell'architettura, della pianificazione, del design, allargando il campo anche alle arti, al fine di monitorare i cambiamenti in corso e di contribuire a interpretarli nel lungo periodo.

Il volume è organizzato in cinque sezioni che ricalcano l'articolazione della struttura del convegno. La prima sezione "Fare ricerca dottorale in Italia" restituisce la componente plenaria di avvio dei lavori. Contributi di riflessione differenti provano a consegnare una sorta di stato dell'arte della ricerca dottorale in Italia mettendo in luce specificità ma anche criticità e prospettive non del tutto certe sul futuro della ricerca per l'area 08. Si registrano "tensioni" interne tra quelle che la ricerca genera in rapporto al proprio oggetto, spingendo talvolta alla formazione di alleanze tematiche e forme di protezione (Bianchetti, 2017) di alcuni temi che fanno emergere l'esigenza di una maggiore soggettività e il bisogno di sperimentalismi forse più marcati e autonomi da cifre e metodologie a volte tendenti all'omologazione. Per questo motivo la prima sezione, accanto al "fare" ricerca, contrappone gli aspetti poliedrici della ricerca in Italia che cambiano spesso conformazione in base a luoghi e attori, generando ricadute "eterotopiche" e interrogando i possibili futuri di una ricerca dottorale in Italia.

La seconda sezione "Cambiamenti in atto" riporta gli esiti di tre workshop che hanno visto protagonisti i coordinatori dei corsi di dottorato coinvolti nel convegno e i loro delegati, comunque membri di collegi e comitati dottorali, che si sono svolti in parallelo durante la conferenza. Il coinvolgimento di soggetti afferenti a diverse discipline ha riportato la discussione sulle questioni relative ai principali mutamenti in atto nella ricerca dottorale, lavorando a ridosso di tre nuclei tematici principali: 1 l'interdisciplinarità e la multidisciplinarietà negli ambiti delle nuove organizzazioni dottorali (es. Dottorati condominio e Dottorati nazionali); 2 i rapporti con il territorio, il mondo delle imprese e le modifiche introdotte dal PNRR e 3 le produzioni della ricerca dottorale accanto alle diverse forme di scrittura della tesi in rapporto a riferimenti disciplinari precisi. Emerge un panorama complesso, costituito da riforme e istanze disciplinari e tecniche in continua evoluzione. Cambiamenti che stanno avendo effetti strutturali e che pongono interrogativi chiari circa gli equilibri geografici, finanziari e di potere nel sistema della ricerca e delle sue istituzioni.

La terza sezione propone il bilancio dei tavoli paralleli coordinati dai componenti del comitato scientifico, suddivisi per settore scientifico disciplinare di appartenenza. Si tratta di una restituzione di quanto discusso nei tavoli afferenti al SSD, talvolta strumentalmente raggruppati, nei quali si sono illustrate questioni relative a: reti nazionali, contenuti,

metodi, aspetti organizzativi, criticità e potenzialità della ricerca dottorale, provando a portare avanti confronti tra il SSD nell'ambito dei macrosettori. Definita una specificità relativa a ciascun SSD, questa terza parte sembra riaffermare il carattere plurale della ricerca. Attestare questo rimanda in prima battuta al modo in cui i cambiamenti della contemporaneità si stanno imponendo e al come permeano nuovi, o rinnovati, modi nel rapporto tra teoria e pratica, come strutturano le agende (imposte spesso dai canali di finanziamento), come si costruiscono alleanze disciplinari per provare a mutare gli strumenti epistemologici e le posture. Ancora una volta si rintracciano negli spazi plurali e mutevoli del contemporaneo (Pasqui, 2018) i punti di partenza delle ricerche.

La quarta parte del volume è la più corposa e dà spazio alle ricerche dottorali con contributi sia dei ricercatori che di alcuni coordinatori e discussant delle singole sessioni. Sono state definite dieci parole chiave sulla base della ricorrenza all'interno dei contributi proposti (*Comunità*, *Contesti*, *Emergenze*, *Evoluzioni*, *Ibridazioni*, *Intelligenze*, *Modelli*, *Narrazioni*, *Strumenti*, *Transizioni*). Le parole chiave hanno permesso di tematizzare e costruire occasioni di confronto su metodi e approcci della ricerca. Ne risulta una mappa duplice: da un lato le specificità delle singole ricerche, dall'altro le convergenze dei modi di affrontare la ricerca nelle diverse aree disciplinari dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda. I contributi all'interno di questa sezione fanno capo sia ai coordinatori e ai discussant della sessione tematica che alle proposte dei dottorandi selezionati per partecipare. La sezione, nella sua ampiezza, rimanda ai cambiamenti ancor più significativi dal punto di vista delle pratiche, gli stili di produzione e diffusione degli esiti di ricerca che variano inevitabilmente al variare del campo e denotano il carattere plurale di alcune ricerche che si rintraccia spesso nel loro essere meno attente al proprio oggetto (Crosta; Bianchetti, 2021; 91).

La quinta e ultima sezione è dedicata all'*Osservatorio della ricerca dottorale in Italia*. Si tratta della restituzione in forma grafica dei dati raccolti, attraverso un questionario rivolto a tutte le scuole di dottorato italiane che contemplassero all'interno del collegio dottorale almeno un settore scientifico disciplinare afferente le aree coinvolte nel convegno. Il quadro tracciato dalla restituzioni dei dati diventa funzionale a rendere operativo un *Osservatorio della ricerca dottorale in Italia* nelle discipline dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda capace forse di favorire la conoscenza sui processi in corso nella ricerca dottorale e di sottolineare la pluralità di sguardi e di identità che convergono a guardare all'interno di una ricerca in continuo cambiamento.

BIBLIOGRAFIA

Bianchetti, C. (2017). *La ricerca in architettura. Temi di discussione*, LetteraVentidue

Crosta, P.L., Bianchetti, C. (2021). *Conversazioni sulla ricerca*. Donzelli editore

Friedmann J. (1993). Towards a Non-Euclidean Mode of Planning. *Journal of the American Planning Association*, LIX, 4

Pasqui, G. (2018). *La città, i saperi, le pratiche*, Donzelli editore

1 FARE RICERCA DOTTORALE IN ITALIA

1·1 LA RICERCA DI DOTTORATO IN ITALIA NEI CAMPI DEL PROGETTO: TENSIONI E MUTAMENTI

MARIA CHIARA TOSI
Direttrice della Scuola di Dottorato
Università Iuav di Venezia

La terza edizione della conferenza nazionale “La ricerca che cambia” si è svolta a distanza di 8 anni dalla prima edizione organizzata nel 2014 da Alberto Ferlenga, all’epoca direttore della scuola di dottorato. Il primo convegno, aveva tratto origine da un fatto contingente e preciso: le modificazioni normative relative alle modalità di accreditamento dei corsi di dottorato, introdotte dal DM n. 45/2013.

Tali modificazioni avevano costituito insieme la premessa e lo sfondo dell’iniziativa del 2014 che si era posta l’obiettivo di analizzare il mutato assetto delle strutture dottorali a seguito dell’emanazione del decreto e, al contempo, aveva formulato alcune domande circa le forme e i contenuti delle ricerche in corso nel campo delle discipline del progetto.

Dalla discussione svolta nel primo convegno era emerso l’interesse a dare continuità all’iniziativa attraverso appuntamenti con cadenza biennale al fine di analizzare l’evoluzione, registrare le tendenze, delineare le prospettive dei dottorati italiani nei settori scientifico-disciplinari

che, estendendosi dall’ICAR/10 all’ICAR/21, erano riportabili al progetto alle sue diverse scale.

In continuità con tale esperienza, la seconda edizione della conferenza organizzata nel 2016, aveva posto le basi per avviare un osservatorio sui dottorati dell’area 08 ANVUR e lo aveva fatto attraverso la distribuzione di un questionario che sondava alcuni caratteri e temi del fare ricerca. Nel frattempo sono successe molte cose tra cui il Covid che ha fortemente raffreddato l’iniziativa.

A sei anni di distanza da quell’ultimo convegno, l’obiettivo di questa edizione è proseguire e consolidare le informazioni sul nucleo originario di corsi di dottorato con un’importante apertura verso il campo delle arti riferibili ancora al progetto alle sue diverse scale, consentendo di formulare alcune prime riflessioni sulle traiettorie di cambiamento della ricerca dottorale. Tale obiettivo si articola principalmente in tre direzioni:

1. rendere operativo un osservatorio della ricerca dottorale in Italia nelle discipline dell’architettura, della pianificazione, del design, delle arti e

della moda. L'osservatorio è costruito a partire dai dati raccolti attraverso la somministrazione di questionari rivolti ai dottorandi e dottori di ricerca, e questionari rivolti ai coordinatori dei dottorati;
2. illustrare e discutere, in sessioni parallele, 80 tesi di dottorato in fase di elaborazione avanzata o ultimate;
3. avviare un confronto sugli esiti che l'introduzione dei Dottorati Innovativi nel 2014 e il flusso di finanziamenti PON e PNRR negli ultimi anni stanno producendo sui corsi di dottorato.

Il cambiamento che aveva sollecitato la prima edizione della conferenza non si è interrotto, ovviamente, e oggi ci troviamo a riflettere su quali traiettorie stia disegnando.

Nei decenni recenti la ricerca universitaria mi pare essere stata coinvolta da profondi cambiamenti. Questi attengono a più temi e questioni, spesso mescolati tra di loro e non sempre risulta facile districarli.

Una generazione di ricercatori posta di fronte alle trasformazioni generali dell'università, della società e del sistema economico, oltre che a una progressiva contrazione dei finanziamenti ordinari, si è rivolta con insistenza ad altri canali di sostegno alla ricerca, conformandosi a temi e linee di indagine spesso fortemente sovradeterminati dal mainstream internazionale, dalle strategie e dalle urgenze delle agende politiche ed economiche locali e internazionali.

Tutto ciò ha contribuito a sostenere e formare ricercatori sempre più orientati a confermare modelli vincenti piuttosto che a esplorare modalità alternative del fare ricerca e a riflettere sui temi e gli approcci, abbracciando quella dose di sperimentazione, e anche di rischio, che ogni ricerca dovrebbe comportare. Inoltre, a fronte di un aumento crescente dell'importanza della valutazione delle pubblicazioni, divenuta predominante e centrale negli interessi dei ricercatori, la produzione editoriale che ne è derivata è diventata progressivamente ipertrofica e prevalentemente incanalata entro le sole riviste scientifiche e di classe A, riducendo e standardizzando la varietà dei modi con cui la ricerca universitaria, pur nelle sue diverse articolazioni tematiche, contribuisce alla circolazione delle idee, delle conoscenze, finanche dei diversi *saper fare*.

I corsi di dottorato si sono trovati e si trovano immersi all'interno di questa stagione di trasformazioni. In modi non sempre allineati hanno cercato e stanno cercando di orientarsi tra decreti ministeriali sempre più frequenti e finalizzati a promuovere e sostenere lo scambio di esperienze e l'incontro della ricerca dottorale con le istanze del territorio e del sistema economico.

Mi pare sia possibile affermare che la ricerca dottorale è oggi attraversata da cambiamenti che producono tensioni, collocando il fare ricerca in uno stato di equilibrio dinamico tra forze che agiscono su di essa, in una lenta continua e persistente ricerca di un baricentro mobile.

La categoria di tensione così declinata era stata utilizzata qualche anno fa da un gruppo di dottori Iuav (Cerruti But, Kerkucu, Setti e Vassallo), che interrogandosi sulle condizioni del cambiamento della città e del territorio avevano trovato fertile e appropriato parlare di tensioni urbane. Mi è sembrato utile riprenderla per queste nostre riflessioni.

Per comprendere le tensioni che attraversano il campo della ricerca ritengo, infatti, necessario riconcettualizzare il processo di cambiamento,

portandolo contemporaneamente fuori dall'idea di conflitto o di dominio di una forza sull'altra, da un lato, e dall'idea di un evoluzionismo pacificato e privo di fratture dall'altro.

Ebbene, se si guarda alla ricerca dottorale da questa prospettiva mi sembra possibile cogliere variegate fenditure, spiragli, movimenti minuti che ci raccontano il tentativo di raggiungere quell'equilibrio dinamico di cui parlavo prima.

Tre sono le principali tensioni sulle quali mi sembra urgente riflettere durante questa conferenza.

1 STARE INSIEME VS STARE DA SOLI

La prima tensione ci parla di alleanze. Stare insieme o stare da soli.

Il decreto che nel 2014 aveva spinto i corsi di dottorato a riunificarsi insieme condividendo la stessa casa ha prodotto esiti contraddittori.

Da un lato troviamo situazioni in cui il dialogo tra diverse discipline è stato fertile e ha prodotto scarti originali, dall'altro convivenze forzate che hanno portato ad indebolire statuti disciplinari e posture di ricerca.

Spesso ci si dimentica che per poter stare insieme, per poter coltivare la multi/inter/trans disciplinarietà è necessario mantenere le differenze e coltivare la diversità.

È solo attraverso il reciproco riconoscimento mediante la specificazione di posture di ricerca, metodologie, strumenti, sguardi e ipotesi teoriche che si possono avviare chiare forme di dialogo e promuovere la complementarietà. Una delle prime avvertenze della nuova progettazione Horizon 21-27 riguarda proprio questo punto: la complementarietà.

Rimane ancora aperta quindi, forse perchè ragionevole, la tensione tra ricerche isolate, sofisticate che esplorano in profondità temi, questioni e casi, e ricerche condotte in rete che pur muovendo da prospettive disciplinari diverse, condividono le stesse metodologie, in una prospettiva cumulativa.

La spinta all'apparentamento promossa nel 2014, e che ha portato a tante modifiche nei nostri corsi di dottorato, ha trovato nuova linfa nel sostegno ministeriale dei Dottorati Nazionali. Iniziati nel 2021 con due esperienze pionieristiche sui temi dell'intelligenza artificiale e del progetto della sostenibilità di fronte alla crisi climatica, da quest'anno i DN si sono ancor più sviluppati producendo nuove reti sui temi delle scienze del patrimonio, del Design per il made in Italy, ed altri ancora, ai quali molti dei corsi di dottorato che partecipano alla conferenza afferiscono. Si tratta di esperienze in fieri, a cui molti di noi si stanno affacciando, qualche criticità si è palesata anche nella fase del reclutamento, tuttavia siamo fiduciosi che lo scambio di competenze e di esperienze possa favorire innovazione e originalità nelle ricerche che si stanno avviando.

È utile forse ricordare che le città, i territori e le società che li abitano sono chiaramente investiti da trasformazioni epocali, chiedono con urgenza di fare i conti con sfide radicali e sollecitano importanti sforzi progettuali da parte di tutte le discipline coinvolte nella conferenza.

C'è una generazione di giovani studiosi aperti a questi nuovi temi e questioni, interessati a indagare contesti e casi plurali, a stare dentro reti

lunghe e corte, ma che non sempre trova accoglienza all'interno di istituzioni universitarie che oppongono resistenza alla comprensione dei cambiamenti che attraversano la realtà esterna. Resistenze che talvolta si configurano come inerzie di abitudini e posizioni acquisite confinate all'interno di recinti che rendono insensibili l'accademia alle forme plurali del cambiamento. Una prima tensione nella ricerca di dottorato riguarda anche questi movimenti.

2 COME SI FA LA RICERCA E COME LA SI SCRIVE

Una seconda tensione ci parla di tempi e riguarda come si fa ricerca e come la si scrive.

La stagione di avvio dei dottorati alla metà degli anni ottanta, fortemente incardinata e orientata attorno a figure autorevoli della ricerca, possiamo forse affermare si stia definitivamente chiudendo. Sempre più i corsi di Dottorato provano a fondare la propria reputazione in quanto infrastrutture di ricerca, costrutti artificiali che dovrebbero essere in grado di stimolare e orientare la ricerca dei giovani studiosi.

È evidente che i dottorandi si avvantaggiano dalla dimensione globale dalla ricerca, dall'accesso sempre più ampio e facilitato alle fonti, e questo anche grazie alle reti che gli atenei dove sono incardinati hanno già in dotazione, e spesso sono proprio le loro ricerche a promuoverne di nuove. Questo ci dice qualche cosa sul ruolo degli atenei più forti e consolidati e caratterizzati da reti ampie nell'offrire infrastrutture più robuste e capaci di supportare le ricerche. Un segnale evidente in questo senso riguarda la numerosità degli accordi di cotutela attivati nei diversi corsi di dottorato favoriti proprio dalle reti esistenti, in assenza delle quali aumentano le difficoltà per i dottorandi che si trovano a gestire modelli e formati di ricerche assai diversi, a cui devono far fronte attraverso e durante lo sviluppo della tesi.

La reputazione delle infrastrutture passa anche attraverso le attività educative operate dai corsi di dottorato: su questo aspetto la tensione si amplifica tra situazioni in cui sono i corsi magistrali ad essere offerti per acquisire i crediti, non sempre all'altezza della richiesta dei dottorandi, e situazioni in cui si sviluppano scuole di scrittura o di metodologia della ricerca dottorale alle quali in misura crescente si rivolgono anche quei dottorandi che si ritrovano da soli, all'interno di dottorati pluridisciplinari, caratterizzati da aggregazioni poco coerenti e che spesso si rivelano case poco accoglienti e stimolanti.

I corsi di dottorato intesi come infrastrutture promuovono da un lato ricerche caratterizzate da tempi lunghi e circolari che tornano ciclicamente su se stesse e non frazionano l'attività, dall'altro ricerche spesso intese come linee rette spezzettate in segmenti (talvolta replicando ingenuamente i WP delle ricerche europee nati per coordinare una molteplicità di partners). Le forme di scrittura della tesi aderiscono a questi format. Pertanto, collocandosi all'interno di una sorta di ipertrofia editoriale alimentata tra le altre occasioni anche dalle richieste dell'ASN, i dottorandi ricevono spesso sollecitazioni a scrivere più che a fare ricerca. 2/3/4 articoli in rivista di classe A nel corso dei tre anni di attività, talvolta scritti a più mani, con

l'aggiunta di introduzione e conclusioni in alcuni corsi di dottorato vanno a sostituire la tesi monografica. Di nuovo una tensione che vede da un lato stili e posture che consumano tempo come l'accesso a archivi, a ricerche sul campo con raccolta di dati, a research by design per le quali la formulazione di ipotesi e la definizione di obiettivi è difficilmente frazionabile e che difficilmente poi riescono a convergere in testi parziali e dall'altro ricerche più chiaramente segmentate, scomponibili e che si misurano con una restituzione frammentata.

3 COME SI STA NEL E CON IL TERRITORIO

L'ultima tensione riguarda i temi della ricerca e di come la ricerca dottorale sta nel e con il territorio.

Negli anni recenti grazie al finanziamento PON, soprattutto al Sud, ma poi in tutta Italia e in quest'ultimo anno con l'avvio della fase attuativa del PNRR, un flusso di investimenti importanti ha iniziato ad attraversare l'Università italiana immettendo risorse cospicue, inedite e irripetibili, introducendo temi fortemente connotati e attivando modalità operative chiaramente definite.

A livello nazionale il PNRR ha destinato risorse per 5.000 posizioni cofinanziate al 50% con le imprese: di queste ne sono state attivate 1.700 c.ca., assai meno della metà. Questo ci racconta forse della impreparazione tanto dell'accademia, quanto del tessuto imprenditoriale ad accogliere questo stimolo.

Coinvolti da questo processo i dottorati hanno iniziato ad attrezzarsi mediante l'elaborazione di strategie articolate di dialogo e cooperazione con il territorio e con il sistema delle imprese. Molta parte dei settori disciplinari che partecipano alla conferenza non hanno una forte tradizione di ricerche dottorali in condivisione con le imprese. Nell'affacciarsi a questo mondo scontano una debolezza nella capacità di perimetrare temi che risultino originali e sfidanti sia per l'impresa sia per l'accademia. Questo è un aspetto rilevante perché pur consapevoli che questo periodo di sovrafinanziamento finirà a breve, si tratta di capire come e cosa apprendere da poter continuare ad utilizzare anche in futuro.

Il punto in cui si forma la tensione a mio modo di vedere attiene al fare squadra tra ricerche company-oriented e le ricerche che invece muovono da sensibilità personali dei ricercatori. Questi dottorandi si trovano a lavorare e discutere le proprie ricerche fianco a fianco e va trovata la misura di un confronto tra diverse domande di ricerca, tra temi endogeni e temi esogeni, un confronto e una discussione che sia utile ad entrambi e che riesca a sollecitare e supportare buona ricerca.

Fin qui ho utilizzato il termine tensione per mostrare non il conflitto, quanto piuttosto un movimento, uno slittamento che può produrre innovazione, originalità, ma anche cumulatività, senza rotture evidenti nel campo della ricerca dottorale.

Tuttavia, vi è un altro modo per intendere questo termine. È quello utilizzato da Thomas Kuhn nel suo libro *La tensione essenziale*, *cambiamenti e continuità nella scienza*. È un libro che in molti abbiamo letto nella seconda metà degli anni ottanta (scritto nel 77 tradotto in italiano nell'85)

e che riflette su come riconoscere le trasformazioni, le rivoluzioni scientifiche. Tra pensiero convergente e divergente, tra aggiunte e assimilazioni, tra cumulatività e frattura nel sapere Kuhn sottolinea un aspetto che penso ci possa essere utile: "solo indagini fermamente radicate nella tradizione scientifica contemporanea hanno probabilità di rompere questa tradizione e di darne origine ad una nuova, Questo è il motivo per cui parlo di una tensione essenziale implicita nella ricerca scientifica".

Trovo che la nostra ricerca dottorale, per la postura culturale che connota il nostro paese e ancor più i nostri campi disciplinari, sia profondamente attraversata da questa tensione, e che anzi sia proprio questa tensione a qualificare positivamente le nostre ricerche nel panorama internazionale.

Su questo aspetto si era soffermato Alberto Ferlenga introducendo la precedente edizione, laddove ricordava l'importanza di un patrimonio straordinario di esperienze pregresse che – riconsiderato criticamente – può costituire una rendita eccezionale, spendibile nella formazione di nuove competenze. Ferlenga riconosceva come non ovunque nel mondo esiste questo insieme di esperienze pregresse, un potenziale di ricerca, luoghi-modello ereditati dalla storia, ma non è automatico che tutto ciò si trasformi in una nuova cultura delle arti, dei manufatti, della città e del territorio, anzi che la sfida dei prossimi anni consisterà nel far sì che quel coacervo confuso, ma quantitativamente importante, di ricerche attive e di nobili precedenti contribuisca a ricollocare la cultura italiana dei campi disciplinari che rappresentiamo in prima linea rispetto ai temi oggi emergenti nel mondo.

Quindi una tensione importante tra tradizione e innovazione che attraversa anche le ricerche che i dottorandi e i dottori hanno discusso durante la terza edizione della conferenza *La ricerca che cambia*.

1·2 LA RICERCA CHE CAMBIA IL FUTURO DEL DOTTORATO: RICERCA E INNOVAZIONE AL SERVIZIO DEL PAESE

ENRICO MONTAPERTO
Direzione generale degli ordinamenti della formazione superiore, MIUR

I corsi di dottorato - come è noto - fanno parte del III ciclo della Formazione Superiore e rappresentano il più alto livello di istruzione previsto nell'ordinamento italiano. Nascono con l'obiettivo di preparare alla metodologia per la ricerca scientifica avanzata, fornendo le competenze necessarie per esercitare attività di ricerca di alta qualificazione presso soggetti sia pubblici sia privati.

Oggi, con l'adozione del nuovo Regolamento sui dottorati (il D.M. 226/2021) e delle misure per il raggiungimento degli obiettivi della Missione 4, Componente 2 del PNRR, si assiste a un mutamento della visione del dottorato, che rappresenta non solo il più qualificato percorso di educazione alla ricerca, ma anche un'opportunità per costruire percorsi professionalizzanti che possano costituire un possibile perno del rilancio economico del sistema Paese.

D'altra parte, gli interventi recati dal succitato Regolamento contribuiscono a una maggiore flessibilità nella predisposizione dell'offerta dottorale, che rende operativi i percorsi immaginati dal PNRR e agevola il coinvolgimento di imprese ed enti di ricerca. In proposito, ricordiamo che - dopo l'adozione del Regolamento sul dottorato (D.M. 226/2021) - i DD.MM. 351/2022 e 352/2022 (09.04.2022) nonché il successivo D.M. 925/2022 integrativo (29.07.2022) hanno consentito di mettere a bando complessivamente sino a 7.500 borse previste per l'anno accademico 2022/2023, per attività di ricerca da avviare entro il 31 dicembre di quest'anno, grazie a 300 milioni di euro di investimento provenienti dal PNRR. Nel dettaglio, il D.M. 351/2022 ha suddiviso le prime 2.500 borse triennali, grazie a 150 milioni del PNRR, tenendo conto dell'opportunità di destinare per ogni misura il 40% delle borse alle istituzioni con sede nelle 8 regioni del Mezzogiorno: 1.200 borse per l'estensione dei dottorati di ricerca (c.d. "generici") di cui 480 nelle regioni del Mezzogiorno, contando su 72 milioni di euro; 1.000 borse per dottorati per la pubblica amministrazione di cui 400 al Sud, grazie a 60 milioni; 200 borse per dottorati per il patrimonio culturale, di cui 80 divise tra le Università del Mezzogiorno, con un impegno per 12 milioni di euro, e 100 borse per dottorati in programmi dedicati alle 2 transizioni digitali e ambientali di cui 40 al Sud, grazie a 6 milioni di investimenti.

Specificamente, i dottorati in programmi dedicati alle transizioni digitali e ambientali, così come i dottorati per la PA e per il patrimonio culturale, hanno l'obiettivo di formare professionalità necessarie per i settori di riferimento; d'altra parte, i dottorati con le imprese hanno senza dubbio l'intenzione propria di formazione di personale utile al settore imprenditoriale che si impegna a cofinanziare le borse. La disciplina sia ordinamentale sul dottorato associato sia delle singole tipologie di dottorato (basti pensare che tra i criteri di ammissibilità dei dottorati vi è la previsione di periodi di ricerca e studio presso soggetti esterni all'Università) ha la finalità di avvicinare e integrare il mondo dell'"alta formazione" alla realtà "lavorativa", allo scopo di realizzare percorsi altamente professionalizzanti che certamente contribuiranno alla crescita economica del Paese. In tale ottica un ruolo fondamentale rivestono i dottorati per la Pubblica Amministrazione, finalizzati a individuare competenze necessarie per un'Amministrazione pubblica qualificata e competente, capace di leggere il contesto esterno, anticipare i bisogni dei cittadini, nonché ridefinire la natura e la modalità di erogazione dei servizi in un quadro di rilevanti e accelerate trasformazioni del sistema economico-sociale. Il D.M. 352/2022 ha dato corso, invece, alla prima applicazione dell'introduzione dei dottorati innovativi per le imprese. L'obiettivo è potenziare le competenze di alto profilo, in modo particolare nelle aree delle Key Enabling Technologies, attraverso l'istituzione di programmi di dottorato dedicati, con il contributo e il coinvolgimento delle imprese. Il decreto assegna i primi 150 milioni di euro per il cofinanziamento al 50% di 5.000 borse di dottorato triennale a partire dal corrente anno accademico (a.a. 2022/23), tenendo conto anche in questo caso dell'opportunità di destinare almeno il 40% del cofinanziamento disponibile, ossia 2.000 borse, nelle regioni del Mezzogiorno. Il decreto prevede che le Università e gli Istituti universitari a ordinamento speciale attuatori della misura debbano individuare imprese partner dei percorsi di dottorato innovativi disponibili a cofinanziare al 50% le borse di dottorato, per soddisfare i propri fabbisogni di ricerca e innovazione. Queste borse disponibili per i dottorati innovativi (ex D.M. 352/2022) - cofinanziate dalle imprese al 50 per cento tramite le risorse a valere sull'Investimento 3.3 - rappresentano (e rappresenteranno ancor di più nel prossimo biennio) un investimento di cruciale importanza per la formazione del sistema Paese nel solco di quanto indica - nell'ambito di questo convegno ("La ricerca che cambia") - il titolo del presente intervento ("Il futuro del dottorato: ricerca e innovazione al servizio del Paese"). 3 È evidente che in quest'ultimo anno si è assistito a una catalizzazione del cambiamento - di certo, in meglio - della veste formale e sostanziale del dottorato: il denominatore comune della ricerca si è coniugato con l'innovazione nell'interesse del sistema Paese. Il goal del dottorato di ricerca, in termini sia di offerta sia di performance, è rendere la formazione ancor di più il motore dell'innovazione dell'Italia (e dell'Europa). Oggi non è più possibile e ammissibile leggere il dottorato di ricerca come percorso formativo dedicato esclusivamente allo sviluppo di una carriera accademica (d.P.R. 382/80). Per rispondere al meglio alla continua e rapida evoluzione delle Università e della società nel complesso, le politiche di sviluppo dei corsi di dottorato sono orientate a integrare nei percorsi formativi relazioni sempre più strutturate con fornitori di servizi (amministrazioni pubbliche, terzo settore, attività

imprenditoriale, etc.), realtà industriali e reti accademiche, con lo scopo di offrire un'offerta formativa sempre più arricchita da competenze complementari. Nell'ottica di ampliamento della prospettiva, particolarmente interessante è da leggere anche l'introduzione del dottorato di interesse nazionale, che - disciplinato in particolare dall'art. 11 del D.M. 226/2021 - costituisce un elemento di forte novità, in grado di dare un contributo innovativo alla ricerca che cambia e di favorire la spendibilità del titolo di dottore di ricerca. Per loro natura, infatti, i dottorati di interesse nazionale prevedono la stipula di accordi, partenariati e consorzi fra più Atenei, nonché la progettazione congiunta delle attività di ricerca aperta non soltanto alle Università ma anche a Enti di ricerca pubblici o privati, italiani o esteri, istituzioni AFAM, pubbliche amministrazioni, istituzioni culturali e infrastrutture di ricerca nonché imprese che svolgano una qualificata attività di ricerca e sviluppo. Il Ministero ha ritenuto fondamentale dare impulso all'attivazione di dottorati di interesse nazionale non soltanto attraverso la definizione di un quadro normativo appropriato all'interno del D.M. 226/2021, ma anche prevedendo - nell'ambito dei due decreti di attuazione delle misure relative ai dottorati nel PNRR - che gli Atenei assegnatari di almeno 30 borse di dottorato debbano riservare non meno di 10 borse a dottorati di interesse nazionale, anche in collaborazione con altre Università. All'interno di questa cornice, in risposta, gli Atenei hanno mostrato una forte attenzione nei confronti dell'attivazione di dottorati di interesse nazionale, facendo ampia leva sulle risorse del PNRR. Il risultato è un netto potenziamento dell'offerta formativa, attraverso la creazione di percorsi interdisciplinari, orientati alla fertilizzazione incrociata fra differenti domini e ambiti di ricerca nonché all'integrazione fra mondo della ricerca e realtà produttive fortemente innovative. 4 Non secondariamente, si evidenzia la dimensione collettiva e di pluralità che caratterizza il dottorato di interesse nazionale: si assiste al passaggio nel sistema universitario dalla filosofia del "mio" dottorato alla logica speculativa del "nostro" dottorato con un impatto non indifferente nel campo della ricerca. In tale direzione si socializzano, a titolo esemplificativo, esperienze di dottorato di interesse nazionale in intelligenza artificiale, in sviluppo sostenibile e cambiamento climatico, in design per il Made in Italy e in Cybersecurity. Si tratta di attività estremamente innovative nel panorama italiano, che il Ministero intende rafforzare ulteriormente, in quanto generatrici di nuove connessioni fra gli Atenei e catalizzatrici di più moderni e flessibili percorsi di alta formazione, che consentono ai futuri dottori di ricerca di beneficiare di competenze più solide e di una migliore e più ampia occupabilità. E ancora è da porre l'accento sull'innovatività, che costituisce l'elemento-guida delle iniziative di percorsi dottorali e consente di valorizzare il conseguimento della formazione nel dottorato di ricerca come strumento per garantire un buon equilibrio tra specializzazione ed eclettismo, un elemento indispensabile ad assicurare la capacità di risoluzione dei problemi in realtà diversificate del Paese. In questa direzione appare utile soffermarsi su alcuni principi della valutazione dei dottorati previsti dal DM 226 del 2021: Ø in linea con l'art. 4, comma 3 - il MUR, su proposta dell'ANVUR, anche tenuto conto delle linee generali di indirizzo al sistema universitario e degli Standard per l'assicurazione della qualità nello Spazio europeo dell'istruzione superiore (EHEA), aggiorna periodicamente gli

indicatori per l'accreditamento e la valutazione dei corsi di dottorato e le relative linee guida; Ø secondo l'art. 5, comma 5 - sono realizzate attività di monitoraggio e valutazione periodica, per la verifica della permanenza dei requisiti per l'accreditamento dei corsi di dottorato, dall'ANVUR che, sulla base dei risultati dell'attività di controllo svolta dagli organi di valutazione interna dei soggetti accreditati, può disporre anche visite in loco effettuate da esperti esterni, per accertare l'adeguatezza delle dotazioni strutturali dei corsi; Ø conformemente all'art. 13, comma 2 - il finanziamento è ripartito annualmente con decreto del Ministro sulla base dei seguenti criteri generali: 5 a) produttività e qualità dell'attività di ricerca svolta dai docenti del collegio e dai dottorandi e dottori di ricerca; b) grado di internazionalizzazione del dottorato, rilevato in base alla proporzione di dottorandi o di docenti provenienti dall'estero e in base alla valorizzazione dei periodi di frequenza all'estero; c) attrattività del dottorato misurata sulla base del numero di dottorandi ammessi al corso che non hanno conseguito la laurea magistrale nella medesima sede o in sedi con essa consorziate o convenzionate ai sensi all'articolo 3, comma 2; d) dotazione di servizi, risorse infrastrutturali e risorse finanziarie, a disposizione del dottorato e dei dottorandi, anche a seguito di processi di fusione o di federazione tra atenei; e) sbocchi occupazionali dei dottori di ricerca; f) attività di valorizzazione dei risultati della ricerca, svolte dai membri del collegio dei docenti, dai dottorandi e dai dottori di ricerca che hanno conseguito il titolo, adeguatamente documentate con modalità che consentono all'ANVUR di valutarne l'impatto; g) numero di borse di studio finanziate dai soggetti esterni; h) grado di soddisfazione dei dottorandi relativamente al corso frequentato, rilevato tramite appositi questionari anonimi. Declinando i succitati principi nell'ottica della valutazione degli esiti del dottorato di ricerca, anche con uno sguardo oltralpe, è chiaro che il "dottorato" - apice della formazione universitaria - è una realtà significativa nel mondo accademico, una realtà che comincia a godere dello stesso prestigio che il cosiddetto "Philosophiae Doctor" (PhD) ha a livello internazionale. Puntando sul D.M. 352/2022 le aziende più innovative e dinamiche non possono non fare propria l'idea che l'impresa si possa dotare di figure capaci di ricerca autonoma e sappia lavorare con una rete di ricerca: l'azienda comprende l'importanza di poter coniugare l'ufficio tecnico con l'ufficio ricerca e sviluppo. L'Italia, benché formi "ricercatori" anche per l'Europa quali figure apprezzate e stimate, deve perseguire una politica che consenta di valorizzare il dottore di ricerca nondimeno nel tessuto dell'impresa. Questi dottorati non soltanto sono strutturati in modo interessante, ma anche - rispondendo coerentemente al ruolo etico dell'Università - rappresentano un'ulteriore risorsa sia per l'Università sia per il mondo con cui l'Università si interfaccia. Il mondo esterno al sistema universitario è chiamato a comprendere - sin dalle radici - che cosa significa fare ricerca e innovazione. Ogni strumento che permette questa trasmissione di 6 conoscenza e questa contaminazione è utile, e il dottorato innovativo può svolgere questa funzione. In questo senso non è corretto sentire dire - semplicisticamente - che "l'Università deve rispondere al territorio". Il sistema universitario deve essere in grado di proporre al tessuto economico e sociale, non semplicemente di rispondere. L'Università deve offrire e anticipare la necessità di innovazione e cambiamento del territorio, se non vuole andare al traino delle esigenze

contingenti: è questo un compito strategico anche del Ministero dell'Università e della Ricerca. L'Università, motore dell'innovazione, non può non investire su percorsi strutturati, come i dottorati innovativi, e stabilire regole di relazione che permettono a tutti i co-attori (in primis alle imprese), di conoscersi, rispettarsi, apprezzarsi per le diversità - quale valore aggiunto - nonché di contribuire tutti al benessere collettivo. La valorizzazione del dottorato di ricerca nel mondo delle imprese è la bussola del presente, prima ancora che del futuro: bisogna rendere le competenze dei dottorandi oggi e dei dottori di ricerca domani soprattutto più spendibili per il mondo imprenditoriale, integrando l'attività di jobmatching con la consulenza di impresa. I dottorati innovativi (ex D.M. 352/2022) offrono anche l'opportunità di "costruire" una risorsa capace di autonomia nell'organizzazione del lavoro, nella gestione di progetti e nella relazione con gruppi di persone. Sono l'occasione per promuovere e incrementare gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione (di prodotto e di processo) del settore produttivo italiano. Appare, pertanto, chiaro il rapporto virtuoso che si instaura tra dottorato di ricerca e imprese che maturano piena consapevolezza del valore aggiunto del dottore di ricerca nell'innovazione dei processi produttivi. A questo fine, anche il Ministero è chiamato a incentivare i canali di comunicazione tra sistema di alta formazione dottorale e mondo lavorativo, e a moltiplicare le occasioni di comunicazione che coinvolgono dottori di ricerca e imprenditori. Questo investimento a valere sul PNRR non soltanto mette al centro l'Università e la Ricerca, ma diviene volano per lo sviluppo del Paese, richiamando l'attenzione anche sulle esigenze del mercato del lavoro e delle istanze dei sistemi produttivi. Per progettare una modalità concreta atta a intensificare un dialogo virtuoso tra formazione e lavoro, è indispensabile uno studio attento delle potenzialità dell'alta formazione, delle migliori pratiche dottorali esistenti nel contesto nazionale e comparato nonché delle nuove frontiere verso le quali i sistemi devono prepararsi e verso cui mirare e svilupparsi. Si tratta di analizzare i percorsi di alta formazione, al fine di costruire - anche in modo sperimentale - progetti di "buona transizione" dall'Università al mercato del lavoro, ossia percorsi strutturati e pensati proprio con la finalità di dare maggiore occupabilità ai dottori di ricerca. 7 Per volgere fondatamente alle riflessioni conclusive di questo intervento, ho piacere di socializzare i dati relativi ai dottorati di ricerca a valere sui fondi PNRR in una dimensione sia d'insieme sia circoscritta ai Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) delle macro-aree 08 e 10. Allo stato attuale, si registra per quanto pertiene al D.M. 351/2022 (ossia nella fattispecie I.3.4 "borse PNRR transizione digitale e ambientale" e I.4.1 "borse PNRR patrimonio culturale e dottorati generici ricerca") complessivamente l'accettazione di un numero di borse pari al 90% ca. su 2.500, mentre per quanto riguarda il D.M. 352/2022 il numero delle borse accettate PNRR "dottorati innovativi rispondenti ai bisogni di innovazione" (l. 3.3) è pari al 40% ca. su 5.000. Pertanto, in funzione della riedizione (per l'anno prossimo) delle borse di dottorato PNRR per l'imprese, il MUR intende avviare un'attività di informazione congiunta con le associazioni delle imprese (in primis, Confindustria) ed elaborare strumenti che agevolino l'incontro tra offerta (universitaria) e domanda (delle imprese) di ricerca (ad es. la costituzione di un portale dedicato), sempre in sinergia con le associazioni delle imprese. L'auspicio è che le Università e

le aziende possano incrementare le politiche di ricerca comuni e attivare un numero ancora superiore di borse di dottorato. Si tenga presente che, verosimilmente, l'anno prossimo si ripartiranno, oltre alle borse di dottorato "non accettate" quest'anno, ulteriori 5.000 borse da cofinanziare con le imprese. Ma v'è di più. Il Ministero è chiamato ad attuare un'ulteriore misura del PNRR, collegata ai dottorati per le imprese. Nell'ambito della Missione 4, Componente 2, Investimento 3.3 "Introduzione di dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni di innovazione delle imprese e promuovono l'assunzione dei ricercatori dalle imprese" del PNRR e con riferimento al Target UE M4C2-3 che prevede l'assegnazione di ulteriori diecimila (10.000) nuove borse entro l'a.a. 2024/25 (nel triennio, per un importo complessivo di € 450 milioni), si propone di introdurre un incentivo, per un importo complessivo di € 150 milioni, a favore delle imprese che assumono i "ricercatori" formatisi con suddette borse PNRR e a favore delle imprese che assumono i "ricercatori" di cui hanno cofinanziato le borse di dottorato al 50 per cento. Questo intervento è diretto a incentivare contestualmente: Ø l'assunzione di giovani ricercatori che lasciano la propria carriera accademica, con la finalità di promuovere il potenziamentodelle competenze di alto profilo connesse al fabbisogno delle imprese su territorio nazionale; Ø l'accettazione da parte delle imprese dell'opportunità di cofinanziare le borse di studio, con la finalità di favorire la promozione e il rafforzamento dell'alta formazione e la specializzazione post-laurea di livello dottorale. 8 Quanto ai Settori Scientifico-Disciplinari (SSD), nell'ambito dell'Investimento 4.1 Patrimonio culturale (ex D.M. 351/2022) per complessive n.208 borse, si registra rispettivamente per la macro-area 08 ("ingegneria civile e architettura") n.14 corsi e n.16 borse, mentre per la macro-area 10 ("scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche") n. 28 corsi e n.38 borse. Solo una progettazione condivisa dei percorsi di alta formazione - ossia ideata congiuntamente da organi accademici e tessuto produttivo - può realmente offrire ampia spendibilità al titolo universitario, conferendogli un'eco maggiore e una solida capacità di rispondere ai fabbisogni altamente professionali di azienda, organizzazioni e contesti professionali. Punto di partenza potrebbe essere - alla luce anche dei contributi offerti in questo convegno dal titolo emblematico "La ricerca che cambia" - una ricostruzione ragionata dell'istituto del dottorato di ricerca, allo scopo di coglierne le caratteristiche peculiari, gli spazi all'interno dei quali proporre innovazione e produttività e le dinamiche che sono alla base dei cambiamenti formativi: lente di ingrandimento è - senza dubbio - approfondire l'aspetto formativo e organizzativo del dottorato e delle scuole di dottorato, nella prospettiva di cogliere preziosi contributi per la progettazione di percorsi di alta qualità e maggiormente spendibili nei mercati del lavoro, partendo dalle esperienze concrete. Diviene ineludibile favorire il matching tra la realtà accademica e il mondo produttivo locale e nazionale, nell'ottica di verificare la spendibilità del titolo nel contesto occupazionale. Emerge la necessità di un dialogo reale, attraverso forme di partenariato costruttivo e creativo, tra i ricercatori e i dottorandi e tutte le istituzioni che a vario titolo sono coinvolte nei processi formativi. La necessità di integrare i differenti sistemi formativi, garantendone la trasferibilità e l'integrazione dei metodi, non solo conferisce valore e spazio alla ricerca anche fuori dalle sedi accademiche, ma funge da sprone

per arricchire, incrementare gli studi e sovvenzionarne la prosecuzione dei progetti di alta formazione, rappresentando un anello di congiunzione tra sapere e produttiva applicazione dello stesso. Le peculiarità professionali premianti e caratterizzanti questo percorso sono, oltre alla preparazione tecnico-scientifica, la cultura progettuale e il grado di autonomia: il dottore di ricerca deve dimostrare di essere in possesso di queste qualità, in particolar modo nella progettazione e realizzazione non solo di un progetto di ricerca ma anche di un contributo allo sviluppo del sistema impresa. L'Italia deve porre a regime un sistema di alta formazione universitaria in grado di unire, tramite il dottorato, le competenze scientifiche alle capacità imprenditoriali, in modo da porre la conoscenza al servizio dell'economia e della società. 9 A oltre vent'anni dal "Processo di Bologna", che ha delineato un percorso di rinnovamento del sistema europeo finalizzato a ricostruire uno Spazio europeo dell'alta formazione (di cui l'Italia - assieme alla Francia, alla Germania e al Regno Unito - è stata uno dei quattro ispiratori), è necessario amplificare l'eco di tre linee d'azione: mobilità, dimensione sociale e occupabilità. Il capitale umano di cui la società e il sistema economico dell'Italia necessitano non può non porre in primo piano la risorsa formata ad alto livello, massima espressione della capacità formativa dell'Università, che già da anni, nei Paesi più avanzati del pianeta, rappresenta la spina dorsale dell'innovazione e della capacità competitiva delle aziende, dei servizi e degli enti. Sulla scia delle principali Università europee anche l'Università italiana deve proseguire nell'ottica di sviluppare legami sempre più forti con il mondo produttivo, con imprese di dimensioni sia grandi sia piccole e medie che, dal loro canto, nutrono grandi aspettative sui dottorandi, attendendo che siano eccellenti nella ricerca e consapevoli delle logiche proprie del contesto imprenditoriale e della regolamentazione dei mercati. Il futuro è rappresentato dal trasferimento delle conoscenze dal mondo della ricerca "accademica" alle imprese e alle pubbliche amministrazioni. Lo Spazio europeo dell'istruzione superiore richiama il sistema italiano a ulteriori sfide relativamente ai processi di formazione, con la riqualificazione del dottorato di ricerca (il terzo livello) e un serio impegno per l'apprendimento permanente (lifelong learning), per un nuovo e moderno concetto di formazione per il lavoro, basata sul dialogo con il territorio e gli attori sociali e intesa come strumento per l'occupabilità. Prende forma, in tal senso, l'effettiva spendibilità delle competenze di ricerca acquisite, sia all'interno dei contesti accademici sia in contesti professionali che richiedono profili ad alta specializzazione da impiegare in attività di ricerca e sviluppo (imprese, agenzie, enti pubblici e privati, etc.), con la consapevolezza anche di una portata altamente formativa dei luoghi di lavoro, in una dimensione di alternanza tra apprendimento formale, non formale e informale. In sintesi, proprio la progettazione di spazi di matching tra gli organi accademici e il sistema delle imprese nonché la creazione di percorsi formativi condivisi tra gli attori, allo scopo di favorire l'employablity dei dottori di ricerca, possono costituire una modalità di ingresso nel mondo del lavoro e di continuità tra formazione e lavoro, tra sapere e fare, tra conoscenza e competenza. Le considerazioni e gli spunti di riflessione in questa sede proposti - assieme agli studi svolti ad oggi - consentono, pertanto, di identificare il dottorato di ricerca quale via di accesso a un'attenta visione del sistema accademico e un proficuo canale di

dialogo tra il mondo della ricerca e la realtà delle imprese e della produzione. 10 L'auspicio - con il quale ho piacere di darci un arrivederci - è rendere il dottorato di ricerca sede privilegiata di costruzione di professionalità e personalità, formando studiosi competenti e dinamici, predisposti alla socializzazione e in grado di valorizzare l'appartenenza a una comunità che offra al Paese linee-guida per la crescita e lo sviluppo.

1·3 ETEROTOPIE DELLA RICERCA

SIMONE VENTURINI
Membro del Gruppo di Esperti della Valutazione (GEV) dell'Area 10
Università degli Studi di Udine

Il mio contributo alla terza edizione del Convegno nazionale dei dottorati italiani dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda, dedicato ai cambiamenti della ricerca, prende sostanza dal mio abitare più luoghi della ricerca e dal mio incarnare più abiti discorsivi della stessa (la formazione e la valutazione). Come ci ricorda Foucault, proprio al riguardo delle relazioni contradditorie che alcuni luoghi e discorsi rivelano, le utopie consolano, mentre le eterotopie inquietano.

Entro e oltre la metafora topologica, ho innanzitutto fatto parte, durante l'esercizio di Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2015-2019, del Gruppo di Esperti Valutatori (GEV) dell'Area 10 -Scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche. In secondo luogo, in quanto afferente al Settore Scientifico-Disciplinare (SSD) L-ART/06 (Cinema, fotografia, televisione e nuovi media), offro un punto di vista eccentrico rispetto alle aree di più stretto interesse, collocandomi in una posizione disciplinare più defilata rispetto ad altre più centrali per il Convegno. In terzo luogo, sono membro del Collegio di Dottorato in Storia dell'Arte, Cinema, Media Audiovisivi e Musica dell'Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Studi umanistici e del patrimonio culturale. È a partire da questa dimensione prismatica che condivido con voi alcune considerazioni sullo stato della ricerca in termini di dispositivi e strumenti di valutazione, settori disciplinari e approcci formativi dottorali e post-dottorali.

Rispetto alla prima cornice, quella di "esperto valutatore", non è qui mio compito, ruolo o fine entrare nel merito della VQR, delle sue classi, modalità e criteri qualitativi o dei suoi risultati, tutti elementi discussi, approvati e assunti a più livelli (peraltro dagli stessi GEV). Semmai è di interesse prestare attenzione alla tipologia di prodotti presentabili. Le tipologie ammissibili per l'Area 10 erano di diritto quattro (monografia scientifica e prodotti assimilati; contributo in rivista; contributo in volume; altri tipi di

prodotti scientifici), mentre una quinta contemplava i prodotti non considerati ai fini della VQR. Per quanto posso affermare al riguardo del settore di mia stretta competenza (L-ART/06), di fatto anche gli "altri tipi di prodotti scientifici" (cioè performance, esposizioni e mostre, banche dati e software, audiovisivi, seppure corredati da elementi ufficiali atti a consentire l'identificazione della data e delle modalità di produzione, l'apporto individuale dello studioso e il carattere scientifico del prodotto) si aggiungevano alle "non considerate". In altre parole, nessun valutato aveva prodotti "competitivi" e validati in questo ambito e/o non ha preso in considerazione di presentare prodotti che non rispondessero alle tre tipologie canoniche di produzione scientifica per l'Area e il SSD di riferimento: monografie, contributi in rivista (preferibilmente di fascia A), contributi in volume.

Appare evidente come la tassonomia sia il risultato tanto di un orientamento complessivo secondo un orizzonte apicale (la valutazione riguarda i prodotti sottoposti da professori e ricercatori di ruolo come vertice della ricerca accademica in uno o più settori scientifico-disciplinari) quanto di uno sguardo necessariamente retrospettivo (la VQR agisce sempre a posteriori, guarda al passato, in questo caso i prodotti di ricerca pubblicati tra il 2015 e il 2019). Tuttavia, l'azione non si limita a valutare la qualità della ricerca dei docenti e ricercatori di ruolo in un determinato intervallo di tempo. Piuttosto, la VQR tende a reificare e normare tipologie e corpora di prodotti già dati, e questo assetto influenza indirettamente le forme di disseminazione degli esiti delle ricerche in corso e future, incluse quelle dottorali e post-dottorali in itinere. La prossima VQR (2020-2024) è già di fatto iniziata e gli orientamenti sostanziali, almeno presso il mio settore, sono i medesimi, tenendo conto che potrebbe includere al suo interno dottori di ricerca nel frattempo entrati di ruolo e quindi chiamati a presentare pubblicazioni in linea con quanto probabilmente richiederà il prossimo ciclo di valutazione. Tale assetto trova poi eco nell'Abilitazione Scientifica Nazionale, almeno con riferimento alla mia area di competenza, con analoghi indirizzi per le pubblicazioni e i criteri di valutazione.

Si potrà obiettare che un conto è il piano tipologico-formale, un conto è invece il piano dei criteri qualitativi adottati (originalità, rigore metodologico, impatto) che interessa invece i contenuti scientifici in senso stretto. Tuttavia, non va sottostimato l'effetto di tali dispositivi normativi sui percorsi dottorali e post-dottorali che tendono a formalizzarsi attorno a prodotti pensati per essere conformi ai futuri bandi e concorsi, alle future ASN e in ultimo alle VQR a venire, in altre parole gli esiti *formali* ed editoriali della ricerca incidono sui tempi, modalità, pratiche e finanche sull'organizzazione dei contenuti della ricerca dottorale fin dalle sue prime fasi.

Per quanto concerne invece l'appartenenza al SSD L-ART/06, appare produttiva una sua contestualizzazione storica e operativa. Si tratta di un complesso disciplinare plurale, solo apparentemente "giovane" la cui Consulta ha appena celebrato i suoi primi trent'anni di vita e il cui ingresso in università avviene durate gli anni Sessanta (dopo un'incubazione quasi trentennale) per poi trovare sempre più forza e specificità a partire dagli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso (Carluccio e D'Aloia, 2022; Bruni et al., 2016 e 2020).

Le differenziazioni al suo interno sono molte (l'etichetta già enuncia sotto settori di fatto, quali il cinema, la fotografia, la televisione e i nuovi

media e contempla differenti approcci teoretici ed ermeneutici, storico-archeologici, culturali e visuali, ecc.), così come lo sono i dialoghi aperti con le aree di studio internazionali e con le discipline madri nel contesto nazionale (si pensi alla storia, alla storia dell'arte e ai beni culturali, alla musicologia, alla filologia e alla letteratura, all'estetica e alla filosofia, all'antropologia, alla sociologia e allo studio delle performing arts, della comunicazione e della pedagogia, che si traducono oggi con le molte interconnessioni con le attuali aree 14, 10, 11 e 8 almeno). Il settore è in espansione con circa quattrocento aderenti alla Consulta Universitaria del Cinema (CUC).

In termini storico-ontologici, il confrontarsi da sempre con oggetti e ambiti di studio sub-specie tecnologico-mediale ha determinato progressivamente lo sviluppo di saperi e competenze specifiche e quindi facilitato le relazioni con le scienze dure (dalle neuroscienze all'informatica, dall'ingegneria del cinema e dei media alla progettazione e al design, ecc.), favorito il rapporto con le digital humanities e lo sviluppo di laboratori e infrastrutture della ricerca.

Si tratta di un settore attento alla didattica che ha sempre concepito i Dottorati cui partecipa come un luogo di intersezione tra formazione, ricerca e società civile e il mondo del lavoro e delle imprese. In quest'ultima direzione, il settore è ben consapevole che territori e imprese costituiscano la terza (e quarta) pietra angolare del sistema, specie nel momento in cui sempre più nuovi attori, istanze e quadri di finanziamento (dalle borse di impresa e dei territori al PNRR e ai dottorati nazionali) contribuiscono a riorientare anche in settori prettamente umanistici le direzioni di ricerca e i loro impatti. D'altra parte, il settore non arriva impreparato ma può contare su una consolidata mole di rapporti con il mondo delle imprese, con le industrie audiovisive e culturali e con altri stakeholders, specie sui differenti territori, con i quali si è stabilita una stratificata e diffusa collaborazione se non partecipazione effettiva in termini giuridici e istituzionali (archivi, musei, festival, imprese, ecc.). Il settore è peraltro caratterizzato da una spiccata propensione alla costruzione progettuale e all'attrazione di fondi, anche in chiave di sostenibilità della ricerca. In questa ultima direzione, a livello nazionale si sta diffondendo la pratica di investimento delle risorse progettuali in banche dati e infrastrutture digitali Open/Fair di interesse trasversale e con tenuta a medio-lungo termine.

Una tale constestualizzazione del settore è così funzionale per esplicare l'ultimo punto del mio intervento, la formazione e ricerca dottorale, e qui la mia testimonianza si basa sull'esperienza maturata come membro del Dottorato udinese e con particolare riferimento al contributo dei docenti L-ART/06. Il dottorato si inserisce in una filiera didattica completa (dal primo al terzo livello) e presenta una significativa attrattività nazionale e internazionale, dato che emerge dalle provenienze e dal numero complessivo di domande annuali. I candidati sono consapevoli che a fianco dei principi di merito fare domanda a Udine significa anche orientarsi verso specifiche aree di studio, così come concorrere per progetti (co-)finanziati da enti esterni all'ateneo. Va rilevato che l'incremento di borse offerte (PNRR, Confindustria, GLAM, PON, ecc.) su scala nazionale e territoriale sta mettendo alla prova i singoli dottorati, compreso il nostro, in termini di domanda e offerta e di concentrazione e dispersione delle candidature.

Rilevante è inoltre che candidati e vincitori non provengano esclusivamente da classi di lauree prossime al settore ma anche da altri ambiti (storia, estetica, filosofia, studi letterari e linguistici, archivistica, tecnologie dei beni culturali, informatica e multimedialità, ecc.).

I vincitori di borsa sono da subito inseriti in un sistema che bilancia attentamente il lavoro individuale di ricerca e il lavoro di gruppo, in questa seconda direzione gli studenti di dottorato partecipano a progetti di rilievo (PRIN, HERA, ecc.), ad attività laboratoriali, a network di ricerca e sono coinvolti nel dialogo e cooperazione con archivi, musei, imprese, enti del territorio, ecc. La spinta è a dare loro una formazione sistemica e tale da metterli nelle migliori condizioni per generare eccellenza e innovazione spendibile nel sistema nazionale ed europeo. Da qui lo stimolo alle co-tutele, ai periodi di ricerca e formazione intensiva all'estero, e a lungo termine, in chiave post-dottorale, alla partecipazione a borse e azioni di ricerca di alto profilo (Marie Skłodowska-Curie, ERC, ecc.).

Ciò che si osserva inoltre negli ultimi cicli è una sempre più marcata presenza di reti paritarie, transnazionali e dal basso, partecipate o sviluppate dagli stessi studenti e capaci di orientare le loro ricerche e sedi di disseminazione, di attivare la partecipazione a network di ricerca e formativi e infine di proporre al collegio il coinvolgimento seminariale di studiosi utili ai loro percorsi individuali e collettivi. Una tale attitudine è d'altra parte stimolata dal settore stesso che favorisce la partecipazione strutturata come relatori ad almeno due seminari dottorali nazionali votati al confronto tra giovani studiosi e colleghi più consolidati (il Workshop di ricerche dottorali di Parma e la MAGIS International Film and Media Studies Spring School di Udine).

Lungo queste modalità, le attività di ricerca si propagano quindi in più direzioni, incluse ricerche applicate, laboratoriali, sperimentali, votate alla realizzazione di infrastrutture e quindi non spendibili immediatamente in chiave di pubblicazioni se non ricondotte a tipologie più canoniche, per quanto detto più sopra. In questo senso, permane il peso delle pubblicazioni e titoli tradizionali per dottorandi e dottori di ricerca. Il settore soffre in questa direzione di "angoli ciechi" rispetto ad altri ambiti (quali quello archeologico, ad esempio, ma anche quelli scientifici tout court) che prevedono da tempo la pubblicazione di studi collettivi, preliminari, intermedi relativi a iniziative sul campo, quali appunto le campagne di scavo o le indagini laboratoriali e sperimentali. Le pubblicazioni risultano sempre più ibride, interdisciplinari, intersettoriali, non di rado muti-autori, oppure studi sperimentali o derivanti dalla cultura del progetto e quindi spendibili in più direzioni. A valle del percorso, la tesi dottorale si presenta comunque come studio monografico dotato di importanti apparati, anche se aperto in termini di pubblicazioni future a rivisitazioni significative e sempre più anticipato da pubblicazioni parziali e disseminazioni a convegni.

Ai frequentanti si richiede di sviluppare un livello avanzato in termini di lavoro autonomo e individuale ma anche una spiccata capacità a lavorare in gruppo e a ricoprire tutte le posizioni e fasi della ricerca. Inoltre, si punta a diversificare prodotti e competenze, al fine di prevedere per quanto possibile la collocazione dei dottori di ricerca anche negli ambienti non-accademici. Come appare evidente, il modello dottorale di cui vi porto testimonianza è improntato anche alla cura e *stewardship* post-dottorale. Ciò al fine

di creare dei profili, in termini di qualità e prodotti della ricerca, collocazioni editoriali, ampiezza e qualificazione dei titoli, ecc. in grado di competere a livello internazionale, interdisciplinare e intersettoriale.

Tale propensione utopica della formazione dottorale e post-dottorale, tuttavia, non appare sostenibile a medio-lungo termine se non supportata da strumenti e luoghi molteplici e plurali di accoglienza post-dottorali e se le sedi e gli organi di valutazione nazionale non saranno in grado di recepire gli effetti di un progetto generale di innovazione della ricerca e quindi di validare le nuove figure, specializzazioni e direzioni che stanno emergendo a livello locale e globale.

In altre parole, in termini di scenario complessivo, la sostenibilità è messa in discussione in primo luogo dall'assenza di un progetto per lo sviluppo della ricerca e della conoscenza a livello nazionale, e in secondo luogo, a livello locale, dalle prospettive di finanziamento integrativo che invitano a rispondere a esigenze di volta in volta diverse legate a specifici territori o fondi e comparti economico-imprenditoriali, più che a riattivare le funzioni prime della ricerca come luogo di innovazione critica e concreta dell'esistente e come dispositivo di progettazione del futuro.

In ultimo, dal punto di vista dei nuovi entranti, tutto ciò si traduce in una crescita non del tutto controllata della competitività e dei prodotti, in una incertezza sulla spendibilità trasversale dei titoli e in effetti imprecisati sulla qualità della ricerca. Adottando in ultimo una metafora "etologica", l'aumento dei dottori di ricerca, così come dei nuovi ricercatori e strutturati nel settore, potrebbe generare tensioni e squilibri a livello locale e nazionale, specie alla luce dell'attuale e futura distribuzione delle risorse tra atenei, aree e settori prefigurata dal corrente PNRR e della potenziale siccità nello scenario post-2025, inquietudini di cui i primi a risentirne sarebbero le generazioni future, inscritte nell'orizzonte eterotopico della ricerca che abbiamo sommariamente tracciato.

BIBLIOGRAFIA

Bruni, D., Floris, A., Locatelli, M., Venturini, S. (a cura di). (2020). *Il cinema come disciplina. L'insegnamento universitario del cinema e dell'audiovisivo in Italia: gli anni Settanta e Ottanta*. Mimesis

Bruni, D., Floris, A., Locatelli, M., Venturini, S. (a cura di). (2016). *Dallo schermo alla cattedra. La nascita dell'insegnamento universitario del cinema e dell'audiovisivo in Italia*. Carocci

Carluccio, G., D'Aloia, A. (a cura di). (2022). *L'invenzione del futuro. Trent'anni di cinema e media audiovisivi nell'università italiana*. Marsilio

2 CAMBIAMENTI IN ATTO

2·1 INTERDISCIPLINARIETÀ, MULTIDISCIPLINARIETÀ, DOTTORATI CONDOMINIO E DOTTORATI NAZIONALI

ALBERTO BASSI (ICAR 13)
Università Iuav di Venezia

ALESSANDRA VACCARI (L-ART/03)
Università Iuav di Venezia

Il panorama dei dottorati appare ampiamente trasformato, sia nel caso di quelli che vedono la compresenza di differenti curricula e percorsi disciplinari che per i nazionali. La trasformazione è guidata, su un piano generale, dalla ricerca di nuove condizioni ed equilibri, come esito di cambiamenti generali interni al sistema dei dottorati, su un piano specifico da sollecitazioni quantitative e qualitative derivate dai finanziamenti del PNNR con i DM 351 e 352 sui Dottorati industriali e della rilevanza assunta dai Dottorati nazionali.

Tale situazione orienta verso rinnovati modi di pensare, organizzare e operare; ad esempio, in relazione al potenzialmente elevato numero delle posizioni disponibili da coprire con borse di ateneo o cofinanziate su programmi di ricerca; in considerazione delle possibili divaricazioni dei percorsi in uscita, rivolti con sempre più forza alla realtà dei sistemi imprenditoriali, che configurano un interlocutore con caratteri e culture nuove e differenti rispetto alle accademiche o istituzionali; nella necessità consolidata di passare da un modello di studi, progetto e conoscenza verticale, in sostanza soprattutto monodisciplinare ad uno orizzontale e pluridisciplinare. Solo per inciso questa resta uno dei rilevanti nodi anche nella ricerca su bandi competitivi locali o europei che continuano a privilegiare – con scarsa lungimiranza, esiti e prospettive – modelli verticali e iperspecialistici, certo di interessato e agevole controllo, ma da tempo largamente estranei al paradigma contemporaneo della complessità dei sistemi di conoscenza e di progetto, concepito in una dimensione identitaria, strategica e sistemica di costruzione di senso.

Rispetto a queste condizioni, contesto ed esigenze, la percezione e vissuto comune dei partecipanti alla sessione di lavoro – coordinatori e componenti di consiglio o collegio dottorale di numerose università italiane, cui

va il ringraziamento per i contributi forniti che stanno alla base di questa sintesi – sembra constatare la permanenza di modalità e regole – legislative, istituzionali, accademiche e imprenditoriali –non ancora sufficientemente aggiornate e adeguate, tali da poter sostenere che operiamo "in un contesto nuovo con regole vecchie".

Durante la discussione, il confronto fra i partecipanti al tavolo si è sviluppato a partire da una serie di quesiti relativi alle modalità di svolgimento dei dottorati nelle diverse sedi, indicando le esperienze più significative ma anche facendo emergere aspetti critici, sia perduranti, sia quelle evidenziate, con una attenzione specifica alle nuove esigenze e opportunità dei dottorati nazionali.

1 INTER-MULTIDISCIPLINARIETÀ

Una prima questione è relativa alla dimensione della inter-multidisciplinarietà, auspicata, certo utile e obbligatoria, che ripropone le condizioni reali di molti contesti di ricerca e lavoro (in particolare nelle imprese avanzate), ma che in ambito accademico trova oggettivi limiti di praticabilità *(Lucia Rampino, Politecnico di Milano; Giovanna Spadafora, Università degli studi Roma Tre; Antonino Cancellieri, Università di Catania)*. Sia in entrata, legate alle figure che accedono e cui sono collegati a percorsi e referenti di specifici settori scientifico disciplinari, con regole e prassi accademiche differenti che oggettivamente non favoriscono percorsi di sintesi, e che in uscita culminano con l'attribuzione del titolo in un SSD specifico, in una modalità in sostanza estranea al mondo della professione, ma anche della ricerca internazionale.

Questa situazione è particolarmente evidente nei dottorati nazionali o internazionali (*Theo Zaffagnini, Università degli studi Ferrara*) e in modo differente ma forse ancora più cogente in quelli industriali, con affiliazione a uno specifico SSD in entrata e uscita a fronte di percorsi auspicati e praticati di ricerca che si muovono fra più discipline.

L'aspetto interdisciplinare necessita essere affrontato dal lato dei metodi (della ricerca, del progetto, delle forme di acquisizione delle conoscenze, competenze e strumenti) ma può trovare utile terreno di convergenza anche sulle tematiche di ricerca, in grado di aggregare discipline specifiche, consolidate e riconoscibili. In alcuni ambiti disciplinari si assiste invece, e in modo confuso, a improprie e inefficaci forme di "contaminazione", a indebite appropriazioni "di campo" in forme superficiali, in semplice funzione di accreditamento-posizionamento, ma slegate dalla reale convergenza di discipline effettivamente riconosciute e accreditate. D'altra parte è stato fatto anche notare come sia il concetto stesso di disciplina, in quanto categoria di pensiero, a dovere essere messo in discussione per riconoscere il suo carattere non statico e di evoluzione continua (*Maria Luisa Germanà, Università degli studi di Palermo*).

Rispetto a questi temi – e come esempio delle problematiche abbastanza nuove e comuni ai 19 dottorati nazionali – è stata condivisa, fra le altre, l'esperienza del dottorato nazionale Design per il Made in Italy, avviato nel 2022 con sede presso l'Università Vanvitelli di Napoli, cui l'Università Iuav di Venezia ha fornito rilevante contributo di progetto e operatività,

in quanto emblematica e rappresentativa, che vede il coinvolgimento di 17 università con oltre trenta borse di ricerca. Assai importante la dimensione sistemica e a rete, in grado di unire risorse, strumenti di ricerca e persone, in una scala nazionale che configura una infrastruttura di ricerca interconnessa. Una situazione che ha fatto emergere con forza la possibilità unica di lavorare su temi e problematiche di ricerca trasversali, oltre le più comuni e obbligate verticalizzazioni disciplinari praticabili nei dottorati locali *(Alessandra Cirafici, Università degli studi della Campania Vanvitelli).* Un'altra esperienza che è stata condivisa è quello del Dottorato di Città e Paesaggi dell'Università della Basilica, sede di Matera, con riflessioni chiaroscurate sulla difficoltà di superare le barriere di linguaggi tra le varie discipline, ma anche come consapevolezza degli effetti positivi dell'interdisciplinarità in termini di collaborazione tra docenti e capacità di vincere bandi di ricerca competitivi (*Mauro Fiorentino, Università degli studi della Basilicata*).

2 OFFERTA DIDATTICA

Per i percorsi dottorali si pone con sempre più forza la necessità di costruzione di una offerta didattica ad hoc. La questione quantitativa e/o qualitativa della stessa è dibattuta. Alcune esperienze privilegiano quella strettamente collegata ai temi di ricerca *(Nicolò Casiddu, Università degli studi di Genova);* in altri casi si rileva la necessità di percorsi di allineamento e omogeneizzazione di competenze e strumenti, in particolare in ingresso *(Laura Palazzo, Università degli studi Roma Tre).*

La dimensione di una offerta inter-multi disciplinare, interateneo (ma anche portato di competenza e saperi esterni all'accademia, come quelli dell'impresa), fornita anche attraverso le reti informatiche a distanza, appare come la prospettiva più funzionale ed efficace, pur nelle problematiche connesse sia di natura tecnica che sistemico-relazionale.

Un altro aspetto da indagare e praticare può collegarsi al passaggio da percorsi costruiti attorno a conoscenze disciplinari a una modalità in grado di lavorare attorno all'acquisizioni di competenze, come esito trasversale di saperi di sintesi funzionale (Maria Luisa Germanà, Università degli studi di Palermo; Mauro Fiorentino, Università degli studi della Basilicata).

3 VALUTAZIONE

Gli aspetti e le necessità di costruzione di percorsi didattici-formativi impattano sulle questioni relative alla valutazione, sia dei dottoranti che delle stesse scuole; per queste ultime sia in itinere, allo scopo di rendere più efficaci processi e metodi, che a fine corso, per valutazioni interne ed esterne.

Sembra ad ora mancare una adeguata tassonomia in grado di tracciare necessità (di ateneo, interateneo, degli studenti, di imprese o istituzioni, del tessuto sociale) obiettivi, modalità, esiti e ricadute.

In relazione a questi temi, lo spostamento rilevato anche nell'area 08 nelle recenti rilevazioni dei prodotti VQR, verso la collocazione della produzione scientifica (di frequente in lingua inglese), su riviste, con

livelli di approfondimento scientifico-metodologico, quantità e tempistiche conseguentemente più serrati e/o affrettati, configura una evoluzione significativa del panorama di riferimento, che apre in maniera esplicita al confronto con i sistemi bibliometrici. Un confronto in verità non esattamente appropriato a cominciare dalle specificità dei percorsi e esiti progettuali delle differenti discipline – che sono stati presentati infatti in maniera limitata nelle ultime rilevazioni VQR – per approdare alla riflessione metodologica, teorica, storico e critica, nonché alla dimensione dell'innovatività radicale di temi, percorsi e linee di ricerca, di frequente mortificate dai modelli oggettivi-quantitativi, nonché delle possibilità di sedimentazione e elaborazione in relazione alle tempistiche.

Tali questioni relative ai tempi della produzione scientifiche e delle attività dei dottorati appaiono centrali e certo risentono delle incertezze generali relative ai criteri, ai sistemi e alle commissione di valutazione, legati a VQR, ASN o analoghe procedure.

4 VERSO NUOVE REGOLE

Nei contesti e condizioni dinamiche dei dottorati – "nuovi e vecchi", condominiali, industriali, nazionali o internazionali – vale la pena rilevare come i percorsi di formazione e della ricerca siano condotti in sostanza soprattutto con le regole dell'Università quando ormai da tempo – e a maggior ragione di recente anche in relazione alle opportunità legate ai dottorati cui contribuiscono realtà economiche e di impresa – tutto questo non è rivolto e riferito solo all'ambito accademico, bensì dialoga con altri contesti e interlocutori.

Occorre quindi chiedersi, in questo nuovo scenario, cosa succede dopo il dottorato? Come valorizzare la multidisciplinarità in uscita? Quali sono le nuove regole lo scambio virtuoso tra università e impresa? Sul fronte dell'università, occorre potere conservare la multidisciplinarità anche in uscita con la consapevolezza di quanto sia ancora poco spendibile sul mercato accademico. Su questo punto è emerso il desiderio di sollecitare l'ANVUR, sottoponendo l'Agenzia nazionale un documento di proposta condivisa. Sul fronte delle aziende, occorre invece evitare che la collaborazione instaurata si esaurisca nello spazio della ricerca triennale, lavorando a livello politico per fare in modo che ci siano incentivi economici per le imprese che assumono dottori di ricerca (*Alberto Bassi, Alessandra Vaccari, Università Iuav di Venezia*).

Nuove questioni si pongono a questo punto nella necessità di un confronto serrato con le condizioni reali di appartenenza e intervento, dentro cornici generali che non possono esimersi di entrare nel merito – in relazione fra l'altro alla specifica condizione di luogo della ricerca, di generazione della conoscenza – delle prospettive di costruzione di nuovi orizzonti valoriali e di significati. Alla fine solo un tale approccio può configurarsi come in grado di sostenere avanzate forme di innovazione, nonché di confronto con la dimensione etica e responsabile delle forme dell'elaborazione intellettuale e della prassi, nelle sue concrete ricadute, orientate da bisogni, necessità e desideri degli esseri umani dentro l'ambiente in cui vivono.

2·2 LA RICERCA DOTTORALE NELLE RELAZIONI CON TERRITORIO

RAFFAELLA FAGNONI (ICAR/13)
Università Iuav di Venezia

Sono più di dieci anni che nelle università è stata introdotta la Terza Missione, ad affiancare le due funzioni primarie dell'università: la ricerca scientifica e la formazione.

Riconosciuta e valutata dall'Anvur con il DL 19/2012, la Terza Missione si riferisce all'impegno a diffondere cultura, conoscenze, a trasferire i risultati della ricerca al di fuori del contesto accademico, portando il proprio contributo al territorio. Fanno parte di questo contesto anche le attività di ricerca dottorale, in particolare negli anni più recenti con le specifiche attività finanziate dal PON (Programma Operativo Nazionale del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) contenente le priorità strategiche del settore dell'istruzione con durata settennale, a loro volta scaturite dal più generale programma proposto dall'Unione Europea per reindirizzare le economie su traiettorie orientate alla, e dalla, sostenibilità.

Il dottorato di ricerca, introdotto in Italia con la legge 28 del 1980 e successivo DPR n. 382 del 1980 come percorso prevalentemente indirizzato alla carriera accademica, si è aperto ai nuovi principi di internazionalizzazione e collaborazione con le imprese già con la riforma Berlinguer del 1998 (L. 2010/1998, e successivo DM 162/1999). Tuttavia, a differenza di quanto accade all'estero, in Italia i dottorati in rapporto con le imprese si affermano molto gradualmente. La definizione del Dottorato Industriale si attesta con il D.M. 45 del 2013 (art. 11 comma 2): "*Le università possono altresì attivare corsi di dottorato industriale con la possibilità di destinare una quota dei posti disponibili, sulla base di specifiche convenzioni, ai dipendenti di imprese impegnati in attività di elevata qualificazione*". La caratterizzazione industriale del dottorato si affianca così a quella del dottorato tradizionale, con costi dei dottorati totalmente a carico delle imprese, prescrivendo anche periodi di permanenza all'estero in centri di ricerca e/o realtà industriali di estremo rilievo nel panorama internazionale.

1 GLI SCENARI DEL PNR E PNRR

Il numero dei neodottori di ricerca in Italia ha subito un calo negli ultimi anni (Ilsole24ore, Da Rold, 2022) il passando da oltre 10.000 del 2017 a 8.000 nel 2021. In generale in Italia i dottorandi sono in quantità inferiori a quelli di altri paesi europei, come riportato da OCSE (https://stats.oecd.org/): nel 2020 solo 31mila, contro i 182mila in Germania, 110mila nel Regno Unito, 92mila in Spagna, 66mila in Francia. Secondo il report, le università italiane risultano meno attrattive probabilmente per l'importo della borsa di studio minore rispetto a quello degli altri paesi.

Il PNR (Piano Nazionale della Ricerca 2015-2020) ha introdotto i Dottorati Innovativi presumendo che per formare ricercatori occorre

investire nei percorsi di dottorato esistenti potenziandoli in particolare a livello di Internazionalizzazione, Intersettorialità e Interdisciplinarità. Con questo intervento, il Ministero ha rafforzato l'apertura del dottorato di ricerca verso altri settori rispetto alla carriera accademica, come titolo da utilizzare in tutti i contesti professionali, del mondo produttivo, della scuola e della pubblica amministrazione.

Tuttavia, la relazione fra dottorati e realtà produttive e amministrative dei territori ha offerto in Italia risultati minori di quelli attesi, lasciando emergere dubbi del tipo: i dottorati sono tenuti a tenere conto delle esigenze delle imprese e del territorio? Le imprese italiane sono troppo poco propense a investire in ricerca? Una maggiore presenza di dottori di ricerca nelle imprese potrebbe consentire un innalzamento del livello di qualità, verso processi e servizi con maggior contenuti di conoscenza?

Il Dottorato Industriale ritorna protagonista nel momento in cui il finanziamento dei dottorati è esplicitamente previsto dal PNRR come investimento in beni immateriali quali la ricerca e l'educazione. Il PNRR stabilisce infatti una connessione fra la formazione altamente qualificata, fornita dalle università e finanziata dal governo, e l'inserimento professionale dei dottorati, considerando il dottorato di ricerca come indicatore della competitività della ricerca scientifica e industriale del paese. Il programma, con la previsione di finanziare 22.500 borse di studio in tre anni (7.500 l'anno), di cui nel primo anno (2022-23) 5000 dottorati innovativi che rispondono ai fabbisogni delle imprese, 1.200 dottorati di ricerca su tematiche negli ambiti di interesse del PNRR, 1.000 dottorati per la Pubblica Amministrazione, 200 per il patrimonio culturale e 100 dottorati in programmi dedicati alle transizioni digitali e ambientali, è riuscito a coprire soltanto una quota minore del 50% delle posizioni previste. Queste misure sono state pensate con l'obiettivo di far crescere e valorizzare l'alta formazione rinnovando i percorsi di dottorato, promuovendoli anche negli ambiti delle amministrazioni pubbliche e del patrimonio culturale, innalzando il livello di formazione e la capacità di ricerca di queste strutture.

Lo scenario proposto rappresenta quindi una sfida per i dottorati, per le università ma soprattutto per i territori e le imprese, se affrontata sulla base di una solida tradizione scientifica.

L'allargamento della base dei dottorandi porterà a probabili cambiamenti nell'assetto dei dottorati, che riguardano sia il funzionamento che le tematiche delle ricerche. Rimane comunque il fatto che il dottorato, inteso comunque prima di tutto un percorso di formazione, se pur rivolto alle imprese e principalmente alla ricerca applicata, non può e non deve diventare una strada per assolvere a eventuali richieste di prestazioni dirette da parte delle realtà esterne, mantenendo la sua identità di percorso di ricerca, con l'università che deve porsi a garanzia della qualità della ricerca.

I dottorandi e la loro ricerca rappresentano i veicoli mediante i quali la conoscenza circola con mutuo beneficio tra diverse realtà del territorio.

2 RELAZIONI APERTE – CRITICITÀ, POTENZIALITÀ

Le questioni aperte al tavolo di lavoro su questi temi durante l'incontro "La ricerca che cambia" hanno portato a discutere dei seguenti aspetti: Quali sono le forme di coinvolgimento del mondo delle imprese nei percorsi di ricerca? Il rapporto con le imprese sta cambiando il modo di fare ricerca? Come viene strutturata la presenza di percorsi di dottorato con le imprese all'interno dei dottorati?

Le novità introdotte dal PON prima, e dal PNRR attraverso i decreti sui finanziamenti per i dottorati innovativi nel 2022, tese a potenziare le forme di coinvolgimento delle imprese nei percorsi di ricerca, con un approccio aperto alla collaborazione, comportano un impegno ulteriore delle università per riuscire ad attivare dialoghi e confronti che permettano di condividere tematiche di interesse comune e far convergere le linee di ricerca con le necessità provenienti dalle realtà del territorio. La discussione e il confronto portati avanti durante il tavolo di lavoro hanno messo in evidenza alcune criticità sui percorsi di attivazione dei dottorati innovativi, di seguito riportate:

- la resistenza di alcune discipline a mantenere lo status di ricerca teorica, non riuscendo a intravedere opportunità di relazione con le imprese o le istituzioni del territorio, frena la possibilità di aprirsi a collaborazioni esterne. Tale criticità, tuttavia, emerge da una diversa consuetudine accademica, e non preclude di per sé le possibilità di lavoro, perché c'è bisogno di competenze e di contributi di ricerca di tipo teorico anche da parte delle imprese e delle istituzioni, come testimoniato da alcuni dei partecipanti al dibattito con le proprie esperienze.;
- la complessità delle procedure per l'attivazione e l'accreditamento, insieme ai tempi ristretti fra l'uscita dei bandi in conseguenza delle norme (i DM 351/22 e 352/22), non hanno permesso di attribuire tutte le potenziali borse messe a disposizione dal PNRR.;
- la necessità di attivare i bandi per i vari ambiti previsti (dottorati per il patrimonio culturale, dottorati industriali ecc.) e di conseguenza di avere la disponibilità di più commissioni ha limitato le possibilità di azione dei corsi e delle scuole di dottorato. Una ulteriore criticità legata alla dilazione dei bandi è quella di non riuscire a organizzare un calendario, avendo accessi al dottorato in svariati momenti dell'anno accademico, con un impatto destabilizzante per le attività di formazione e i corsi di avviamento alla ricerca.

Alcune sedi hanno utilizzato i fondi liberi di ricerca per finanziare o cofinanziare delle borse, anche per non perdere delle opportunità di cofinanziamento. Questo ha permesso anche una maggiore autonomia nella scelta dei temi di ricerca. L'attivazione di rapporti con le imprese o le istituzioni del territorio può generare disparità fra le discipline e soprattutto disparità territoriali (marginalizzazione di territori). Soprattutto cambia il modo di fare ricerca. La percezione vissuta da alcune delle sedi coinvolte nel confronto, e in particolare da alcune discipline, è quella di trovarsi all'interno di un contesto nuovo ma utilizzando modalità superate e non idonee.

Parallelamente si riportano quelle considerazioni emerse come potenzialità o situazioni favorevoli:

- la collaborazione con le imprese porta le scuole di dottorato ad un aggravio del carico di lavoro con la diversificazione dei bandi, il maggior carico di procedure, ma allo stesso tempo facilita il processo di focalizzazione degli impatti potenziali delle ricerche sul territorio. L'opportunità di aumentare il numero dei dottorandi e allargare il ventaglio dei temi di ricerca ha portato alcune sedi alla creazione di un vivaio di neolaureati, avvicinando così fin da subito i giovani alla ricerca, supportandoli con percorsi di formazione specifica, laboratori di ricerca per rafforzare la loro preparazione ad affrontare i percorsi di dottorato;
- lo spostamento del baricentro verso la ricerca applicata introduce la possibilità di risultati finali diversi (ad esempio brevetti) ma non diminuisce necessariamente l'attenzione ai fondamenti teorici che alimentano la ricerca;
- la necessità di comunicare i risultati delle attività di ricerca in corso, l'aggiornamento in merito all'avanzamento delle attività con soggetti esterni porta ad una riflessione e ad una narrazione con un impatto sulla transizione culturale dei territori.

Il dottorato può risultare uno strumento che agevola il trasferimento tecnologico anche per le realtà minori e marginali. Mentre le grandi imprese hanno comunque l'opportunità di usufruire anche di centri di ricerca autonomamente, le piccole imprese possono trarre giovamento dall'opportunità di investire in ricerca con le misure previste dal PNRR. Si potrebbero dunque generare opportunità per il territorio e il sistema imprenditoriale minore agendo sulla cultura produttiva. Sarebbero auspicabili, comunque, politiche pubbliche di supporto indirizzate alle Piccole e Medie Imprese (PMI) per sostenerle in ordine a questo tipo di investimento (fondi di garanzia, crediti agevolati, defiscalizzazioni, ecc.).

3 PROSSIMI PASSI

Nonostante l'innata resistenza alla trasformazione del sistema universitario, è in corso un processo di cambiamento, e di rinnovamento, come effetto degli ingenti investimenti attribuiti ai dottorati. La perplessità emersa trasversalmente, riguarda lo scenario che si prospetta allo scadere dei tre anni, una volta concluso il programma di investimento messo a disposizione dal PNRR. È dunque da ripensare uno scenario in cui i dottorati dovrebbero essere capaci di attivare processi di formazione e di innovazione in grado di alimentarsi con le risorse ordinarie, riportando l'attenzione sulle potenzialità della trasformazione culturale che tale percorso porta con sé.

Un aspetto importante è quello relativo all'impatto della ricerca, e necessita di opportune riflessioni e valutazioni. Tale voce, infatti, inciderà sempre di più nei processi di valutazione accademici e potrebbe riflettersi anche sugli output delle ricerche dottorali così come anche sul linguaggio della ricerca.

La figura del dottorando del ventunesimo secolo presuppone uno sguardo più emotivo. Nel caso delle discipline del progetto, la complessità dei temi proposti o trattati nelle ricerche porta spesso oltre i confini disciplinari. Gli stessi dottorandi, come restituito dai loro rappresentanti in assemblea, fanno sempre più fatica a riconoscersi nei settori

scientifico-disciplinari. Se da una parte la ricerca mette il ricercatore in uno stato di maggior sicurezza, collocato all'interno di un ciclo produttivo, dall'altra ha bisogno di orizzonti più aperti, in particolare se l'impegno riguarda un progetto che prevede una relazione diretta con un'impresa o una realtà del territorio. Una direzione concreta in risposta a questa necessità potrebbe emergere dalla creazione di reti fra scuole di dottorato (o atenei) e soggetti istituzionali, con il contributo e il coinvolgimento delle imprese e delle parti sociali volte a promuovere occasioni di scambio e a diffondere buone pratiche, per avvicinare attività di formazione e ricerca alle esigenze dei territori. Sono state avviate esperienze in questo senso in varie sedi, collegate anche ad altri progetti e altri finanziamenti.

Il caso dei dottorandi del Progetto della sostenibilità della scuola di dottorato dell'Università Iuav di Venezia è una sperimentazione di lavoro trasversale dei 10 dottorandi del XXXVII ciclo entrati nel 2021-22 con il bando PON (DM 1061/2021) per i dottorati innovativi (sostenibilità e innovazione digitale). Parallelamente al lavoro all'interno del loro ambito di riferimento disciplinare, i dottorandi hanno formato un gruppo di lavoro tematico che ha affrontato alcune attività interdisciplinari: nel primo anno hanno svolto attività di posizionamento delle ricerche all'interno di un quadro generale di fondamenti teorici. Questa attività, sviluppata attraverso lo studio di letteratura di riferimento e incontri di lavoro collegiale, ha portato a definire quattro direzioni in cui si raggruppano le ricerche, e all'organizzazione di due giornate di studio nel giugno 2022 (https://sites.google.com/iuav.it/phd/home-page?authuser=0) invitando ospiti autorevoli con cui sono state discusse le quattro direzioni. Affiancate al lavoro con le rispettive aziende di riferimento, le attività interdisciplinari di gruppo portano occasioni di arricchimento non solo ai dottorandi ma anche alle imprese. Sono infatti in programma altre attività che prevedono un coinvolgimento di relazione trasversale anche dei soggetti esterni. Sarà interessante monitorarne il processo e valutarne i risultati a fine percorso.

In conclusione, possiamo solo guardare ottimisticamente in prospettiva, confidando nel fatto che i dottorati innovativi e i gruppi di lavoro interdisciplinare offrono un contributo – ad oggi ancora poco percepibile o limitato – per la creazione di una economia in grado di utilizzare al meglio le conoscenze specialistiche qualificate, favorendo l'innesco di processi di innovazione a vantaggio delle realtà territoriali.

BIBLIOGRAFIA

Archibugi, D., Cellini, M., Di Tullio, I., Malgieri, A., Mariella, V. & Pisacane, L. (2021). Il dottorato di ricerca: una valutazione. In *CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche. Relazione sulla ricerca e l'innovazione in Italia. Analisi e dati di politica della scienza e della tecnologia* (pp. 101-151). Cnr Edizioni.

Da Rold, C. (2022, 21 novembre). Anche con il Pnrr i dottorati in Italia restano di meno che nel resto d'Europa. Il Sole 24 ore. https://www.infodata.ilsole24ore.com/2022/11/21/anche-con-il-pnrr-i-dottorati-in-italia-restano-di-meno-che-nel-resto-deuropa/.

Programma Nazionale della Ricerca. https://www.mur.gov.it/it/aree-tematiche/ricerca/programmazione/programma-nazionale-la-ricerca.

PNRR - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. https://www.italiadomani.gov.it/content/sogei-ng/it/it/home.html.

2·3 FORME DI PRODUZIONE DELLA RICERCA DOTTORALE, FORME DI SCRITTURA DELLA TESI

MARIA BONAITI (ICAR/18)
Università Iuav di Venezia

STEFANO MUNARIN (ICAR/21)
Università Iuav di Venezia

Tra i principali obiettivi del tavolo da noi condiviso – *Forme di produzione della ricerca dottorale, forme di scrittura della tesi* – vi era la volontà di far emergere, attraverso il confronto e la discussione tra docenti, ricercatori e dottorandi presenti, le criticità e potenzialità delle diverse forme di produzione e di scrittura della ricerca dottorale praticate nei corsi di dottorato coinvolti nella conferenza.

Al tavolo hanno partecipato docenti, ricercatori e dottorandi dell'Università Iuav di Venezia insieme a docenti provenienti da diverse università italiane, quali Università di Genova, Università degli studi di Cagliari, Politecnico di Milano, Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli", Politecnico di Bari, Sapienza Università di Roma, Università Roma Tre, Università di Pisa.

Ai partecipanti sono state anticipate, qualche giorno prima dell'inaugurazione dell'evento, un elenco di questioni, rielaborate nel corso dell'incontro.

L'alto numero di partecipanti ha consentito uno scambio proficuo sui diversi temi affrontati, offrendo un panorama ampio delle esperienze avviate a scala nazionale e consentendo un confronto ricco di spunti e stimoli.

Il confronto si è avviato delineando l'organizzazione e gli obiettivi specifici della Scuola di Dottorato dell'Università Iuav di Venezia. Scuola che nasce dalla necessità e volontà di tenere assieme e far dialogare i differenti "campi del sapere" ① sviluppati all'interno dell'Ateneo, premurandosi, al contempo, di lasciare tempo e spazio ai diversi ambiti, consentendo e promuovendo approfondimenti specifici.

Questa è forse la caratteristica più interessante e rilevante della Scuola di Dottorato dell'Università Iuav, e che sembra distinguerla dall'esperienza di altre realtà nazionali: da un lato, riconoscere la fertilità dell'intreccio e dello scambio, della contaminazione e disseminazione – della trans-disciplinarietà, per usare un termine sempre più ricorrente – dall'altro, garantire ineliminabili approfondimenti disciplinari, assicurando una ricerca che proprio attraverso "scavi in profondità" entro specifici ambiti culturali, nutre, articola e arricchisce i contenuti.

Entro un quadro così delineato, negli anni recenti ha preso avvio, all'interno della Scuola di dottorato dell'Università Iuav di Venezia, la Scuola di scrittura, immaginata come attività "trasversale", in grado di far partecipare i dottorandi ad un'attività comune, grazie al contributo di docenti di diversi ambiti disciplinari, affiancati, in alcuni casi, da ospiti esterni all'Ateneo.

Nel corso del confronto si è quindi cercato di chiarire i principali obiettivi della Scuola di scrittura. Se da un lato, essa è istituita per offrire specifiche competenze strumentali (stesura di abstract, bibliografia, indici etc..), al contempo simili laboratori si offrono anche quali luoghi privilegiati di confronto, concepiti per accogliere al loro interno attività interdisciplinare, la cui organizzazione consente, nel migliore dei casi, una maggiore conoscenza tra gli ambiti accolti nel dottorato, stimolando il confronto tra metodi di ricerca specifici delle singole discipline, facilitando quella interdisciplinarietà sempre più richiesta a scala nazionale e internazionale.

La Scuola è così diventata gradualmente un luogo insostituibile di confronto, sia attorno ai temi (di cosa e perché si occupano i diversi ambiti?) sia attorno ai rispettivi strumenti ed operazioni di ricerca (come si fa ricerca nei diversi ambiti, dalle fonti agli strumenti e alle procedure) sia attorno ai "prodotti" della ricerca (cosa significa produrre/scrivere una tesi). Un confronto che va oltre una sequenza di lezioni, per divenire piuttosto occasione di colloquio e dialogo tra i dottorandi, alle prese con le domande, la fatica e le ansie del proprio lavoro quotidiano; si tratti di un lavoro di ricerca in archivio, dell'elaborazione di una banca dati, di un rilievo sul campo o della stesura di una bibliografia ragionata.

La discussione si è concentrata, di conseguenza, sulla tipologia delle scuole di scrittura presenti sul territorio nazionale, nel tentativo di comprenderne la diffusione e al contempo le modalità e gli obiettivi con i quali queste vengano avviate all'interno dei singoli corsi di dottorato.

La Scuola di scrittura, come è emerso da un primo confronto, sembra offrirsi come strumento di grande potenzialità. Se i docenti concordano nel riconoscere nella scuola di scrittura una opportunità, questa solo in rari casi risulta presente all'interno delle singole università, e comunque non sempre appare adeguatamente integrata nelle attività svolte dal dottorato.

Da questo punto di vista, il laboratorio di scrittura avviato nell'ambito della Scuola di dottorato di Venezia sembra poter costituire un esempio interessante e da più parti si è ipotizzata la possibilità di condividerne le esperienze anche con altre scuole diffuse sul territorio nazionale, anche potenziando l'offerta in lingua inglese, ai fine della sempre più richiesta internazionalizzazione dei corsi di studio.

Il confronto si è quindi focalizzato sull'analisi dei singoli corsi di dottorato presenti a scala nazionale e la loro specifica organizzazione.

Alcuni docenti hanno auspicato, al proposito, la possibilità di creare una rete nazionale di attività e seminari per garantire una vera e propria formazione alla ricerca e alla sua divulgazione, nel tentativo di interpretare la realtà sempre più complessa del territorio e del mondo delle imprese. Lezioni condivise, confronto scientifico, workshop internazionali, partecipazione a convegni si riconoscono allora come momenti di crescita per gli

studenti e occasioni per acquisire maggiore consapevolezza delle opportunità che gli specifici ambiti di ricerca offrono.

Nel corso dell'incontro si è sollecitato, quindi, un confronto sistematico tra docenti per far emergere le diverse organizzazioni delle scuole di dottorato presenti sul territorio nazionale e, in particolare, per comprendere e discutere le potenzialità e criticità dei diversi format proposti per la stesura definitiva delle tesi, quali, ad esempio, la monografia o invece la collezione di articoli in rivista.

Cruciale questione affrontata nel corso del confronto avviato al tavolo da noi condiviso è stata, quindi, la modalità di produzione di paper, articoli, saggi e tesi di dottorato come "opera letteraria".

Nel corso della discussione si è sottolineato da più parti come negli anni recenti la valutazione (in tutte le sue forme e a tutti i livelli) tenda a premiare gli articoli su rivista (anche se brevi e scritti a più mani) rispetto alla stesura di volumi. Se ciò riconosce le sue ragioni, almeno in parte, nel presupposto che gli articoli sono valutati mentre la pubblicazione di volumi può dipendere dalla disponibilità economica, si rischia, con simili scelte, di condizionare fortemente il lavoro di ricerca e il suo esito finale, riducendo la tesi di dottorato alla collezione di paper prodotti nei tre anni di lavoro.

La discussione ha fatto emergere la necessità di riconoscere la tesi di dottorato come lavoro volto ad assumere una propria specifica "forma e consistenza", valorizzando il lavoro di tesi come opportunità unica per il dottorando di realizzare un testo, che pur assumendo forme peculiari all'interno dei diversi ambiti tematici e percorsi di ricerca, spesso si offre come una tra le rare occasioni in cui un ricercatore ha l'onore e l'onere di realizzare una "opera letteraria". È apparso opportuno superare i singoli contributi brevi e parziali prodotti nel corso degli anni (relazioni interne, paper presentati a seminari, articoli pubblicati su riveste e saggi su libri, ecc.) per offrire, piuttosto, al dottorando la possibilità e allo stesso tempo la responsabilità di immaginare, impostare e dare forma concreta ad un proprio "prodotto" autonomo. A tal fine, tra le questioni affrontate, di particolare urgenza è apparsa, accanto all'organizzazione di collane editoriali specificatamente dedicate al dottorato, la questione dell'open access, ancora non sufficientemente diffuso tra gli Atenei, così come l'opportunità di confrontarsi con nuove forme di comunicazione, che coinvolgano ad esempio la produzione video, ma anche l'opportunità di costruire banche dati della ricerca●.

Tutto ciò considerato, nel corso del confronto da noi condiviso è emerso con chiarezza il contributo specifico apportato dalla Scuola di dottorato dell'Università Iuav nell'ambito del panorama nazionale: da un lato, costruire luoghi di dialogo e confronto (come la scuola di scrittura), dall'altro, definire e preservare spazi di riflessione e approfondimento (come gli ambiti tematici), entro i quali rendere possibile lo sviluppo di specifici e originali esiti della ricerca individuale.

NOTE

①: Ci si riferisce a campi del sapere e non a settori scientifico disciplinari. L'urbanistica, la storia dell'architettura, il design, la pianificazione o la progettazione architettonica, solo per citarne alcuni, si offrono infatti come vasti campi del sapere, i quali, pur non avendo confini fissi e chiusi, sono caratterizzati da propri temi, oggetti o punti di vista, strumenti di indagine o interventi, tradizioni culturali, saperi cumulativi.

●: Dopo aver indagato le misere condizioni di vita delle popolazioni rurali degli Stati Uniti negli anni Trenta del Novecento per conto Federal Security Administration, il giornalista James Agee e il fotografo Walker Evans ci ricordano come, spesso, da un lato fatichiamo a far rientrare in un libro (un prodotto editoriale) la ricchezza di cose viste, esperienze vissute e riflessioni sviluppate eppure, dall'altro, continui ad essere l'alleato più prezioso per depositare e scambiare ciò che abbiamo appreso. A tale proposito, nell'introduzione al suo libro Agee scrive: «mi fosse possibile non metterei affatto scrittura qui, ci sarebbero solo fotografie; il resto sarebbero frammenti di tessuto, fibre di cotone, zolle di terra, trascrizioni di discorsi, pezzi di legno e ferro, fiale di odori, piatti con del cibo». James Agee, Walker Evans, *Sia lode ora a uomini di fama*, il Saggiatore, Milano, 1994 (1941).

3 I DOTTORATI DELL'AREA 08 E L-ART/02-06

3·1 LA RICERCA NELL'AREA DELLA PROGETTAZIONE TECNOLOGICA DELL'ARCHI-TETTURA: TEMI, PROBLEMATICHE, POTENZIALITÀ / ICAR/10-12

CRISTIANA CELLUCCI (ICAR/12)
Università Iuav di Venezia

MASSIMILIANO CONDOTTA (ICAR/12)
Università Iuav di Venezia

Il terzo e apicale livello di formazione offre un punto di vista privilegiato, dal quale assumono maggiore consistenza molti aspetti della più generale condizione dell'Università e della società. Nell'odierno scenario socio-economico e nell'attuale momento di particolari incertezze, obiettivo del tavolo disciplinare è stato quello di individuare le trasformazioni più significative che hanno caratterizzato il dottorato non solo in termini di contenuti delle tesi e del conseguente avanzamento della conoscenza in un certo settore, ma anche in termini di "esportabilità" della ricerca stessa nel mondo dell'impresa e del lavoro al fine di riflettere sull'efficacia della formazione e della didattica dei corsi di dottorato e sul ruolo dei settori scientifico disciplinari ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12 all'interno dei collegi di dottorato.

Oggi, sappiamo che la vulnerabilità – economica, sociale, ambientale e sanitaria – ci proietta in una condizione di discontinuità improvvisa, accadimenti immersivi imprevedibili e non controllabili, in cui ogni singola

fragilità è in relazione con il "tutto" e ogni singola azione produce un eco o un effetto a cascata sul benessere degli utenti e sulla salute del pianeta. Questa natura incerta e complessa del reale necessita di un approccio non lineare ad ampio raggio che tenga in considerazione gli aspetti materiali, immateriali e le diverse scale temporali (Jabareen, 2013), comportando l'evoluzione della ricerca verso metodi e strumenti sempre più trasversali alle discipline, ai settori e alle scale di indagine e di pensiero. La stessa riforma universitaria (D.M. 270/04 portata a compimento nel 2011) solleva il problema della specializzazione dei saperi ridando centralità al concetto di "Scuola" intesa come condivisione di una linea etica e culturale su cui si gioca la competitività delle Università. Dalla discussione su queste tematiche è emerso come l'identità etica e culturale costituisce il presupposto per costruire gruppi, nuclei omogenei, al cui interno trovano collocazione, in una visione sistemica, diversi contributi disciplinari sempre più diversificati dovuti alle differenti richieste sociali e culturali, peraltro in continua trasformazione e capaci di raggiungere livelli di massa critica e connotarsi chiaramente nella competizione della ricerca scientifica nazionale e internazionale. Allo stesso tempo i temi a livello sociale ed economico, sempre più pressanti, richiedono non solo un rapido avanzamento delle conoscenze ma anche risultati tangibili che possano essere immediatamente fruibili dal sistema economico imprenditoriale. In tal modo è possibile indirizzare gli organismi universitari sia a considerare la realtà come motore della ricerca e di conseguenza a rispondere ai bisogni fondamentali di formazione attraverso insegnamenti e conoscenze idonee alle richieste del modo reale, sia a ricercare un equilibrio tra metodo/sperimentazione/forme pedagogiche fornendo, dunque, un insegnamento "meta-professionale" e "metatecnico", una vera e propria "cultura" (Morin, 2000; Nardi, 2011). Si tratta di un'importante sfida che esprime una certa sintonia con quella che è, ed è stata, la portata culturale e operativa delle discipline tecnologiche (Architettura Tecnica, Produzione Edilizia e Tecnologica dell'Architettura) all'interno delle scuole di formazione, da sempre protese a orientare le ricerche verso il territorio, il settore produttivo, e i temi di interesse nazionale (green e innovazione, introdotte dai dottorati PON).

Dal confronto delle esperienze dei partecipanti al tavolo è emerso che questa progressiva accelerazione del mondo accademico nel superare i confini disciplinari (al di là delle discipline del progetto alle varie scale) e nell'instaurare convergenze sia in termini di contenuto che di metodologie operative con ambiti diversificati (dalla filosofia della scienza, all'epistemologia del progetto, alle scienze ambientali) e con il tessuto produttivo, ha comportato interessanti contaminazioni e ricadute positive sugli esiti della ricerca e sull'attività di formazione dei dottori di ricerca, nella quale va evidentemente contrastata la frammentazione e autonoma specializzazione di saperi e competenze a favore di un'elevata capacità critica e di comprensione corale dei fenomeni.

L'obiettivo è formare figure professionali preparate a risolvere una variegata casistica di problemi, mettendo a sistema questioni complesse nella loro attività di ricerca sia in ambito aziendale che in ambito accademico.

Il processo di apertura alle discipline, al tessuto produttivo e anche al dialogo con le scuole estere non è privo di difficoltà e contraddizioni, in quanto caratterizzato da una graduale trasformazione e progressivo

allontanamento dal raggiungimento di una "sistematica comprensione di un settore di studio e padronanza del metodo di ricerca ad esso associato" (primo Descrittore di Dublino) verso una forma di sapere allargata e per sua natura generalista nei corsi di dottorato, articolati in più indirizzi, curricula a cui aderiscono docenti della stessa sede, o di sedi diverse e appartenenti a aree disciplinari differenti, rendendo difficile il processo di riconoscibilità e qualificazione. "Meritocrazia", "valutazione", "competitività" suppongono un riconoscimento oggettivo del contributo offerto dalle istituzioni, implicando condivisione e unitarietà di approcci culturali propri del concetto di "Scuola" (Del Nord, 2011) e allo stesso tempo una riconoscibilità dei singoli nell'aderenza agli SSD di riferimento, rendendo difficile il processo di qualificazione con riferimento al primo Descrittore di Dublino prima ricordato (Germanà, 2011).

Il confronto su queste questioni ha innescato a una riflessione su quali siano le priorità didattiche delle scuole di dottorato e su come adeguare la formazione dei futuri dottori alle necessità poste dalla reale o potenziale domanda di ricerca, affinché non risulti tanto determinante la definizione del campo di ricerca quanto l'acquisizione del "come" il lavoro di ricerca viene condotto. Ed è infatti quest'ultimo aspetto che riveste fondamentale importanza nella qualificazione del percorso formativo proprio per il ruolo di "incubatori" che le scuole di dottorato hanno nei confronti dei dottorandi, sia che la prospettiva del futuro dottore si collochi nell'università che nel mondo della professione o dell'industria.

In relazione a queste riflessioni, la ricchezza teorica delle discipline della Tecnologia dell'Architettura, attraverso il contributo metodologico/operativo dell'approccio sistemico (Ciribini, 1992) e la dimensione multiscale del progetto tecnologico (presente alla scala urbana, edilizia e dell'oggetto), da sempre centrale nel ricomporre le dimensioni globali e locali dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito, possono costituire un utile riferimento culturale al sapere pedagogico nelle scuole di dottorato, chiamate ad essere mediatrici verso un mondo del lavoro siffatto, incerto, ma nel quale è comunque possibile spendere le proprie competenze con flessibilità. Affrontare l'attività di ricerca secondo questo approccio esige un'assunzione di responsabilità, individuale e collettiva e la paziente ricerca di metodi, strumenti operativi, prodotti, la cui fattibilità non può essere valutata rispetto alle specificità disciplinari, ma richiede un approccio sistemico, capace di cogliere la trama dei rapporti tra uomo, territorio e ambiente costruito, nonché tra tessuto sociale e produttivo.

Si tratta di formare ricercatori critici, se con questo termine si intende la possibilità di considerarsi costantemente in formazione, come la prospettiva del lifelong learning suggerisce. È un obiettivo difficile, quello a cui le scuole di dottorato sono chiamate a rispondere. In tale scenario, dove i temi della ricerca sono in continua evoluzione, e gli esiti stessi maturano ed evolvono con grande rapidità, la capacità di anticipare e controllare le scelte all'interno di un campo di variabilità – dove non esistono soluzioni, forme e regole universali e assolute, ma da ritrovare di volta in volta verificandone continuamente i contenuti rispetto alla globalità dei problemi sul tappeto – comporta la necessità di una conoscenza più vasta delle specificità disciplinari e una capacità di regia e coordinamento tra diverse figure professionali.

La Progettazione Tecnologica e Ambientale, con varietà di accenti e specificità dei singoli settori scientifici disciplinari, si configura come risorsa conoscitiva nel raggiungimento di tale convergenza, in quanto «scienza di processi e ricerca dei sistemi di relazione e connessione dei diversi apporti disciplinari» (Gangemi, 1987) è di fatto caratterizzata da un sapere trasversale contaminato da apporti scientifici complementari. Rappresenta una chiave interpretativa e uno strumento teorico per rendere esplicite le finalità della ricerca scientifica come convergenza tra esigenze/aspettative della persona e le ragioni complessive del territorio e dell'ambiente costruito.

Su tali temi si gioca una buona parte della sfida delle Scuole di Dottorato e l'attualità della ricerca nei percorsi di dottorato centrati sui temi dell'Architettura Tecnica, della Produzione Edilizia e della Tecnologica dell'Architettura. Per tale ragione oltre agli ambiti di ricerca dettati dai maestri delle rispettive discipline e dalla scena internazionale (i grandi temi dell'ambiente, dell'energia, quelli richiesti dalle attività produttive, dal territorio) tali percorsi dovrebbero essere in grado, attraverso meccanismi di integrazione e di opportune sinergie, di farsi "incubatori" sia di quadri teorici predittivi, anticipatori delle questioni future più che di una ricerca legata al contingente, che di strumenti per sensibilizzare il mercato e ottenere un riconoscimento rispetto a questi nuovi contributi.

Una considerazione emersa riguarda l'approccio metodologico, che dal confronto tra le diverse esperienze nazionali, risulta spesso basato su indagini svolte attraverso questionari, interviste più o meno strutturate e indagini campione, piuttosto che test svolti all'interno di laboratori. L'adozione in modo più diffuso di questi approcci metodologici sperimentali porterebbe ad una valorizzazione delle tesi e degli esiti delle rispettive ricerche senza tuttavia perdere gli aspetti propriamente legati alle specificità progettuali e alla sensibilità umanistica. Un'ulteriore considerazione è relativa alla "contaminazione digitale" sia in merito al processo di definizione e svolgimento della tesi, sia del suo output. Emerge sempre più, in tutti i settori e naturalmente in modo più evidente in quelli scientifici, la tendenza ad avvalersi del supporto di strumenti di raccolta, simulazione e combinazione digitale dei dati, che può essere interpretato come occasione di innovazione della ricerca, trovando l'equilibrio necessario tra tecnica e architettura. Analogamente, i risultati delle tesi in molti casi sono finalizzati alla messa a punto di strumenti, tools, dispositivi etc. Si tratta di una tendenza confermata sia dalle tesi presentare al convegno, che nello scambio di esperienze avvenuto al tavolo che, in ottica di valorizzazione, andrebbe incoraggiata verso una dimensione propria delle tematiche e delle sensibilità appartenenti ai domini dell'Architettura Tecnica, della Produzione Edilizia e della Tecnologica dell'Architettura. Infine, a livello pratico, con un orizzonte temporale più immediato, è emerso come potrebbe essere strategico, a partire dalle connessioni che ogni singola scuola ha con le altre università, stabilire reti di collaborazione in grado di portare un profilo culturale mancante e diverso da quello delle specifiche sedi. Non si tratta di integrare aspetti della specifica disciplina, ma di promuovere una contaminazione capace di innescare un processo di crescita del dottorando non tanto dal punto di vista scientifico bensì culturale, sempre nell'ottica di formare un ricercatore in grado di affrontare le sfide di una società che sarà sempre più multiculturale.

BIBLIOGRAFIA

Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities* (31), 220-229

Del Nord (2011). Potenzialità e criticità del raggruppamento di recente istituzione sullo sfondo della Riforma Universitaria. In *Permanenza e Innovazioni dell'Architettura del Mediterraneo*, Germanà, M.L. (a cura di). Firenze University Press

Gangemi, V. (1987). *Il governo del progetto*. I (18-26). Edizioni Luigi Parma

Germanà, M.L. (2005). *Architettura Responsabile. Gli strumenti della Tecnologia dell'Architettura*. Dario Flacco Editore

Ciribini, G. (1992). *Tecnologie della Costruzione*. NIS

3 · 2 LA RICERCA NELL'AREA DEL DESIGN: TEMI, PROBLEMATICHE, POTENZIALITÀ / ICAR/13

FIORELLA BULEGATO (ICAR/13)
Università Iuav di Venezia

MADDALENA DALLA MURA (ICAR/13)
Università Iuav di Venezia

Le premesse e gli interrogativi che hanno guidato il programma di questa edizione de *La ricerca che cambia* hanno trovato evidente riscontro nelle riflessioni del tavolo dedicato all'area Design. Concentrata sui primi quesiti proposti dalla curatrice del convegno, relativi a temi e metodi, ma intersecando anche gli altri punti, la discussione dei partecipanti ha fatto inoltre emergere alcune questioni specifiche in merito allo stato della ricerca in design a livello nazionale, all'autonomia metodologica, al rapporto fra ricerca e formazione, e alla relazione con imprese e istituzioni.

Innanzitutto vanno segnalati, come dato positivo, la partecipazione e il contributo di rappresentanti di numerosi dottorati, diversi in termini dimensionali e per composizione disciplinare – si va da un grande ateneo come il Politecnico di Milano che vanta dal 1990, grazie all'iniziativa di Tomás Maldonado, il primo dottorato di ricerca in Disegno industriale, e che attualmente conta 87 dottorandi, con un ingresso annuale di circa trenta nuovi candidati, a scuole e dipartimenti dove il design è una fra altre discipline destinatarie di borse dottorali. Al tavolo ha partecipato inoltre la coordinatrice del Dottorato di ricerca di interesse nazionale in Design per il Made in Italy: Identità, Innovazione e Sostenibilità, Alessandra Cirafici (ICAR/17) – questo dottorato è una prima esperienza del genere attivata in relazione ai bandi PNRR 2021-27.

In merito al primo quesito proposto – ovvero come sta cambiando la ricerca nel settore disciplinare, quali sono i temi emergenti? – vari partecipanti hanno indicato come già misurabile l'impatto dei programmi internazionali e nazionali di finanziamento e promozione della ricerca (Agenda 2030 ONU, Horizon Europe, PON, PNRR ecc.) che coinvolgono

direttamente anche imprese e istituzioni. Grandi obiettivi come innovazione tecnologica e transizione digitale, cambiamento climatico, transizione ecologica e sostenibilità, inclusione sociale, patrimoni culturali sono già chiaramente l'orizzonte di riferimento di un numero crescente di borse e ricerche nelle singole sedi. Se questa tendenza viene considerata una occasione per fare "massa critica" e contribuire ad affrontare tematiche che chiaramente interessano la pratica e le scienze del design, non da ultimo valorizzando i rapporti con il territorio locale, anche in un'ottica di terza missione, i partecipanti hanno manifestato, in un confronto serrato, varie preoccupazioni in merito a: il rischio di concentrazione, sovrapposizione e iterazione di temi di ricerca nelle diverse sedi; lo schiacciamento sulle richieste di interlocutori e partner esterni all'accademia; il limitato spazio riservato alle ricerche "libere", svincolate cioè dalle "parole d'ordine" e dalla retorica dei piani di finanziamento, ed eventualmente capaci di aprire nuove direzioni di indagine; il ridursi e la marginalizzazione della ricerca teorica, storica, critica. Concorde è stato il riconoscimento dell'importanza di continuare a coltivare proprio quest'ultimo tipo di ricerca, anche per contribuire alla ridefinizione stessa degli interrogativi e degli obiettivi "dati", e al rafforzamento dello specifico contributo del design rispetto a essi. Come è stato ricordato, del resto, molte parole chiave della ricerca attuale – come responsabilità sociale, questione ambientale o sviluppo tecnologico – sono da decenni al centro della cultura e della pratica del design. Quel che è mancato, probabilmente, è stato però un adeguato approfondimento teorico di tali questioni, e un chiarimento della posizione della cultura del design rispetto a essi – una mancanza che rischia oggi di ripetersi, nella frenesia del raggiungimento di obiettivi valutabili. In riferimento alle cornici teoriche, oggetto del terzo interrogativo proposto ai partecipanti, la discussione ha comunque fatto emergere come sia già in corso in alcune sedi, e auspicato in altre, uno spostamento verso una visione *more-than-human-centred* e un pensiero bio-centrico anziché antropocentrico.

Dall'altro lato, proprio al fine di comprendere possibili evoluzioni e relazioni, nonché eventuali mancanze, del lavoro condotto e in corso, è emersa l'urgenza di ragionare su scala nazionale e di procedere a una "mappatura" della ricerca dottorale e, in generale, della ricerca nell'area del design come operazione conoscitiva e interpretativa dello stato dell'arte – temi, impatto, competenze, rapporti con il territorio ecc. A tal proposito è stato fatto riferimento alle diverse occasioni e sedi nelle quali questo sforzo ha già trovato e può continuare a trovare spazio, oltre i tempi de *La ricerca che cambia*, in particolare SID (Società Italiana di Design), già attiva per un coordinamento nazionale dei dottorati, e *FRID – Fare ricerca in design*, il forum nazionale dei dottorati organizzato da un decennio con cadenza biennale presso la Scuola di dottorato dell'Università Iuav – nel 2023 la quinta edizione potrà essere il luogo per proseguire nella direzione indicata. Un'altra iniziativa già avviata all'interno di SID, dal 2022, è DRIn Design Research Intelligence (https://drin.design/) una piattaforma che consente a ricercatori e professori di realizzare i propri siti web individuali e di contribuire a una attività di mappatura.

Il monitoraggio e coordinamento su scala nazionale è stato considerato anche strumento necessario per la proposta di modelli formativi

nuovi. In merito, è stata ricordata la nascita recente di nuovi percorsi il cui programma già si basa su un'analisi della offerta corrente a livello nazionale. Il Dottorato in Design e Tecnologia: Persone, Ambienti e Sistemi presso il Politecnico di Torino, in fase di avvio, intende lavorare su una tematica biennale dirimente, e punta a valorizzare e coltivare operativamente la transdisciplinarità includendo nella propria compagine studiosi di differenti settori e affidando ai dottorandi supervisori di discipline diverse. Il già citato Dottorato nazionale in Design per il Made in Italy, presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli", prevede cinque curricula, fra cui – oltre a quelli dedicati ai temi della sostenibilità e della transizione tecnologica e digitale, dell'inclusione e delle manifatture – un percorso trasversale sui patrimoni culturali.

L'esigenza di conoscenza e di relazione a livello nazionale, infine, è anche una indiretta risposta al quarto interrogativo proposto ai partecipanti, relativo alle reti fra dottorati in Italia e/o con dottorati internazionali. Al di là di rapporti individuali che i singoli dottorati hanno con altri atenei in Italia e all'estero, la conoscenza e il coordinamento nazionale appaiono oggi prioritari.

Il secondo interrogativo oggetto del tavolo ha riguardato gli approcci di indagine prevalenti e l'eventuale evoluzione di metodi e metodologie della ricerca dottorale. In merito agli approcci, e anche in relazione a quanto già esposto sui temi, alcuni partecipanti hanno registrato una chiara diffusione di pratiche di ricerca *attraverso* il design (*research through design*) e di ricerca sperimentale che spesso si concludono con la proposta di metodi, linee guida e strumenti per la progettazione e per l'educazione – strumenti il cui impatto tuttavia non viene adeguatamente misurato nel lungo termine, sia nella loro reale applicazione sia in termini di condivisione dentro gli stessi dottorati. Cresce inoltre la ricerca attraverso prototipazione e la ricerca applicata e industriale, condotta anche "sul campo", per effetto dell'incremento dei rapporti con le aziende e altri partner finanziatori delle borse dottorali. Se il mondo delle imprese e delle istituzioni rappresenta un naturale interlocutore per il design – e proprio per questo – è sentita da più parti però la necessità non solo di monitorare ma anche di bilanciare il rapporto fra le richieste di questi soggetti e il contributo di conoscenza che la ricerca dottorale deve offrire. Da questo punto di vista le riflessioni emerse all'interno del tavolo in merito al crescente rapporto con "l'esterno" si possono ricollegare alle considerazioni già avanzate nella edizione 2019 di *FRID – Fare ricerca in design* che partiva proprio dalla constatazione e dalla necessità di riflettere sulle tensioni e sfide che la ricerca affronta nel momento in cui sempre più è sollecitata a "uscire dai confini, talvolta autoreferenziali, dell'accademia per affacciarsi all'esterno e entrare sempre di più nelle dinamiche sociali contemporanee […] a instaurare un rapporto con il mondo della sperimentazione, della produzione, del consumo, e con le dinamiche sociali e ambientali" (Riccini, 2021, p. 20).

Per quanto riguarda i metodi, si registra la tendenza delle ricerche dottorali in design ad appoggiarsi a trasferimenti metodologici da altri settori, una condizione che innesca il problema del controllo da parte dei ricercatori dei metodi adottati, in termini di effettivo rigore e scientificità. Una tendenza che viene anche osservata e che genera preoccupazione è la "scientifizzazione" del design, ovvero l'assunzione di metodologie tipiche

delle discipline *hard*, e la ricerca di esiti più misurabili – un orientamento che viene considerato l'effetto lungo sia dello spostamento verso tematiche legate alle tecnologie *disruptive*, sia dei criteri utilizzati nei processi di Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR), nonché della spinta verso la disseminazione a livello internazionale, che si manifesta, per esempio, in ricerche dottorali che hanno Scopus come orizzonte principale di riferimento, in fase tanto di indagine quanto di pubblicazione.

Così come per i temi di ricerca anche in merito ai metodi è stata condivisa l'urgenza di maggiore riflessione critica, anche nei confronti di quella che è percepita come "ideologia delle tecno-scienze", e di un recupero di centralità delle metodologie specifiche del design. È stato tuttavia anche ricordato come la qualità "osmotica" della disciplina del design implichi la capacità di costruire i propri saperi in maniera crescente, rinnovando i propri metodi.

Una questione che ha attraversato tutti i punti fin qui riportati, infine, riguarda il rapporto fra ricerca dottorale e formazione, nel senso sia della formazione dei dottorandi, sia del possibile sbocco lavorativo dei futuri dottori. Da un lato, è stata espressa da più partecipanti la necessità di costruire percorsi e occasioni formative volte a preparare i dottorandi alle attività di ricerca (metodi di indagine, scrittura, comunicazione, disseminazione ecc.); questa esigenza, particolarmente sentita a fronte dell'abbassamento dell'età dei dottorandi, evidente nel 38° ciclo e dovuta anche all'incremento del numero di borse offerte, ha portato ancora una volta a interrogarsi su possibili forme di coordinamento e collaborazione a livello nazionale. Dall'altro lato, vari partecipanti hanno richiamato l'opportunità di riflettere sul profilo dei futuri dottori di ricerca, e sull'impatto delle conoscenze e competenze di cui loro saranno portatori sia dentro l'accademia – per esempio come ricercatori e professori, dunque educatori e studiosi a loro volta impegnati nei sempre più numerosi corsi di design, di ogni livello – sia in altri contesti, presso imprese, centri di ricerca e istituzioni. In altre parole, riflettere su "chi formiamo e come formiamo", sugli effetti di medio e lungo termine della ricerca attuale nella formazione futura di studiosi, educatori, professionisti.

Una ultima considerazione emersa in questa discussione, che ci sembra importante riportare, riguarda la spinta verso la interdisciplinarità e la transdisciplinarità che, come vari partecipanti hanno osservato, proviene dagli stessi dottorandi dei cicli più recenti, una sollecitazione la cui evoluzione sarà certamente da misurare, come gli altri punti, nelle future edizioni di *La ricerca che cambia*.

BIBLIOGRAFIA

Riccini, R. (2021). Introduzione. In R. Riccini (a cura di), *Confini e contesti: La doppia prospettiva della ricerca in design. FRID – Fare ricerca in design* (pp. 19-21). Bembo Officina Editoriale

3·3 LA RICERCA NELL'AREA DELLA COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA, DELL'ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO E DELL'ARCHITETTURA DEGLI INTERNI E ALLESTIMENTO: TEMI, PROBLEMATICHE, POTENZIALITÀ / ICAR/14-16

ANDREA IORIO (ICAR/14)
Università Iuav di Venezia

CLAUDIA PIRINA (ICAR/14)
Università degli Studi di Udine

Il tavolo dedicato alla ricerca dottorale negli ambiti della Composizione architettonica e urbana, dell'Architettura del paesaggio e dell'Architettura degli interni e allestimento ha visto la partecipazione dei coordinatori o delegati di un buon numero di atenei distribuiti nella penisola con condizioni e organizzazioni interne variegate.
A partire da alcuni interrogativi preventivamente posti ai partecipanti al fine di tratteggiare caratteri e dinamiche in atto, il dibattito da un lato ha inteso provare a comprendere quanto la diversa misura e struttura dei dottorati influisca o condizioni la ricerca stessa, dall'altro se e come la ricerca dottorale si stia modificando anche in relazione alle trasformazioni normative in atto in questi ultimi anni.

Dalla presentazione degli assetti, organizzazioni e temi principali dei corsi rappresentati, è emerso come solo in parte le discipline dell'Area 08/D1 – Progettazione architettonica e urbana – trovino sede in corsi monodisciplinari, mentre più spesso sono inserite entro dottorati legati all'ingegneria (generalmente edile o ambientale) o all'interno di ambiti multidisciplinari afferenti alla storia, al restauro, alla tecnologia. Il quadro delineato pone il tema di una multiforme presenza delle discipline in oggetto dovuta

a condizioni contestuali anche molto differenti, con sensibili ricadute sui temi e sulle metodologie di ricerca, anche in ragione di numeri di borse considerevolmente differenti tra i diversi atenei.

A partire da questo primo aspetto, il confronto si è concentrato sulle trasformazioni innescate da piani e normative che richiedono un profondo ripensamento o riconoscimento dello statuto della ricerca dottorale nelle discipline del progetto, in risposta al progressivo affermarsi di alcuni temi, o all'evoluzione degli aspetti metodologici e dei quadri teorici, fino al ruolo emergente delle reti tra dottorati, che stanno progressivamente ridisegnando il paesaggio della ricerca a scala nazionale e internazionale. I recenti sistemi di finanziamento, con cui le discipline rappresentate si trovano a fare i conti, tendono a produrre cambiamenti che innescano criticità e ambiguità di natura epistemologica.

Se da un lato le condizioni di emergenza nelle quali ci si trova a operare necessitano della messa a punto dei dispositivi di ricerca, dall'altro ci si interroga sull'utilità di tale sforzo in relazione a tipologie di finanziamenti 'a termine' che stanno alimentando in maniera 'anomala' i corsi dottorali. Il progressivo e rapido aumento di tematiche considerate 'urgenti', quali per esempio la transizione ecologica o quella digitale, configurano assetti in cui alle ricerche dottorali è richiesto di fornire risposte – per lo più applicative e meno esplorative – a domande determinate a priori, allontanando le ricerche dall'investigazione libera, o dalla ricerca disciplinare pura. La questione della ricollocazione del ruolo delle trasformazioni antropiche nel mondo futuro, così come si sta delineando, costituisce senza dubbio una questione di primo rilievo: essa tuttavia fatica a essere affrontata in modo adeguato, rimettendo in discussione i paradigmi e i quadri teorici di riferimento, nella misura in cui viene posta essenzialmente sotto la forma di un'emergenza o nella misura in cui troppo spesso prende corpo attraverso atlanti di parole chiave, con il rischio di rimanere su un piano bidimensionale, perdendo la tridimensionalità ipertestuale dei loro significati. A fronte di questo, per di più, l'inaspettato aumento di finanziamenti Pon, prima, e Pnrr, poi, destinati a scomparire in un breve arco temporale, testimoniano le difficoltà a lavorare su prospettive di lungo periodo, meno 'pronte all'uso', ma di maggiore solidità. Riguardo la presenza del Pnrr all'interno della ricerca dottorale, infine, viene richiamata l'opportunità di delineare una proposta condivisa in grado di avvicinare gli obiettivi del quadro comunitario alla ricerca pubblica del nostro Paese, eventualmente anche mettendo in discussione le domande definite a priori dall'agenda politica.

Dal dibattito è emersa la necessità di elaborare ricerche che affianchino la ricerca pura, e la conseguente riflessione su idee, principi e teorie, all'opportunità di assumere temi che esprimono le condizioni critiche del nostro tempo e dei territori, in cui tali temi costituiscano tuttavia pretesto per misurarsi con una teoresi. Il dottorato è riconosciuto infatti come luogo in cui la ricerca è perlustrazione finalizzata alla conoscenza e all'interpretazione del mondo in cui viviamo, senza necessariamente rispondere a una domanda, né essere al servizio di qualcosa o qualcuno. Si riconosce alla ricerca dottorale la necessità di precorrere, piuttosto che di rispondere, l'attitudine a fornire risposte a domande inespresse, attraverso curiosità e intuizione.

È quindi emersa la necessità di definire chiaramente una distinzione tra ricerca e ricerca dottorale, al fine di ribadire con fermezza lo statuto del dottorato come luogo della formazione alla ricerca che necessita, nel dottorando, del consolidamento di una struttura e della specificità del punto di vista, affondando in profondità nel cuore disciplinare.

A questo tema si connette l'esigenza di una riflessione critica anche sull'interdisciplinarietà. Se per la ricerca è riconosciuta la fecondità del confronto interdisciplinare, non va sottovalutato il fatto che essa sia rivolta a figure che già possiedono una struttura scientifica solida e proprio in ragione di tale robustezza possono confrontarsi efficacemente con gli altri campi del sapere. Confondere i temi complessi che possono essere affrontati nella ricerca avanzata, laddove è imprescindibile il confronto con altre discipline, con le ricerche dottorali rischia di disperdere il lavoro senza un'adeguata consapevolezza.

La questione è ulteriormente problematizzata da un carattere intrinseco dei settori scientifici disciplinari dell'area della Progettazione architettonica che, in quanto sapere di sintesi, hanno da sempre fatto delle 'incursioni' in altri campi del sapere un proprio metodo sistematico. Naturalmente all'apertura deve sempre fare da contrappunto la capacità e la forza di riportare le questioni all'interno del proprio perimetro disciplinare, pena un'apertura e una vaghezza che rischiano di rendere disponibile l'ambito scientifico a occupazioni da parte di saperi collaterali.

Parallelamente è stata espressa la necessità di un chiarimento del rapporto tra dottorato e commissioni o borse 'conto terzi', che 'contaminano' la ricerca, offrendo occasioni con cui è sempre più necessario sapersi confrontare, nonostante il rischio di dispersione delle energie se non opportunamente inquadrate entro ragionamenti di prospettiva a lungo termine.

In un contesto di generale transizione delle forme e degli assetti, è stato rilevato come, a livello nazionale, la comunità scientifica non si sia ancora chiaramente espressa su una certa ambiguità tra dottorato inteso come formazione di terzo livello, ovvero come primo passaggio di una carriera accademica, o come luogo ove fornire risposta alle domande provenienti dal mondo produttivo. Il dottorato non può essere confuso con percorsi professionalizzanti o come luogo di produzione di ricerche specifiche, rinunciando allo svolgimento della ricerca cosiddetta 'di base', cioè a quell'indagine su principi e teorie e a quella perlustrazione del campo disciplinare così necessarie alla costruzione della conoscenza in campo architettonico. Un'idea del tutto contraria, cioè, alla ricerca come prestazione di servizio, come semplice 'problem solving'. Si tratta di una questione, in definitiva, che richiede una chiarificazione della politica nazionale in merito, che dovrebbe al contempo anche esprimersi sul progetto come forma di ricerca e di conoscenza.

Durante i lavori, inoltre, è stato rilevato come un certo cambiamento nella ricerca vada ricondotto a ulteriori condizionamenti 'esterni' legati ai criteri di valutazione Anvur: da un lato, questi condizionamenti hanno determinato il diffondersi di una strutturazione scientifica condivisa e comparabile nelle ricerche, favorita anche da una maggiore diffusione di reti e occasioni di confronto; dall'altro, tuttavia, il rischio è quello di un generale appiattimento su un meccanismo 'celibe', non sempre capace di

produrre esiti rilevanti, sebbene organizzati secondo strutture discorsive omogenee.

Meno problematico è apparso il dibattito sulle reti tra dottorati facendo emergere come in alcuni casi diano luogo a rapporti fruttuosi, in altri addirittura strutturali.

In ultimo, a più riprese il tavolo si è interrogato sulle modalità di 'resistenza', in particolare da parte della Composizione architettonica e più in generale della Progettazione architettonica, rispetto a trasformazioni essenzialmente volte a scardinare le distinzioni disciplinari, per capire quali invece siano i caratteri, gli strumenti e i temi specifici, quali i modi per rafforzarli senza rinunciare alla presenza nel mondo e senza rinunciare a misurarsi con le questioni di volta in volta presentate come più urgenti. Si rende necessario, in altre parole, tornare a confrontarsi, anche in modo sostenuto, sulla definizione del corpo disciplinare: quale esso debba essere e quali gli avanzamenti.

3·4 LA RICERCA NELL'AREA DEL DISEGNO, DELLA STORIA DELL'ARCHITETTURA E DEL RESTAURO: TEMI, PROBLEMATICHE, POTENZIALITÀ / ICAR/17-19

FRANCESCO BERGAMO (ICAR/17)
Università Iuav di Venezia

MARCO CAPPONI (ICAR/18)
Università Iuav di Venezia

Hanno partecipato (coordinatori e componenti di collegio / comitato dottorale):
Barbara Aterini (ICAR/17), Università degli Studi di Firenze; Gemma Belli (ICAR/18), Università degli Studi di Napoli Federico II; Emanuela Chiavoni (ICAR/17), Sapienza Università di Roma; Massimiliano Ciammaichella (ICAR/17), Università Iuav di Venezia; Gian Paolo Consoli (ICAR/18), Politecnico di Bari; Gerardo Doti (ICAR/18), Università di Camerino; Elena Ippoliti (ICAR/17), Sapienza Università di Roma; Orietta Lanzarini (ICAR/18), Università degli Studi di Udine; Marzia Marandola (ICAR/18), Università Iuav di Venezia; Elisabetta Pallottino (ICAR/19), Università degli Studi Roma Tre; Giovanna Spadafora (ICAR/17), Università degli Studi Roma Tre; Roberta Spallone (ICAR/17), Politecnico di Torino; Andrea Ugolini (ICAR/19), Alma Mater Studiorum Università degli Studi di Bologna.

La discussione relativa alla ricerca dottorale nell'area del Disegno, della Storia dell'architettura e del Restauro tenutasi nel 2016 nell'ambito della seconda edizione del convegno si concludeva mettendo in evidenza un paradosso: sebbene il modello implicitamente sostenuto dalla riforma allora entrata da poco in vigore portasse alla progressiva scomparsa di corsi dottorali mono-disciplinari, da un lato i criteri in base ai quali venivano composti i collegi dottorali non tenevano in sufficiente considerazione specificità disciplinari e relative modalità di disseminazione degli esiti delle ricerche; dall'altro il sistema di valutazione della ricerca rimaneva ancorato a parametri settoriali e disciplinari.

Ci si domandava quindi dove poter ancora offrire e coltivare un'alta formazione disciplinare di natura specialistica, convinti del fatto che solo dalle peculiarità e differenze di ciascuno, in quanto a metodologia, produzione e valutazione, si potesse partire per aggiornare e innovare i propri statuti. Posta la difficoltà anche economica di costituire *curricula* mono-disciplinari, in quel momento non vi erano però in campo forme di collaborazione tra i tre settori scientifico-disciplinari seduti al tavolo capaci di essere prese a modello. Si auspicava dunque di praticare un fruttuoso confronto nell'ambito di un "campo culturale" comune come quello del *Cultural Heritage*,

capace quindi di intercettare programmi di finanziamento europei, ribaltandone però in termini di maggiore progettualità, e non soltanto di immediata valorizzazione economica, una visione più ampia del "patrimonio", in grado cioè di comprenderne dimensioni e valenze materiali e immateriali.

A sei anni da quell'edizione e da un quadro al quale il mutato contesto socio-economico ha impresso un'improvvisa accelerazione, dove risorse esterne ed eterodirette hanno sopperito alla progressiva riduzione delle risorse ordinarie, il nuovo tavolo ha assunto come punto di partenza la medesima cornice, sollecitato, oltre che sui temi dell'interdisciplinarità e dell'internazionalizzazione, anche in rapporto ai quadri teorici mobilitati e alle forme della produzione della ricerca dottorale.

Dallo specifico punto di vista del tavolo disciplinare, la partecipazione è stata soddisfacente e trasversale. Il dibattito ha potuto contare sulla presenza di coordinatori e delegati e su una rappresentanza proveniente sia da atenei medio-grandi, alcuni dei quali, peraltro, particolarmente radicati nel proprio territorio, che da corsi di dottorato afferenti ad atenei a carattere politecnico e umanistico. A maggior ragione, dunque, va preso in considerazione l'interrogativo che ci sembra riassumere efficacemente la principale preoccupazione emersa durante la sessione: cosa ci fanno il disegno, la storia e il restauro attorno allo stesso tavolo?

Se il disegno e la storia appaiono caratterizzati da un approccio più analitico che progettuale, che è invece caratteristico del restauro, i quadri teorici e metodologici mobilitati dalle discipline in campo risultano profondamente diversi. Il settore del Disegno (ICAR/17), in particolare, non afferisce specificamente all'ambito dell'architettura, poiché collabora anche con altri contesti (come il Design, la Moda, le Arti, …). In relazione all'architettura è considerato soprattutto per la geometria descrittiva e la storia dei metodi di rappresentazione, ma si occupa in generale anche di molto altro. Ciò comporta, da un lato, un continuo aggiornamento e un'evoluzione dei propri quadri teorici e metodologici, ma anche un frequente uso di nuove tecnologie le quali, però, talvolta rischiano di prendere il sopravvento sulla direzione della ricerca. Nel settore della Storia dell'architettura (ICAR/18), a fronte di orientamenti e impostazioni apparentemente non prescrittivi, permane invece un approccio preferibilmente disciplinare, con un dialogo intessuto per lo più con discipline di area storico-filosofica. I partecipanti afferenti al settore in questione sottolineano però come le indagini nel campo storico, oltre a necessitare di tempi di elaborazione piuttosto lunghi, debbano naturalmente assumersi il "rischio" implicito in ogni autentica ricerca: un fattore sempre meno tollerato dal sistema di finanziamento che il PNRR sta contribuendo a consolidare attraverso il coinvolgimento di un numero crescente di soggetti privati, maggiormente interessati a un successo immediato e tangibile di qualsiasi operazione, finendo dunque per inibire esplorazioni in apparenza più rischiose ma potenzialmente più innovative. Dalle esperienze nel campo del Restauro (ICAR/19) è invece emerso un orientamento prossimo a un approccio di tipo co-evolutivo, orientato quindi all'elaborazione di strategie basate sulla comprensione del cambiamento e volte a una gestione dello sviluppo in un ambito di sostenibilità, e ai temi legati al "Dissonant Heritage".

Forme di collaborazione tra le discipline che si sono incontrate al tavolo avvengono, si direbbe, per lo più in occasione di tesi di laurea e di alcune

ricerche specifiche, ma raramente ciò accade nel caso di ricerche dottorali, come testimoniano i rari esiti di effettivi co-tutoraggi. Se il Disegno risulta essere il settore per propria vocazione maggiormente interdisciplinare, la Storia dell'architettura, oltre a collaborazioni con la Composizione architettonica e il Restauro, presenta un sodalizio, peraltro già consolidato, col campo dell'estetica. Dal canto suo il Restauro, nell'ambito del quale in passato si sono registrate collaborazioni tra scuole di dottorato con vocazioni diverse e complementari, predilige confrontarsi sempre di più con i campi della fisica applicata e, nello specifico, con la Fisica tecnica.

Se le differenze e il cambiamento dei quadri metodologici implicano effettivamente una crescente frammentazione, come un primo sguardo alla *literature review* sembrerebbe suggerire, la questione del raggruppamento delle tre discipline allo stesso tavolo – oltre che nello stesso macrosettore – appare tutt'altro che oziosa.

Diversi quadri metodologici sottintendono anche diverse modalità di rispondere alle esigenze di internazionalizzazione, nonostante l'apparente resistenza di alcuni settori ad adeguare tempi e lingua della produzione scientifica a quelli dominanti, sempre più veloci e omologati: anche in questo caso la ricerca in Storia dell'architettura – e per certi aspetti anche quella nel campo del Restauro – risulta di nuovo la più penalizzata se osservata attraverso questa lente deformante, in quanto, per sua stessa natura, disciplina plurilinguistica. Allo stesso tempo, il numero crescente di ricerche eterodirette, rilevate in particolare nelle realtà accademiche medio-piccole più legate al territorio, non fa che accentuare differenze e specificità. Inoltre, i vincoli dettati dai bandi per accedere ai finanziamenti impongono di assecondare e adeguarsi ad ambiti di ricerca dominanti, quali la sostenibilità e il *climate change*. Eppure, attraverso il lavoro svolto dalle relative società scientifiche e organi a stampa, sussistono momenti di confronto e vivaci scambi tra i tre settori rappresentati al tavolo, così come l'individuazione di possibili reti interuniversitarie su temi e progetti specifici, rappresentati per esempio dall'interesse per gli archivi, sui quali si rileva un'adesione trasversale da parte dei partecipanti alla sessione, o per il Made in Italy, purché di questa nozione si accettino le sfaccettature contraddittorie e venga impiegata in termini non anacronistici né ideologici.

Per tali ragioni, ma non solo, durante i lavori del tavolo si è insinuato il dubbio che la ricerca non stia effettivamente cambiando. Al fine di incrementare scambi e interdisciplinarità nel macrosettore, alcuni dei partecipanti tornano piuttosto ad auspicare una più incisiva e lungimirante progettualità da parte dello Stato, ad esempio attraverso una maggiore collaborazione tra Ministero della Cultura e Ministero dell'Università e della Ricerca, adottando nello specifico un'interpretazione più "inclusiva" e trasversale del concetto di *Heritage*, comprendente anche un'accezione immateriale del patrimonio.

3·5 LA RICERCA NELL'AREA DELLA PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE: TEMI, PROBLEMATICHE, POTENZIALITÀ / ICAR/20-21

MATTEO BASSO (ICAR/20)
Università Iuav di Venezia

LUCA VELO (ICAR/21)
Università Iuav di Venezia

1 OBIETTIVI, INNOVAZIONI E PERMANENZE

L'obiettivo del tavolo disciplinare riferito ai settori scientifici ICAR/20 e ICAR/21 è stato quello di provare a far emergere possibili specificità, criticità e potenzialità dell'area disciplinare in merito a questioni inerenti le differenti forme di cambiamento della ricerca nello specifico ambito in Italia.

Attorno allo stesso tavolo sono stati coinvolti appresentanti e delegati dei dottorati italiani di Venezia (Anna Marson, Stefano Munarin, Maria Chiara Tosi), Palermo (Filippo Schilleci), Roma Tre (Anna Laura Palazzo), Genova (Ilaria del Ponte), Torino (Antonio di Campli), Cagliari (Sabrina Lai) e Milano (Luca Gaeta) ai quali, preliminarmente, era stata trasmessa una traccia di domande mirata all'organizzazione dell'incontro e a stimolare una riflessione collettiva.

Le domande erano volte a costruire una trama di questioni comuni, utile a mantenere una coerenza ed una continuità tematica nell'ipotesi di delineare possibili geografie di questioni di ricerca emergenti, enucleando approcci di indagine prevalenti, soprattutto alla luce delle riforme ministeriali sugli ordinamenti dottorali in Italia. Particolare attenzione è stata data alla costruzione di una specifica evoluzione dei metodi e delle metodologie di ricerca, anche rispetto un passato nel quale scuole e tradizioni di ricerca tendevano a connotare i singoli percorsi di dottorato. Ne è emerso un quadro di riferimento teorico spesso mutato, anche in ragione delle linee di finanziamento più recenti capaci, da un lato, di offrire reti e relazioni inedite ma anche di riaffermare e consolidare legami con soggetti nazionali (e non) più tradizionali. Questi aspetti in larga misura hanno incontrato frequenti difficoltà nel corso degli ultimi anni, in modo particolare nei termini di articolazione delle ricerche che soprattutto nella fase pandemica hanno subito cambi di passo repentini, giungendo talvolta alla sospensione.

Il tavolo ha esplorato alcuni contenuti disciplinari, il riferimento coincideva con l'attività scientifica e didattico-formativa di ciascun dottorato. Il termine *ricerca* è stato spesso usato con accezioni capaci di mobilitare apparati concettuali (teorie, metodi, modelli e valutazioni) capaci di riarticolare la collocazione dell'urbanistica all'interno delle *social sciences* e determinando allo stesso tempo sconfinamenti disciplinari rilevanti. È apparso molto chiaro che attraverso il concetto di *ricerca dottorale*, per quanto ampio e variamente interpretabile – date le differenze che sussistono tra le differenti scuole, sia in senso culturale che nelle forme

istituzionali e organizzative – sia possibile rintracciare per ogni dottorato una sorta di struttura di base capace allo stesso tempo di accogliere innovazioni ed affermare permanenze. In altre parole spesse volte il ruolo della ricerca dottorale ha imposto modificazioni e aggiornamenti nell'organizzazione del lavoro dei collegi dottorali che per quanto sollecitati da fattori esogeni come finanziamenti, mutate condizioni di governance ed altro, di fatto hanno saputo mantenere posture culturali solide capaci di riarticolare temi tradizionali, come per esempio le questioni più emergenti dettate dalla transizione digitale. Se da un lato le permanenze si rintracciano sui temi delle istanze sociali, dell'ambiente, delle aree interne, con particolare rilievo ai potenziali impatti sul territorio, allasalvaguardia della biodiversità e dei servizi ecosistemici, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici. Dall'altro le diverse nature delle borse di dottorato hanno imposto nuove strutturazioni alle ricerche. In modo particolare giocano un ruolo cruciale i finanziamenti su tematiche dell'innovazione e *green* (nuove azioni del programma finanziate con risorse FSE REACT-EU) e gli investimenti previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che, tra le altre, sostiene una ventina di borse all'anno in materie di interesse delle Pubbliche Amministrazioni. Appare evidente che il connubio tra metodi di ricerca e natura dei finanziamenti della ricerca ponga al centro una sorta di nuova forma di interdisciplinarietà. Il lavoro sul campo condotto dalle ricerche per esempio elabora sguardi e contenuti sempre più eterogenei sfociando non unicamente nella definizione degli obiettivi e nelle forme del possibile prodotto di ricerca (tesi-atlante, tesi-saggio, tesi-raccolta di articoli ecc.) ma trova ragione spesso nelle possibili ricadute durante e successivamente alla conclusione del percorso. La ricerca diventa esperienza e come tale bagaglio per percorsi che possono condurre ad impieghi in ambiti molto diversi, sia accademici che aziendali ma anche nella pubblica amministrazione. L'innovazione spesso è il carattere che spesso viene richiesto dal percorso di ricerca. Un'innovazione che ricade negli strumenti di conoscenza, nelle operazioni di research by design o nella definizione di casi di studio talvolta eminentemente funzionali a garantire conoscenze verticali, quindi molto specifiche ed isolate, piuttosto che rivolte ad implementare quadri teorici complessi, dibattiti pubblici o implementazioni dello stato dell'arte. Questo dell'innovazione è un tema complesso che, in maniera rilevante, sta influenzando le discipline legate all'urbanistica, ampliando le occasioni concrete di lavoro e di collaborazione tra i dottorati e i soggetti sul territorio, inspessendo forse un legame delle ricerche su scala nazionale e aprendo in modo significativo la domanda sulla formazione di chi opera in veste di tutor allo sviluppo e all'accompagnamento del prodotto di finale della ricerca: la tesi.

2 IL RUOLO CENTRALE DELLA *FORMAZIONE*

Ed è esattamente sulla domanda di formazione dei *supervisor* delle ricerche dottorali che il tavolo si è soffermato, con particolare interesse, nella fase conclusiva dell'incontro. Come detto più sopra, infatti, i cambiamenti in atto nel mondo del dottorato – sollecitati ora da nuove disposizioni normative e riforme ministeriali relative agli aspetti organizzativi delle scuole,

ora dalla moltiplicazione delle fonti di finanziamento delle borse – hanno generato un quadro di crescente complessità che ha spinto i dottorati a una progressiva "apertura" verso l'esterno. Si tratta di una apertura – positiva – che può essere letta secondo tre prospettive.

In primis rispetto ai temi, laddove è riconoscibile la strutturazione di una agenda di questioni di ricerca inedite, spiccatamente interdisciplinari, e chiaramente dettate da domande sociali, sollecitazioni istituzionali e contingenze (si pensi al PNRR e all'aumento delle borse di dottorato che esso ha prodotto); quindi rispetto ai metodi e ai prodotti finali della ricerca di dottorato, oltre la classica dissertazione nella forma della monografia; ed infine rispetto alle relazioni tra membri del collegio docenti, mondo delle imprese e pubblica amministrazione più in generale. Ma non solo: nei cosiddetti "dottorati-condominio", l'apertura è richiesta anche rispetto ai membri del collegio docenti appartenenti a SSD diversi, laddove le ricerche e le tesi hanno per definizione un carattere interdisciplinare. Questa apertura, come è ovvio, chiama in causa l'"operatività" e la "spendibilità" non solo e non tanto del titolo di dottorato,quanto delle conoscenze, delle competenze e degli approcci acquisibili nel corso del triennio, nella consapevolezza che lo sbocco occupazionale principale dei dottorandi non sia (e non debba essere) più solo accademico, ma appunto anche professionale. È in corso, si potrebbe dire, un percorso di riflessione sull'"utilizzabilità" delle conoscenze che il dottorato è in grado di offrire.

A più riprese, il tavolo ha poi sottolineato come tutto questo stia modificando ruolo, posizione e competenze del *supervisor* della ricerca di dottorato, e – più in generale – la *governance* delle scuole di dottorato. Rispetto al passato, il supervisor deve infatti obbligatoriamente aprirsi oggi a temi e metodi ancora in parte inesplorati, ma anche alla gestione del percorso di dottorato con altri *co-supervisor* individuati all'interno delle imprese e della pubblica amministrazione con cui il dialogo non è sempre immediato. Sicuramente questa fase di transizione sarà capace di produrre stimoli e innovazioni; sarà però doverosa una riflessione sulle modalità più efficaci per continuare a garantire quella "scientificità" del metodo e dell'approccio alla ricerca che il dottorato può garantire. In sostanza, e sarà questa la sfida cui i collegi saranno sempre di più chiamati nei prossimi anni, i cambiamenti in corso nella ricerca dottorale richiedono un ripensamento della formazione degli stessi supervisor, nella consapevolezza che il loro nuovo ruolo sia quello di stimolare i dottorandi nella costruzione di quadri teorici e metodologici che sappiano garantire robustezza scientifica, operatività e spendibilità delle ricerche in un ambiente non solo accademico. Infine, a fronte della moltiplicazione delle fonti di finanziamento delle borse di dottorato, il tavolo ha espresso alcune preoccupazioni relative alle difficoltà organizzative e gestionali, in particolare la capacità di effettivo monitoraggio, da parte dei collegi docenti, delle attività condotte da un numero sempre crescente di dottorandi

3·6 LA RICERCA NELLE AEE DI ARTI, MODA E TEATRO: TEMI, PROBLEMATICHE, POTENZIALITÀ / ICAR/13 / L-ART/02-06

JACOPO GALIMBERTI (L-ART/03)
Università Iuav di Venezia

SAUL MARCADENT (ICAR/13)
Università Iuav di Venezia

Nel sottotitolo delle precedenti edizioni del convegno *La ricerca che cambia* – svoltesi a Venezia nel novembre 2014 e nel dicembre 2016 – le arti e la moda non compaiono accanto ad architettura, pianificazione e design. Tra gli elementi di novità e di inclusività dell'edizione 2022 va, dunque, fin da subito segnalata questa integrazione. Intrinsecamente multidisciplinare, questo tavolo tiene insieme una pluralità di settori scientifico-disciplinari: L-ART in alcune delle sue molteplici espressioni e ICAR/13 per la moda.

All'origine della sua progettazione si colloca una specificità dell'Università Iuav di Venezia che, all'interno della Scuola di dottorato, presenta un'area di ricerca denominata *Arti visive, Performative e Moda*. Istituita nell'a.a. 2018-2019, con il XXXIV ciclo, l'area intende costruire le basi di una riflessione condivisa tra ricerca teorica, creativa e applicata, e riunisce gli studi scientifici nelle arti visive e nelle culture visuali e mediali, le estetiche e le politiche della performance, le ricerche centrate sulla moda intesa come industria e come medium culturale. Il programma di dottorato è volto alla formazione di ricercatori o di professionisti che operano, oltre che in ambito accademico, nell'area della produzione culturale, della curatela, dei sistemi di produzione, di comunicazione e di mercato legati alle arti. In rappresentanza di quest'area, il tavolo coinvolge: Angela Vettese, che dall'a.a. 2021-2022 ha assunto il ruolo di responsabile scientifico; Marco Bertozzi, Giovanni Battista Careri e Carmelo Marabello nel comitato scientifico per le arti visive; Gabriele Monti nel comitato scientifico per la moda. È assente la componente arti performative. Partecipano al tavolo, inoltre, Miriam Stefania De Rosa dell'Università Ca' Foscari di Venezia, Maria Antonietta Sbordone dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" e Francesca Zanella dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

La sessione di lavoro è scandita da una sequenza di interventi autonomi, inanellati tra loro, in cui ciascuna relatrice e ciascun relatore espone il proprio punto di vista, seguiti da un confronto collettivo che si pone come obiettivo il passaggio dalla multidisciplinarietà alla transdisciplinarità. Gli interventi sono svolti a partire dagli interrogativi posti ai tavoli delle aree disciplinari da Maria Chiara Tosi, direttrice della Scuola di dottorato Iuav e curatrice del convegno, e riguardano i temi e le questioni emergenti della ricerca, i quadri teorici e gli approcci di indagine, le reti con altri dottorati sul territorio italiano e su scala internazionale.

1 LA RICERCA NELLE ARTI

I partecipanti al tavolo concordano sulla necessità di sottolineare e valorizzare le specificità dei corsi di laurea magistrale e dei corsi di dottorato dell'"area arti" dell'Università Iuav di Venezia. In particolare, si fa riferimento al connubio di corsi teorici e laboratori tenuti da artisti visivi, aspetto che caratterizza Iuav e lo distingue, per esempio, dai DAMS e dalle accademie di belle arti italiane. Da questo punto di vista, si osserva, l'"area arti" persiste nell'essere un unicum in Italia; l'attrattività dei corsi e la loro reputazione a livello nazionale è confermata, del resto, dal fatto che vi è una forte tendenza, fra gli studenti iscritti ai corsi di laurea magistrale, a non provenire esclusivamente dal territorio regionale del Veneto.

Angela Vettese sottolinea, in particolare, che il modello per questo tipo di dialettica tra corsi teorici e laboratori con artisti visivi è da cercare nei contesti anglosassoni come Goldsmith University of London e in pubblicazioni come la rivista accademica statunitense *October*, che Angela Vettese ritiene tuttora un valido esempio del tipo di ricerca a cui dottorandi e docenti universitari dovrebbero aspirare. Si ammette tuttavia la difficoltà di assegnare corsi ad artisti di caratura nazionale o addirittura internazionale, a causa della scarsa remunerazione dei corsi, che è una parziale conseguenza della rigidità amministrativa sottesa ai tipi di contratti che vengono offerti.

Marco Bertozzi ribadisce la spiccata multidisciplinarietà citata da Vettese e tiene a porre l'accento sull'importanza del corso di laurea in Teatro e Arti performative, che ha arricchito l'offerta didattica dell'Università Iuav di Venezia e, più in generale, l'orizzonte critico e culturale della comunità Iuav. Secondo Marco Bertozzi, per identificare il "modello Iuav" nel settore delle arti, si può pensare, indubbiamente, a Goldsmith University of London ma anche ai dipartimenti che, in ambito di lingua francese, vengono spesso definiti come Arts plastiques, o a settori in costante espansione come quello della cosiddetta *recherche-création*. Questa vocazione internazionale dei riferimenti e dei corsi è peraltro confermata dalla pronunciata tendenza, da parte degli studenti, ad acquisire crediti formativi all'estero, in particolare attraverso i programmi Erasmus.

Restano tuttavia delle perplessità per quanto riguarda l'iscrizione di un settore come quello delle arti in un sistema universitario sempre più orientato a una pretesa "scientificità", che viene però spesso declinata, rammenta Giovanni Battista Careri, in termini di misurabilità, produttività ed efficacia. Queste richieste, o per meglio dire, questi imperativi, mal si

attagliano a un settore dove i risultati non possono essere ridotti a questioni di *impact factor* e dove la temporalità della ricerca non è sovrapponibile a quelle delle scienze dure. Sarebbe invece auspicabile, afferma Giovanni Battista Careri, ribadire la necessità di altri criteri e, parallelamente, incoraggiare i docenti a tenere dei corsi dove si condividono con gli studenti lavori in fieri, stimolando contributi creativi e curiosità intellettuali, qualità preziose e irrinunciabili che possono essere coltivate solo nel quadro di una pedagogia non subordinata ai diktat di una malintesa idea di scientificità.

2 LA RICERCA NELLA MODA

Nel tavolo, i componenti di collegi dottorali con un'attenzione specifica alla moda sono d'accordo nel ritenerla una disciplina a statuto scientifico debole, per la quale è difficile individuare e sostenere uno o più sistemi di certezze deterministiche. Al contrario di altri campi di studio, i cui principi basilari mantengono una costanza affidabile e trasmissibile, la moda risulta condannata a un processo di revisione permanente. La sua definizione interrogativa si confronta con il design, le arti visive e performative e con altri settori scientifico-disciplinari. Secondo i partecipanti al tavolo, inoltre, la moda è una disciplina ricettiva alla ricerca, che si fonda su una conoscenza viscosa, e ricordano – in continuità con l'intervento *Fare ricerca oggi* di Mario Lupano, collocato nella sessione plenaria di apertura del convegno – il "diritto all'opacità" elaborato da Édouard Glissant. L'autore, che con il termine opaco intende il non riducibile, la più vivace delle garanzie di partecipazione e di confluenza, sostiene che le opacità possono coesistere, confluire, tramando tessuti la cui vera comprensione si basa sulla tessitura di questa trama e non sulla natura delle componenti.

Maria Antonietta Sbordone si sofferma sulle caratteristiche del Dottorato di ricerca di interesse nazionale in Design per il Made in Italy: Identità, Innovazione e Sostenibilità in quanto componente del collegio dei docenti. Istituito recentemente, con il XXXVIII ciclo, il corso di dottorato si inquadra negli obiettivi delineati dallo scenario europeo, dal PNR e dal PNRR 21/27, verso una formazione avanzata nei settori scientifici del Made in Italy. L'articolazione in quattro curricula – focalizzati su innovazione sostenibile, transizione ecologica e digitale, manifattura, patrimoni culturali – include ricerche specificamente centrate sulla moda. Il corso attiva una rete nazionale con molteplici istituzioni universitarie e, soprattutto, mette in circolo e in connessione ricerche dottorali su un macro tema, il Made in Italy, piuttosto che su un ambito disciplinare. Per Gabriele Monti, anch'egli interno al collegio dei docenti, questo corso di dottorato con tali peculiarità rappresenta un modello inedito: attivando una rete nazionale focalizzata su un tema – e attorno a parole chiave come "inclusione" e "heritage" – anziché su un ambito disciplinare, garantisce una maggiore inclusività e risulta particolarmente efficace in relazione alla moda, disciplina per sua natura a statuto scientifico debole come si è detto in precedenza.

Gabriele Monti porta poi l'attenzione, per quanto riguarda la ricerca accademica nell'area della moda, sui fashion studies di matrice anglosassone, in particolare attraverso riviste di settore come *Fashion Theory:*

The Journal of Dress, Body & Culture, fondata nel 1997, e *Fashion Practice: The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry*, fondata nel 2009, entrambe pubblicate da Taylor & Francis. Punto di riferimento per journal italiani come *ZoneModa* (Università di Bologna), *Dune* (Università Iuav di Venezia) e il più recente *Fashion Highlight* (Università degli Studi di Firenze), queste pubblicazioni hanno contribuito in modo significativo ad accreditare la moda come disciplina accademica, oltre a rappresentare uno spazio significativo di crescita per una comunità internazionale di ricercatrici e ricercatori attivi nei fashion studies.

Sia Maria Antonietta Sbordone che Gabriele Monti sostengono l'importanza di una riflessione sulla moda, disciplina che è intrinsecamente rivolta verso altre forme di *expertise* e capace di stabilire relazioni proficue con il tessuto sociale, imprenditoriale e istituzionale. Sottolineano, inoltre, la problematicità del lavorare di frequente in situazioni emergenziali e rivendicano il ruolo della ricerca come "utilità rifondativa", volta verso la formazione di dottorandi e ricercatori che sappiano rispondere a una richiesta di innovazione, a questioni digitali e green. Il superamento dei confini, ancora nettamente marcati, tra le discipline, l'elaborazione di risposte di medio-lungo termine, svincolate dall'emergenza e dalla contingenza, e un approccio alla ricerca più profondo e radicato nei territori sono dunque gli obiettivi ai quali tendere nel prossimo futuro.

BIBLIOGRAFIA

Fornari, D., Monti, G. (2018). *Fashion studies vs Design Studies*. In R. Riccini (Ed.), *Sul metodo/Sui metodi. Esplorazioni per le identità del design. FRID - Fare ricerca in design 2017* (pp. 93-98). Mimesis

Glissant, É. (2007). *Poetica della Relazione. Poetica III*. Quodlibet. [trad. di: Id. (1990). *Poétique de la Relation. Poétique III*. Éditions Gallimard]

Gosselin, P., Le Coguiec, É. (a cura di). (2006). *La recherche création. Pour une compréhension de la recherche en pratique artistique*. Presses de l'Université du Québec.

Mancini, M. G., (2014). *October: una rivista militante*. Luciano Editore

Rocamora, A., Smelik, A. (2022). *Pensare attraverso la moda. Una guida agli autori classici*. Meltemi. [trad. di: Eaed. (2019). *Thinking Through Fashion. A Guide to Key Theorists*. Bloomsbury]

4 LE PAROLE COME LUOGHI DEL CONFRONTO

4·1 COMUNITÀ

4·1·1 LA RICERCA CHE "SCAMBIA" COMUNITARIA-MENTE

Comunità

Introduzione al primo tavolo dottorale

RENATO CAPOZZI (ICAR/14)
Università di Napoli Federico II

VALENTINA GIANFRATE (ICAR/13)
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

Il tema della comunità, non esplicitato dalla *Call* ma desunto dalla ricognizione dei contributi selezionati, pone notevoli problemi interpretativi per le discipline del progetto in un ampio arco tensivo stretto tra autonomia ed eteronomia, specificità e necessità extra-, multi-, trans- e meta-disciplinari.

Avere a che fare con il campo di senso della comunità, richiede un delicato equilibrio tra istanze, desideri e bisogni dei soggetti e quelli delle *communitas*, in relazione alle tecniche – descrittive, interpretative e trasformative – chiamate ad offrire a tali istanze non solo diritto di cittadinanza ma anche possibilità di mediazione tra aspettative configgenti e attitudini a fornire adeguate soluzioni, scenari, nuove sintesi formali, spaziali, comunicative, memoriali, nuovi assetti, ri-determinazioni e ri-semantizzazioni o più sinteticamente "nuove condizioni di esistenza".

Le discipline del progetto dalle specifiche tecniche analitiche ed ermeneutiche che possono mettere in campo, hanno il dovere di interrogarsi sul senso della comunità nel suo insieme in ordine alle richieste, interessi (soggettivi o organizzati) dei gruppi nella relazione tra tali interessi – non sempre emancipativi e progressivi ma spesso da mettere in questione – e il tema più generale del diritto inalienabile alla città (Lefebvre, 2014). La stessa parola "stakeholder" evocata come presupposto ineludibile di ogni trasformazione urbana, contiene notevoli ambiguità. Infatti, denota in origine il "titolare di una posta in gioco", il "titolare di una quota di azioni" e quindi, al plurale, un insieme (più o meno organizzato) di soggetti «senza il cui supporto l'impresa non è in grado di sopravvivere» (Freeman- Moutchnik, 2013). Un'accezione prevalentemente economica, connessa al profitto individuale che – pur nella differenza proposta tra stakeholder "forti" (azionisti, lobbisti) e "deboli" (utenti, clienti, fruitori) – tende a vedere nei portatori di interessi, stante il legittimo e inalienabile "diritto alla felicità", più degli azionisti/clienti che condizionano e sono condizionati dalle scelte e strategie di una particolare azienda economica, che assurgere a parti comunitarie di una lenta e costruzione di istanze condivise. Nondimeno anche il concetto di comunità presenta delle ambivalenze. Da un lato denota un "Insieme di persone unite tra di loro da rapporti sociali, linguistici e morali, vincoli organizzativi, interessi e consuetudini comuni" e dall'altro, in termini estensivi e "strutturali" indica "Il complesso degli organi sovranazionali istituiti tra i paesi

[…] per il conseguimento di vantaggi economici e politici, nonché per la realizzazione di un mercato unico di merci, servizi, capitali e lavoratori" (Oxford Languages). Ricorrendo alla radice etimologica del termine 'comunità', si disvelano ulteriori e più ampi attributi. Infatti, 'comunità' [dal lat. *communĭtas -atis* "comunanza" der. di *communis* "comune"] ha che vedere con ciò che è comune a tutti, con ciò che è con-diviso, con il collettivo [dal lat. *collectivus*, propr. "che raccoglie insieme", der. di *collectus*, part. pass. di *colligĕre* "raccogliere"] (Treccani). Nella idea di comunità, quindi, prevale non tanto la legittima, ma potenzialmente atomizzante, aspettativa dei singoli quanto l'interesse comune, frutto di mediazione, di composizione, di conflitti. Le aspettative in ragione di un interesse più alto, più generale, ovvero civile perché legato ai *cives* e quindi alla convivenza equilibrata non solo di *polloi* ma di *politoi*. In questa articolazione di significati e diacrisi legata al rapporto dinamico tra istanze particolari e valori condivisi, si colloca appunto l'architettura che, essendo "arte civile" *par excellence*, ha il "difficile" (Emery, 2007b) ruolo di mediare in maniera non solo riflessiva ma formante (Emery, 2007a) ogni *oppostiones* tra *clientes* e *societas*, tra modi privati e culture dell'abitare, tra usi specifici e rappresentazione di valori condivisi, tra formatività (Pareyson, 1991) e performatività, tra risposte a problemi di senso e non meramente tecniche.

Le capacità e le identità dei singoli e delle comunità alimentano quindi la "speranza progettuale" (Maldonado, 1992) di un futuro non oscurato da delimitazioni geografiche, culturali, ideologiche. Questi possono essere assunti come elementi della vocazione relazionale delle culture del progetto e del design e sono strumentali alla costruzione di connessioni, in cui vengono progressivamente affinate le modalità e le finalità di coinvolgimento, per renderle capaci di definire e includere nuovi target, fuori target, soggetti mancanti. La combinazione tra designer esperti (Manzini 2015) e comunità, si concentra sull'attivazione di dinamiche di tipo nuovo basate su una combinazione di tempi, spazi e pratiche cross-mediali, studiando e ricercando strumenti personalizzati, generativi e adattivi in grado di supportare le trasformazioni spontanee, inaspettate, progressive o improvvise, predeterminate o contingenti legate alla società e ai cittadini.

Il tavolo Comunità/A ha messo a confronto *approcci* e *metodi* più che verificare per ogni ricerca lo stato di avanzamento e maturazione. Un tavolo dialettico ove costruire, muovendo dalle proprie esperienze, una dialettica su terreni "condivisi e contesi" assumendo l'obiettivo, suggerito dalla *Call,* di "mappare e riflettere sulle specificità e le convergenze dei modi di affrontare la ricerca". Quindi non tanto l'ennesimo report di singole ricerche ma piuttosto il tentativo di mettere in questione ambiti di interesse per intravedere uno scambio fertile (Boulez, 1989) tra diversi convergenti saperi, posture, obiettivi. Uno scambio che per essere proficuo non può che avvenire sul confine, inteso sia come *limes* sia come *limen*, non solo con/tra discipline contermini (Area 08 / Icar) ma vieppiù con discipline altre e distanti sia sul fronte nomotetico (dalle scienze fisiche alle neuroscienze, dalla biologia all'ecologia, dalla psicologia alla domotica) sia idiografico (dalla filosofia alla letteratura, dalla antropologia alle scienze umane e etnografiche) sino alle arti (figurative e performative, dalla musica al teatro) siano esse allografiche o autografiche.

Al tavolo Comunità/A erano previsti quattro interventi (1 Icar/21, 2 Icar/14 e 1 Icar 13) di giovani ricercatori ognuno chiamati a discutere la relazione tra i rispettivi interessi di studio e la consistenza con il *rassemblement* tematico operato dal comitato scientifico e curatoriale del Convegno. Naturalmente, al netto dell'assenza del contributo, peraltro molto centrato sulla tematica, della dottoranda in Urbanistica assente al tavolo, i tre partecipanti presenti reagivano in modi diversi più o meno autocentrati, comunque disponibili alla messa in questione della tematica comunitaria richiesta dal coordinatore (Icar/14) e dalla discussant (Icar/13) rappresentando, di fatto, una polarizzazione solo apparente tra contributi legati alla modificazione dell'ambiente fisico architettonico e urbano e, di contro, alla produzione di oggetti. A ben vedere, alla luce del serrato confronto, sono emerse notevoli smentite a tale schema preordinato fondato sulla consueta specificità/opposizione disciplinare. Infatti, se il contribuito di Javier Pérez Puchalt pur muovendo da un ambito disciplinare (Icar/14) legato alla determinazione e prefigurazione dello spazio urbano approdava ad una puntuale analisi della modificazione e degli usi collettivi non formalizzati (*leisure*) di spazi "ricondizionati" legati a grandi infrastrutture commerciali a partire dal caso studio di Valencia, di converso, il contributo di Claudia Angarano – del medesimo settore disciplinare –, in maniera forse più coerente con le declaratorie di SSD, proponeva una riflessione su tecniche compositive di matrice propriamente architettonica e artistica proiettate sulla dimensione urbana in ordine alla configurazione dello spazio pubblico. Analogamente la riflessione di Xavier Ferrari Tumay (Icar/13) pur partendo da tematiche inerenti il Disegno Industriale ne allargava notevolmente l'orizzonte semantico, dimensionale e urbano nella analisi e prefigurazione di ricadute effettuali fondate su pratiche e tecniche e sull'approccio di "ricerca-azione" applicato al caso studio emblematico della città di Genova.

In particolare, le tesi di Pérez Puchalt tendono a prefigurare e a preconizzare un utilizzo degli spazi del commercio in senso ludico e per il tempo libero in una prospettiva partecipativa e di coinvolgimento non formalizzato delle comunità, degli attori sociali e soprattutto degli utenti di tali (etero-) iper-topie urbane (Casetti, 2015) di iper-luoghi (Lussault, 2009). Le riflessioni di Angarano tentano, con notevoli risultanze metodologiche, di precisare e classificare su base formale le procedure compositive per la determinazione delle grammatiche del vuoto assunto come condensatore dello spazio pubblico attraverso la disamina comparativa fondata sul ridisegno critico di opere di due maestri italiani – Antonio Monestiroli e Gianugo Polesello – che, dal magistero di Giuseppe Samoná e della sua nota Teoria dei vuoti urbani. Due maestri che nei loro progetti hanno messo a punto complementari e confrontabili tecniche topologico-collocative ed insediative per la configurazione degli spazi collettivi e rappresentativi (anche della città e della cittadinanza. L'esperienza illustrata e argomentata da Ferrari Tumay è esemplificativa della tensione della disciplina del design verso la prototipazione di processi e pratiche, dalla quale poi far emergere elementi riconoscibili, codificabili, per affinare in maniera empirica la risposta ai bisogni della comunità. L'esperienza del progetto proposto per Genova si concentra sulla produzione collettiva di valore, nello sforzo di riconoscere le ricadute nei domini sociali, economici, e culturali della società. Seppur presentando alcuni limiti legati all'arco temporale di

applicazione e dall'essere un progetto molto situato, emergono elementi di dibattito ulteriori, legati ad esempio alla capacità dei territori di assorbire la componente tecnologica e digitale dei percorsi di partecipazione, oppure a quanto approcci maggiormente inclusivi nei metodi, strumenti e linguaggi possano trovare attuazione laddove le condizioni umane e di contesto lo richiedano.

In conclusione dal confronto tra i contributi, dal merito delle ricerche presentate ma soprattutto dal dibattito attivato nella sessione è emersa la considerazione che la possibilità di strutturare un confronto tra discipline affini ma non sovrapponibili spesso presenta molteplici ambiti di *overlapping* quasi sempre nella proiezione all'urbano delle pratiche o delle azioni ma che tale slittamento è quanto mai distintivo dei differenti approcci metodologici complementari e non scade in un vago e precario generalismo – spesso sospinto da mode e *mainstream*– che fa perdere la profondità degli sguardi specifici e attrezzati o le loro particolari intenzionalità conoscitive e trasformative che, in definitiva, sono e restano attività speculative teoretiche e prassistiche che si co-appartengono.

Le declinazioni varie con cui il tema della comunità è stato interpretato e proposto dai giovani ricercatori, rafforza il legame delle culture del progetto con lo spazio pubblico, oggetto di rivalutazioni, di traiettorie di continuità, di ripensamenti progettuali circa le caratteristiche sociali e spaziali, di incursioni multidisciplinari, in cui tecnologia e digitale diventano strumenti ulteriori di lettura e interpretazione della città. L'*overlapping* manifestato durante il dibattito finale, diventa quindi espressione della consapevolezza circa la complessità del progetto, in cui l'organizzazione del pensiero, della ricerca e delle strategie progettuali si alimentano dal confronto non solo multi e trans-settoriale ma anche da quello che si genera tra geografie differenti, con influenze territoriali e culturali e sociali specifiche.

BIBLIOGRAFIA

Boulez, P. (1989). *Il paese fertile. Paul Klee e la musica*. Leonardo
Casetti, F. (2015). *La Galassia* Lumière*: sette parole chiave per il cinema che viene*. Bompiani
Cerri, P., Giovannoli R., Neeff, F. (1979). Recinti, «Rassegna»
Emery, N. (2007a). *Progettare, costruire, curare. Per una deontologia dell'architettura*. Casagrande
Emery, N. (2007b). *L'architettura difficile. Flosofia del costruire.* Marinotti
Freeman, R.E., Moutchnik A.(2013). *Stakeholders management and CSR: questions and answers.* In: *Umwelt Wirtshafts Forum* (21, n.1)
Lefebvre, H. (2014). *Il diritto alla città*. Ombre Corte
Lussault, M. (2009). *Iper-luoghi. La nuova geografia della mondializzazione*. Franco Angeli
Maldonado, T. (1992). *La speranza progettuale. Ambiente e Società*. Einaudi
Manzini, E. (2015). *Design, when everybody designs: an introduction to design for social innovation*. The MIT Press
Pareyson, L. (1991). *Estetica. Teoria della formatività*. Bompiani

4·1·2 PLAYING WITH THE GROUND

Comunità

JAVIER PÉREZ PUCHALT
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/14

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/18

1 LOOKING FOR FANTASTIC PUBLIC GROUNDS

Public grounds are delimited surfaces in the city that are reserved for a collective use. In the last couple of centuries such grounds have been even constructed artificially as well on the base of a slab, hosting subsequent layers of extra spaces below it as well. The discourse in this paper is articulated around the political and congregation potential public grounds have in the contemporary context, especially when they are used for recreational purposes.

The origin of public grounds is identified in this research at the ancient Greek Agora, a commercial meeting place at its origin that implemented assembly and political functions later. Further in time Vitruvius defined in his treatise *De Architectura* the action or concept of *arearum,* it being a forecasting choice of a free area inside the urban fabric that automatically was becoming reserved for a collective use (Gros, 1996). In Ancient Rome such chosen spaces or Forums were pieces of ground originally delimited around their perimeter with planted trees. First the trees and after the colonnades that preceded the public buildings around the Forum, these elements defined and enclosed such public spaces. On one side, they were generating porous borders that always let people enter the spaces. On the other side, these borders allowed for a political collectivity to exist within them (Aureli, 2013). Because of their political condition, ruling forces have related to public grounds as a tool for enhancing and conserving their power making use of Forums for example to find support along the urban classes (Chueca Goitia, 1968). A similar operation was made in the XVIth century by Henri IV, king of France, that, in his attempt to establish a secular nation, redefining the figure of the king as an "abstract guardian of civil peace" (Giudici, 2013, p. 144) came with the need of constructing new spatial and architectural typologies aiming at making stronger a weak public sphere: the *Place Royal*, a regular shaped public ground cut out from

the preexisting urban fabric and surrounded by imposed uniform facades underlying the consistency of the inner space they defined.

In 1853, and as a modern action of Vitruvian-inspired *arearum*, the fear that "New York's exploding population could engulf the remaining space in the Grid" (Koolhaas, 1978, p. 21), ended up in surveying ground to place and build a new surface for the collectivity, it becoming "the major recreational facility of Manhattan" (p. 21). The action consisted in the conservation, fabrication and exaggeration of a "picturesque and undulating" landscape with several artificial lakes and "(trans)planted" trees (p. 23). Koolhaas (1978) referred to Central Park as a "synthetic Arcadian Carpet" (p. 23) to define such artificially fabricated recreational ground of natural appearance and that became the new place in the city where to gather and exchange with the others by means of the amusement and enjoyment of free time collectively.

2 RECREATION AS A KEY FUNCTION OF MODERN URBANISM.

Recreational activities have always existed. However, the massive practice of the same by large collectivities is a fact that belongs to the modern world and is charged with political significance. During the XIXth century more and more were the people joining the city because of the better perspectives of getting a job. Subsequently, the necessity of recreation during the free hours of work affected a mass of workers that, in the case of New York City, found an escape route into Coney Island, a fertile ground for exploring what Koolhaas (1978) defines as "The Technology of the Fantastic" (p. 29), the ensemble of imaginative displays that, making use of the technological advancements, generated artifacts and installations specifically conceived for amusement. In Europe, in the nineteen forties, and as the outcome of the 1933 fourth International Congress of Modern Architecture *CIAM*, "The Athens Charter" (Le Corbusier & Giraudoux, 1942) enunciated Recreation as one out of the four sustaining functions of modern urbanism. In it, the available *free surfaces* for practicing sports or enjoying of green urban landscapes were generally considered as insufficient, misallocated in the periphery of the city and not very usable for the mass of inhabitants. The text demands that the weekly free time should be spent in favorably prepared places: parks, forests, sports grounds, stadiums or beaches that are close to the dwellings and well connected to them (Le Corbusier & Giraudoux, 1942). The precarious situation towards recreation that was identified got aggravated by the Second World War social and physical destruction. A decade after the publication of the charter and with a completely destroyed continent, *CIAM* members got reunited again at what was the eight international congress of modern architecture. In "The Heart of the City: Towards the Humanization of Urban Life" (Tyrwhitt, 1952) the destroyed old city centers were poetically yearned, without assuming that prior to their destruction they were already not being able to offer enough to the population, remaining public grounds of other times that needed to be updated. The typology of the Commercial Center started being synthetized at north American regional cities contemporarily, Victor Gruen being an important figure to whom can be attributed many

examples of commercial centers from 1954 onwards, as well as theoretical works based upon the background of the eighth *CIAM* congress. In a context of consumer society awareness, Vittorio Gregotti and Umberto Eco curated the *Tredicesima Trienale di Milano* in 1964, the first exhibition devoted to "Leisure" and that reflected on the roles of recreation, together with consumption, and working time.

3 A NEW CENTER

In 1982 the Spanish first urban commercial center, called *Nuevo Centro*, New Center, opened its doors in the outskirts of the Spanish city of Valencia. Strategically located in the northern-west area of the city, the site is tangential with major arterial roads becoming easily accessible by car in a city experimenting still a demographic expansion that has multiplied by four its population along the XXth century up to the current seven hundred and ninety thousand citizens, twice as much, so one million four hundred thousand people, if counting with the metropolitan area. A connection with the future construction of the first metro line of the city got effective in 1988. Adjacent to the river *Turia* as well, the commercial center benefited from the transformation of the river into a linear public garden, partly designed by Ricardo Bofill, during the late nineteen eighties, and that vertebrated the city running from west to east after the decision of cutting off the natural watercourse and build a new river bed outside the city. What originally seemed to be a suburban commercial center, aimed to propose a new centrality in a not yet polycentric city. Nowadays, the fully-integrated-in-the-city commercial and social private facility is reachable by car, bus, metro but as well through the highly developed bike lane system. The architect responsible for this project was Fernando M. García-Ordoñez. He is one of the major contributors to the architectural heritage of the second half of the XXth century in Valencia, having collaborated as well in the first drafting of the project to reorder the city and its metropolitan area after the southern solution of the *Turia* river diversion in 1958 in which it was already concluded the suitability of the area of *Nuevo Centro* for a commercial spot (Selva Royo, 2016). Having a metropolitan understanding on the city, he got to learn about the typology of the commercial center in his first trip to the USA, and about the figure of Victor Gruen through his article in the *Architectural Record* issue of March 1960 (Selva Royo, 2011). In Gruen's article, buying and selling as actions old as mankind (Gruen, 1960) are brought up to date especially in terms of dealing with a massive presence of cars in the city. In the article, many are the projects, schemes, and sections shown by Gruen, that feature multi-level and three-dimensional urban devices that, because of the condensation of functions, recur to a vertical organization of extensive horizontal layers, some of which relate to infrastructural functions and are hosted underground. These infrastructural basements are related with the technology services and devices and their insertion in the city. *Nuevo Centro* is an example of an almost two hundred thousand squared-meters new urban device that took care of topics such as the accessibility, the connections and transportation, an adequate structure and an interior comfort, being a building of metal and reinforced concrete columns

displayed along an isotropic grid that proposed a constant condition for all the activities and services the complex had to host.

4 SPACES ON VACANCY

It is really paradoxical to find out that, in a denser scheme of city, were new urban typologies are developed around the matter of congestion of people in the city, many are the spaces in it the that are vacant. In 1999, Mesbla S.A, a Brazilian chain of department stores, declared its bankruptcy. In 2017, Paulo Mendes da Rocha's *SESC, Serviço Social do Comércio, 24 de Maio* opened its doors at its former headquarters, reconverting like this by the private initiative an abandoned department store into a socio-cultural center, making available education, health, culture and leisure for the population of Sao Paulo. Lina Bo Bardi's *SESC Pompeia* built during the eighties, was the precedent example featuring the potential of reconverting a former industry this time into collective facilities and grounds opened to the public.

By analyzing empty spaces in the city, it becomes noticeable the big quantity of urban vacancies. What MOS architects did in their publication "Vacant Spaces NY" (2021) was to show the big quantity of empty storefronts in their city. The publication inventories these properties and comes up with possibilities for transforming these vacant spaces into housing or social services, imagining a better city.

Probably a less evident available resource that cities hide are empty flat roofs. After a calculation of potential available roof surfaces, the City of Rotterdam commissioned MVRDV architects to produce a catalogue (2021) containing ideas on how to potentially use roofs as gardens, for storing water, but as well as events spaces, sports fields or a cemetery. The temporary structure the same office built in 2022 called *Rotterdam Rooftop walk* at the occasion of the Rotterdam Architecture Month and the Rooftop festival, was an installation offering a new perspective on the city, increasing the awareness of the potential of roofs, which can become a second layer that makes the city more livable, biodiverse, sustainable and healthy, as they said (MVRDV, 2021).

The roof top of *Nuevo Centro* is one of the three levels fully dedicated for parking garage. Due to an oversized calculation of the amount of visitors that would reach the commercial center by car, the last floor of the commercial center is nowadays barely used by anyone, leaving like this a full level of twenty thousand squared meters completely available as an existing resource in terms of space in the city that, dimensioned structurally for hosting more than seven hundred cars, could be imagined as usable for certain masses of people or diverse activities, including the celebration of events and temporary activities. The rooftop of this commercial center is a very specifically delimited space since it is clearly raised from the level of the city by 7 meters constituting a potential public ground defined by clear borders and able to be appropriated by a specific political collectivity.

5 DIVERSION IS POLITICAL

From the second half of the nineteenth century many were the advancements that contributed to recreation and entertainment, exporting the use of new technologies for it. Recreational facilities like amusement parks for example have been integrating the urban fabric of cities as well like Copenhagen or even Stockholm with its 1883 still opened *Grona Lund*. The structures and pavilions conceived and built for the world Expos like the one of Osaka in the seventies or the one in Sevilla in the nineties, are inspirational and knowledge can be extracted on leisure-oriented artifacts. *Nuevo Centro* in Valencia has been functioning from its opening in 1982 like a window to such global activities of recreation and diversion, like not only the act of shopping in a mall but having worked as fertile ground to host temporary fairground rides at its open plaza, temporary exhibitions, hosting children's games competitions or chess tournaments for instance. Furthermore, the direction of the center has always known how to make use of Valencian people's cultural background, promoting and hosting many times activities and events related with the major annual celebration of Valencia, *las Fallas*. Even if privately owned, the commercial center has become a space for the collectivity that, previous to the apparition of the information technologies and social networks, was actively functioning as a gathering space in the city: a commercial but as well political center. Many remember a glass *Keops Pyramid* standing in the middle of main square, an iconic music store that has brought global music closer to young Valencians who had just come out of a dictatorship that cut ties with the outside international world. Defining it as having been a former *Tinder* for thousands of Valencians, the contemporary local press reports as well in its articles on the decadence emanating from the fact that this center is aging.

Today, at least in Europe, the social forces are fighting in order to reach a work schedule with fewer hours, wanting to have like this freer time to enjoy with oneself, friends or family. On one side, the invention of machines hasn't benefitted the working classes and didn't reduce the workload as defended at the moment of its insertion in the industry. In the opposite, it has just enrichened the capitalist investors and this has to be contested. On the other side, it is our duty to walk on the direction towards the reduction of working hours to the point of establishing a four day working week. It is more necessary than always to revindicate the action of increasing our free time in order to enjoy it in a free manner, advancing in the direction of a less unequal society, fighting for earning more rights counteracting the traditional time-money relationship between the value of our working hours and the monetary price we receive by selling them. The fact of having the time and space to have fun is a political revolutionary action.

6 PLAYING WITH THE GROUND

The level of the roof top of *Nuevo Centro* has to be transformed from a temporary storage of cars into a container of new fragments of life with collective significance, rendering it accessible for the enjoyment of people.

This is the first step towards an initiative which results into the courageous appropriation of a new urban existing but unused artificial ground for a political collectivity, having as a theoretical background all the reflections articulated throughout this paper. What it is proposed here is to connect the ground floor of the city and the level of the adjacent old rived bed directly with the roof top floor through an ensemble of specific devices located at strategic places. Such devices are issued from the collection of study cases and examples that the thesis collects which are large access ramps, vertical connecting elements like terraced gardens or climbing walls using the facade, an aerial connection via a bridge or the reuse of existing helicoidal ramps. In a second phase, once the existing discontinuities between the new ground and the city have been erased, a way in which the roof top of *Nuevo Centro* could be acknowledged, surveyed and appropriated as a virgin ground for an urban collectivity is proposed through the intuitively use of the same isotropic grid employed to distribute the columns that hold the horizontal planes below. Through *common* procedures (De Angelis, 2021) of decision making, the newly rendered accessible ground could host an ensemble of sport courts, temporary and permanents structures, hemicycles for performances or assemblies, imaginative displays and any other artifacts, devices or installations, conceived to practice communal activities, exercise, learn, play and, or at the end, simply to have fun. The new ground for the collectivity is interesting in terms of environmental sustainability, allowing for onsite electricity production through solar panels that bring shadow to the users and windmills, or the collection of rain water and storage of it in deposits distributed along the surface. But not only, since thanks to its socially engaged character, its conception from a gender perspective and wish of working towards the suppression of inequalities in our society, the new ground proposes itself as well as a welcoming frame for any sorts of sport courts others than the hegemonic football ones, like volley ball or *pétanque*, swings and rides not just for children, multipurpose areas to host any social or festive activity, as well as the typical Valencian ones such as fireworks shows called *mascletàs* or paella competitions, optimal lighting conditions, also during nighttime hours, a hilly topography to play on top, shifting sands, flying carpets, and any imaginative displays one could even not think of.

Differing from the previously cited examples of the Sao Paulo *SESCs*, the intervention in *Nuevo Centro* does not intend to substitute the ongoing commercial activity at all but to densify the use of this existing structure for being able to offer a vacant and unused valuable place to the citizenship first of all, with the big positive effects that this will bring for the community. The private businesses carrying out its activity on the site will only benefit positively from this initiative. Furthermore, an answer to the problematic of spaces that will cease to be used over time like the parts of the parking garage of the floor below is given, and could be converted into rentable workshops for artists or for practicing indoor sports in rooms that benefit from the natural light brought by their façade. Making available this artificial ground to the collectivity, that can be physically and politically modeled by the citizenship as well, becomes an urban, political and social spatial initiative of reference, thus converting an apparent roof into a complex multilevel articulated ground that can even be defined as a

Platform 2.0; a platform both at the level of construction of the city, making available an existing flat ground, but also at a social level, an alternative civic and political platform to those that are hosted online and that happen only in the virtual space. A new ground for a political urban collectivity where all these relationships can crystalize.



fig. 1. Fernando M. García-Ordoñez, Nuevo Centro, Valencia, 1982; Aerial view. Ca 1990.



fig. 2. Fernando M. García-Ordoñez, Nuevo Centro, Valencia, 1982; Photography of the main square. Ca 1990.



fig. 3. Javier Pérez Puchalt. Nuevo Centro's rooftop transformed into a Public Ground. Axonometric drawing. 2022.

BIBLIOGRAFIA

Aureli, P. V. (2013). *The City as a Project*. Ruby Press
Aureli, P. V., & Tattara, M. (2021). *Platforms*. Black Square
Chueca Goitia, F. (1969). *Breve historia del Urbanismo*. Alianza
Chung, Cha, T.-W., Koolhaas, R., Leong, S. T., & Chung, C. J. (2001). *Harvard Design School guide to shopping*. Taschen
García-Ordoñez, F. M. (1987). Nuevo centro comercial en Campanar/ Valencia/España. *Informes de la Construcción.* (388), 49-54
Gargiani, R. (Cur.). (2012). *L'architrave, le plancher, la plate-forme : nouvelle histoire de la construction*. Presses polytechniques et universitaires romandes
Gros, P. (1996). Forums. In *L'architecture Romaine. Tome 1.Les monuments publics*. (207-234). Picard
Koolhaas, R. (1978). *Delirious New York : a retroactive manifesto for Manhattan*. Thames & Hudson
Sendra, P. & Sennett, R. (2020). *Designing disorder : experiments and disruptions in the city*. Verso
Selva-Royo, J.R. (2016). *Memorias de un arquitecto: Fernando M. García-Ordoñez (1922-2015)*. Universidad de Navarra, Servicio de Publicaciones
Sigler, J. Koolhaas, R., Werlemann, H., & Mau, B. (1998). *Small, medium, large, extra-large : Office for Metropolitan Architecture* [2nd ed.]. The Monacelli Press
Tyrwhitt, J. (1952). *The Heart of the City : Towards the Humanisation of Urban Life : International Congresses for Modern Architecture = Congrès Internationaux d'Architecture Moderne CIAM 8.* Lund Humphries

4 · 1 · 3 CONNEXION MAKING: SINAPSI URBANE TRA MICROATTIVITÀ SINERGICHE DESIGN-ORIENTED

Comunità

XAVIER FERRARI TUMAY
Università di Genova
Architettura e Design, curriculum Design

Ciclo
XXXII

SSD di riferimento
ICAR/13

Il contesto in cui si inserisce la ricerca è la dimensione sociale e culturale della città Genova che sta vivendo una fase di stasi post-industriale (Palumbo, 2019). Per Manuel Castells (2004), le città diventano insieme agglomerati dei problemi globali, ma parallelamente laboratori di sperimentazione dove costruire soluzioni e individuare nuove opportunità, quindi luoghi locali e globali allo stesso tempo.

Il lavoro di ricerca ha l'obiettivo di porre le basi scientifiche per la costruzione di una rete formale, nell'area del centro storico genovese, fra attività di varia natura (sociali, produttive, economiche e culturali) tramite le competenze del design. Nella prospettiva che il design contemporaneo si proponga come un insieme di competenze socioculturali (Bassi, 2017), anche il ruolo del progettista sta evolvendo in rapporto a questo quadro: ciò che si progetta non è un "risultato finale", come quando si progetta un prodotto, ma sono le condizioni a essere predisposte, affinché un evento desiderato o una situazione prefissata abbia maggiori possibilità di avvenire. Questo è l'approccio del design sistemico (Bistagnino, 2017): progettare le relazioni tra i componenti materiali e immateriali che generano un sistema, valorizzando l'identità e le risorse di uno specifico contesto, in modo da produrre beni e benessere per il singolo e per la collettività. Quindi il designer esperto, come lo definisce Manzini (2015), diventa figura cardine, incaricandosi della creazione di sistemi tendenti alla sostenibilità e della pianificazione di strategie per il cambiamento, proponendosi come attore capace di supportare processi progettuali di diverso tipo e a diverse scale (fig. 1).

A Genova, città post-industriale, questa dicotomia globale/locale si rende evidente nella storia dal dopoguerra a oggi, nella progressiva divisione della città, una frammentazione senza pluralismo, senza che la molteplicità degli interessi diventi pluralismo, aumentando diseguaglianze sociali che non generano solidarietà e coesione tra le parti di rappresentanza sociale, ma rancore e rassegnazione (Palumbo, 2019). Ma è proprio nelle città che è possibile costruire cantieri per ricomporre il tessuto

comunitario, per produrre antidoti alla nostra crisi democratica e di appartenenza civica: strumento di una comunità plurale, anche disomogenea, che ha voglia di capire, riappropriarsi e misurarsi con il reale. Sarebbe ingenuo pensare di poterne modificare i caratteri senza un nuovo e profondo processo sociale, ma è comunque possibile ritornare a farci i conti. Esserne consapevoli e non solo osservatori disarmati e spaventati. In questi termini la politica, facilitatrice e non fagocitatrice, intesa "anglofonicamente" sia come *politics* che come *policy*, deve essere guidata dalla conoscenza accurata del contesto in cui si muove attraverso pratiche di progettazione ad hoc.

L'obiettivo del lavoro di ricerca è analizzare le attività delle diverse realtà che operano e vivono nel territorio, ponendo le basi per una rete stabile e sempre più ampia che unisca il mondo della cultura, nell'accezione più ampia e quindi compresa la cultura del progetto e del saper fare, al mondo del sociale in un dialogo strutturato nel centro storico di Genova. I diversi contesti del territorio in questione possono essere intesi come opportunità per produrre valore socioeconomico collettivo, attraverso approcci sistemici di Open Innovation, combinando la regia dei processi di innovazione, guidati dai tools del design, al coinvolgimento di diversi attori e stakeholder. Attraverso la sperimentazione sul campo e la ricerca-azione, ho personalmente preso parte alle attività del progetto *Open Vicoli* con il duplice ruolo di osservatore e collaboratore del gruppo di coordinamento, cercando di immergermi attivamente nel maggior numero di momenti operativi per assimilare informazioni riguardanti le dinamiche sociali e collaborative dei gruppi di persone aderenti al progetto (fig. 2). Questo esercizio di osservazione partecipante è stato inoltre utile per dedurre empiricamente quali fossero le necessità peculiari dei contesti e dei luoghi, in piccola scala, dell'area presa in esame per poi elaborare le conclusioni di natura qualitativa del lavoro di ricerca.

Open Vicoli è un progetto che vuole mettere a sistema gli sforzi portati avanti dalle diverse realtà che operano e vivono nel territorio del centro storico di Genova per sperimentare i metodi del coinvolgimento e della partecipazione, avvicinando i cittadini al patrimonio diffuso dell'area e alla cultura. La sfida è quella di costruire insieme ai diversi stakeholder una nuova visione dei vicoli genovesi: da problema a proposta, da territorio escluso a valore condiviso, attraverso pratiche di audience engagement con i vari attori che presidiano quotidianamente il quartiere e quindi per rafforzare il senso di appartenenza dei cittadini grazie l'instaurazione di relazioni interpersonali sia dei singoli che dei raggruppamenti formali. Il fine è comprendere, determinare e gestire il valore degli *outcomes* sociali, economici e culturali generati da questa iniziativa. Attraverso il lavoro di ricerca si è evidenziato che le pratiche di connessioni fra diverse realtà di un dato contesto si devono inter-allacciare necessariamente attraverso rapporti di sinergia reciproca, con la volontà di avere una collaborazione reale che rispecchi le necessità di tutti gli stakeholder che partecipano alla vita collettiva.

Il benessere di una comunità deriva da collegamenti umani in primis, che sviluppandosi possono diventare rapporti di fiducia, condizione non scontata in una società e in un tempo come il nostro, fatti di divisioni, scontri e dove la sfera digitale, da un lato rende l'essere umano un "sapiens digitale", quindi un essere umano aumentato, ma dall'altra parte estremizza

anche le fratture. Questa duplice esistenza del singolo, e di conseguenza della comunità, deve essere resa consapevole in una società plurale come quella contemporanea: la sfida è impegnativa perché le tecnologie hanno dimostrato da tempo di essere più veloci dei decisori politici.

I *policy makers* sembrano oggi chiamati ad offrire un quadro di regole certe e alcune decisioni a "prova di futuro", pensate cioè per accompagnare l'evoluzione tecnologica, massimizzandone i vantaggi sociali. Dalle *best practices* si passa così all'idea di *best policies* che devono sapersi confrontare con il reale contestualizzato nella sfera urbana. Accanto ai decisori politici, un ruolo fondamentale è quello dei cittadini che devono formare e accrescere le proprie competenze empatiche, ma soprattutto la consapevolezza dei mutamenti in atto, rendendo favorevole l'ecosistema socio urbano. La collaborazione rende più agevole portare a compimento determinati obiettivi condivisi e la condivisione può sopperire a eventuali carenze individuali. Essa è insita nei geni di tutti gli animali sociali: collaborano insieme per realizzare ciò che non riuscirebbero a fare da soli. Questo fenomeno, come analizzato da Sennett (2014), viene visto come un'arte e come un mestiere, che richiede alle persone abilità di comprendere e rispondere emotivamente agli altri allo scopo di agire insieme. Sempre in *Insieme* (2014), Sennett definisce due campi da gioco in cui avviene il confronto proficuo: nella dialettica, il gioco verbale di tesi e antitesi dovrebbe gradualmente costruire una sintesi. La meta è quella di arrivare alla fine di una definizione comune. L'abilità del fenomeno dialettico consiste nel saper cogliere il possibile punto d'incontro, e quindi trovare il terreno comune, venendosi incontro. Nella conversazione e nel confronto dialogico, la comunicazione non si risolve trovando un terreno comune, ma lo scopo è ampliare le conoscenze, attraverso un processo sinergico di scambio dove ognuno espone sua tesi, gli individui possono prendere coscienza delle proprie opinioni e uscire dai propri schemi mentali, ampliando le proprie vedute. In questa situazione non importa la prevaricazione della propria tesi contro quella di un altro ma importa suscitare un coinvolgimento critico evidenziando le differenze per porre degli obiettivi comuni. Questi scambi si presentano in molte forme; nella dimensione di realtà urbane, talvolta la collaborazione può combinarsi con la competitività (anche durante le fasi di ricerca osservante e partecipata sul progetto *Open Vicoli* si sono manifestati sentimenti di questo tipo), il che non deve implicare necessariamente un'accezione negativa del processo, ma porre in evidenza le differenze, non suscitando confronto invidioso, ma divenendo contributo base se sussiste un interesse comune e un legame emotivo che spinge all'azione. La polarizzazione innescata da questi cambiamenti, in molti ambiti sociali ed economici, fa emergere la necessità di accompagnare questa transizione, con l'obiettivo di preservare l'equità e la stabilità sociale in uno scenario di crescente complessità (fig. 3).

Nella sperimentazione portata avanti in prima persona è emerso che le dinamiche che reggono questo tipo di sistema coesistono in contemporanea su linee parallele nella complessità di uno stesso processo urbano, contaminandosi e in continuo divenire, scaturito dal susseguire di azioni mirate al raggiungimento di uno stesso obiettivo. Questi processi sono di natura orizzontale ed avvengono in due diverse fasce sociali della realtà urbana all'interno delle proprie cerchie cittadine, con attitudini spesso

divergenti. Con un approccio urbano verticale, top-down, un progetto, un'iniziativa, un evento nasce dalla visione dell'amministrazione, o comunque da enti di grande natura economica-finanziaria portatori di ingenti risorse e capitali, dove la comunità non ha la possibilità di esprimere la propria opinione o di collaborare al suo sviluppo progettuale. A differenza della spinta dal basso, che caratterizza l'approccio bottom-up, la quale si basa su due aspetti fondamentali: il pieno coinvolgimento della comunità locale nel processo di sviluppo dell'iniziativa e la piena fiducia nelle persone e nelle loro capacità di percepire i problemi dei luoghi in cui vivono e di proporre ed elaborare soluzioni per risolverli. A ogni modo è necessario sottolineare che il discorso è più complesso di questa dicotomia e include anche altre variabili: per esempio nel top-down esiste anche un ruolo di chi non fa parte del processo decisionale. Altresì, essere fruitori di un servizio pensato dall'alto non necessariamente deve assumere una connotazione negativa. Comunque, bottom-up e top-down, nella dimensione urbana, sono due espressioni che richiamano una contrapposizione ancora forte nella cultura italiana che si esprime al meglio con le forme di movimenti nati dal basso. Durante gli anni del dottorato di ricerca, ho potuto evincere questa spaccatura molto chiaramente nella realtà genovese, trascendendo le tendenze partitico-politiche o le tradizioni storico-culturali, le realtà conosciute e analizzate da entrambe le posizioni ancora faticano a convergere.

In questo senso la Ricerca-azione adottata implica un approccio trasformativo dove il passaggio da una "responsabilità singola e/o individuale" a una "responsabilità collettiva" ha l'obiettivo di accompagnare le istituzioni e le organizzazioni (pubbliche e private, profit e no profit) in un percorso di costruzione condivisa dove le giuste istanze economiche vanno coniugate con le attenzioni sociali e ambientali nell'ottica di uno sviluppo sostenibile. Il termine "ricerca-azione" rimanda a una pratica di ricerca mirata a produrre delle trasformazioni nel contesto indagato e, nello stesso tempo, a mettere in moto un processo di presa di consapevolezza di questi cambiamenti. Nei suoi aspetti generali la ricerca-azione presenta un carattere di richiesta in quanto comincia con l'individuazione di uno o più problemi da parte degli individui coinvolti che poi si rivolgeranno al ricercatore in cerca di una soluzione. Così, la comunità deve essere intesa come tale, un insieme di persone che vive il territorio e attraverso la reciprocità di scambi economici, relazioni dirette o allargate in associazione, sono creatori e fruitori dell'evenienze sociali. A Genova le attività culturali e sociali devono essere il motore della rigenerazione urbana perché spesso agiscono su contesti in cui le grandi economie faticano ad arrivare. Perciò il lavoro di connessione del tessuto sociale, tramite pratiche e azioni leggere, risulta il metodo più veloce per agire nell'immediato e sul reale, senza dover aspettare i mastodontici tempi della burocrazia e del reperimento di fondi finanziari per la riqualifica di una zona, contrastando le implicazioni dei fenomeni di "disneylandizzazione" (Tantucci, 2011) e di "gentrificazione" (Gainsfort, 2019).

Nei diversi quartieri della città diventano incisivi e fondamentali degli hub, sia fisici che digitali, luoghi aggregatori che diventino epicentri culturali per la creazione di queste connessioni, un posto dove, soprattutto i giovani e giovanissimi, si riscoprano e si coltivino valori d'identità ed inclusione attraverso iniziative e meccanismi autogenerativi e autopoietici.

Per il mondo della formazione della nostra disciplina è diventato necessario uscire dalla sfera accademico-aziendale per confrontarsi con il mondo reale e per formare future generazioni di progettisti in grado di saper leggere lo stato delle cose. Riconoscere anche il ruolo del design in un contesto accademico urbano vuol dire generare nuove categorie più adeguate a interpretare la complessità uscendo da una autoreferenzialità che è spesso anche assenza di scambio e contaminazione e ha poco a che vedere con la vita ordinaria degli abitanti (Cellamare, 2016) e che talvolta la fa vedere dagli stessi come pratica fine a sé stessa, che rimane nella dimensione del possibile senza uno sbocco applicativo nel mondo reale. Ciò significa rendere consapevoli i giovani che sono parte della città e non solo succubi di ciò che sta accadendo nella loro realtà, diventando movimentatori sociali e portatori di interesse capendo già in età formativa quali siano le politiche di governance di una città.

Rispetto a questioni di formazione e didattica della disciplina del design, parimenti risulta d'uopo fare una riflessione mirata a delineare quali siano i nessi tra ricerca scientifica e azione pubblica. Pierluigi Crosta (2013) pone l'interrogativo "quando è utile la ricerca", rispondendosi "quando è utilizzabile e/o utilizzata nella costruzione di politiche", dove per politiche si intende una pletora di ambiti interdisciplinari e la relativa possibilità di generare forme di trattazione di problemi di natura pubblica. Il contesto urbano sta evolvendo in un'arena di attori sempre più complessa, popolata da molti soggetti che in nome del rapporto che essi hanno con la città e il territorio sono legittimati o intendono essere riconosciuti come portatori di un sapere urbano che trascende la sfera teorica scientifica per immedesimarsi nel reale con spirito proattivo a problematiche concrete (fig. 4). Sul piano operativo e pratico non viene posta più alcuna attenzione alla separazione dei saperi. La distinzione, piuttosto, persiste nel campo della ricerca accademica, legata al funzionamento dei corsi di studio e di valutazioni scientifiche, dove questa prospettiva di cooperazione appare ancora priva di concrete possibilità di sviluppo. La padronanza dell'urbano contemporaneo, in questa prospettiva, chiama in causa modi di pensare, coscienza collettiva e "sapere comune", in un processo di scambio e di influenza reciproca. Lavorare sull'interdisciplinarità significa partire dall'indisciplinato, cioè non solo dai saperi urbani interni alla accademia, ma anche dalle interrogazioni che lo spazio urbano solleva in piazza (Cognetti & Fava, 2017). La prospettiva è quella di una Terza Missione il cui campo di intervento è il public engagement, attraverso l'idea che l'università assuma delle nuove responsabilità sociali legate al suo specifico ruolo di soggetto che produce conoscenza e ambiti di apprendimento (Cognetti, 2013), grazie all'attivazione di studenti e docenti su grandi questioni di natura urbana e sociale. Il radicamento in un contesto reale, essenziale per l'andamento di queste esperienze, è generativo di nuovi ambiti di formazione legati a pratiche di apprendimento sviluppate a stretto contatto con situazioni concrete: permette di praticare "rotte poco battute" (Lynch & Ceccarelli, 2013).

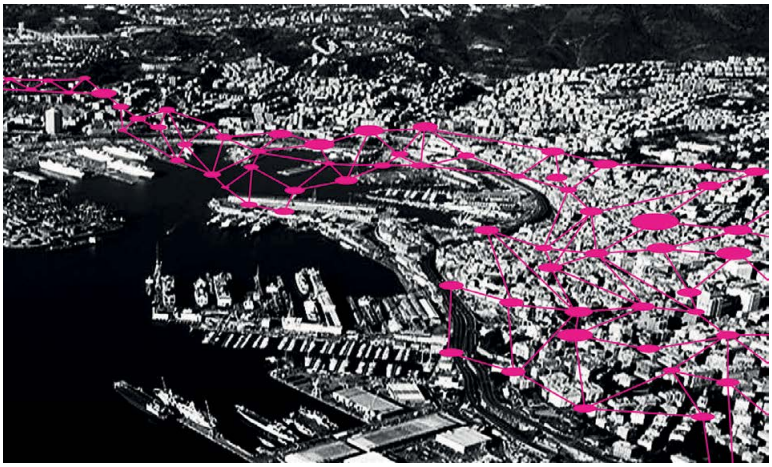


fig. 1. Immagine evocativa della mappatura del territorio genovese. (© Xavier Ferrari).

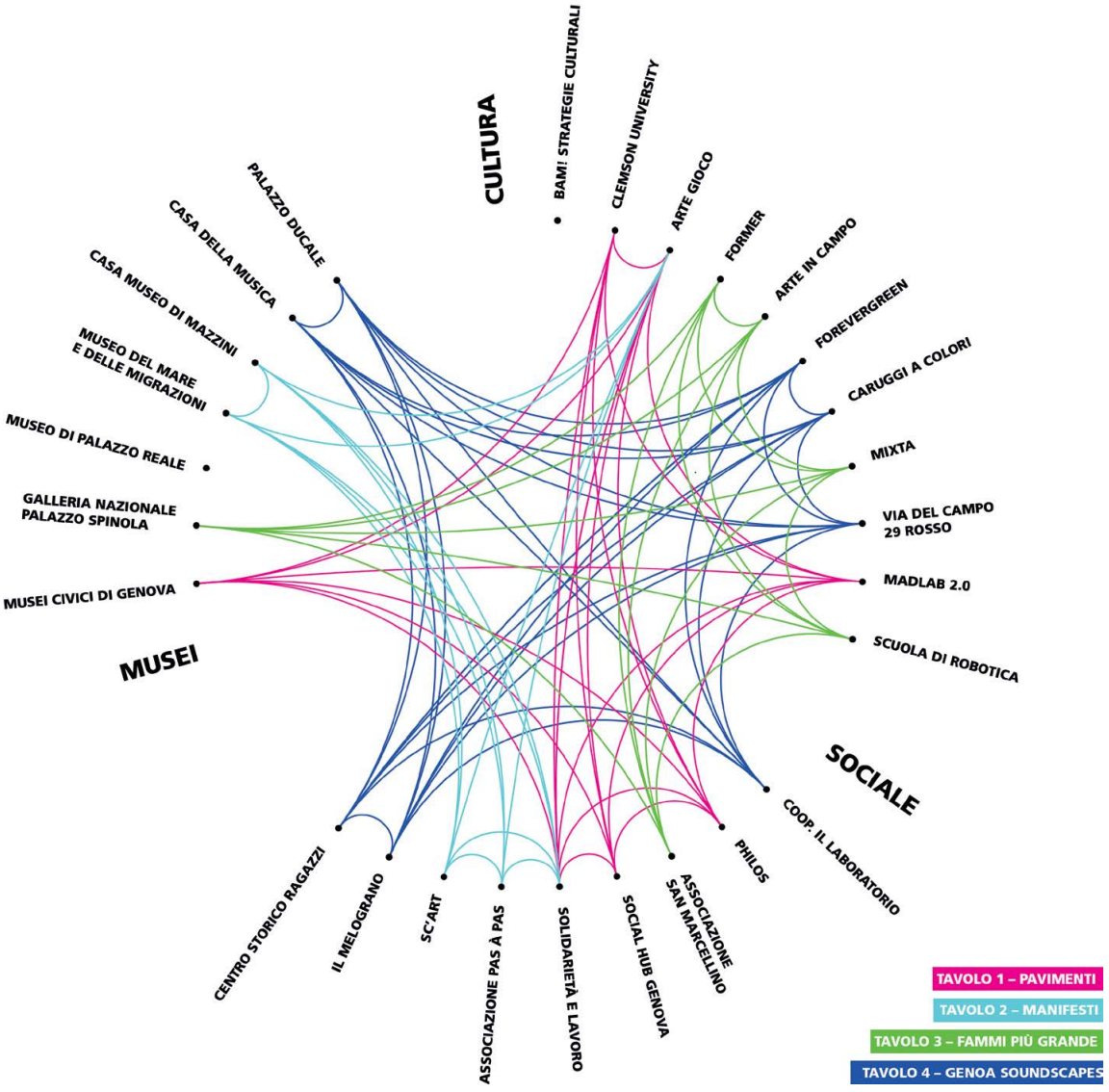


fig. 2. Visualizzazione delle sinergie fra le realtà partecipanti a *Open Vicoli*. (Courtesy Annapaola Vacanti)

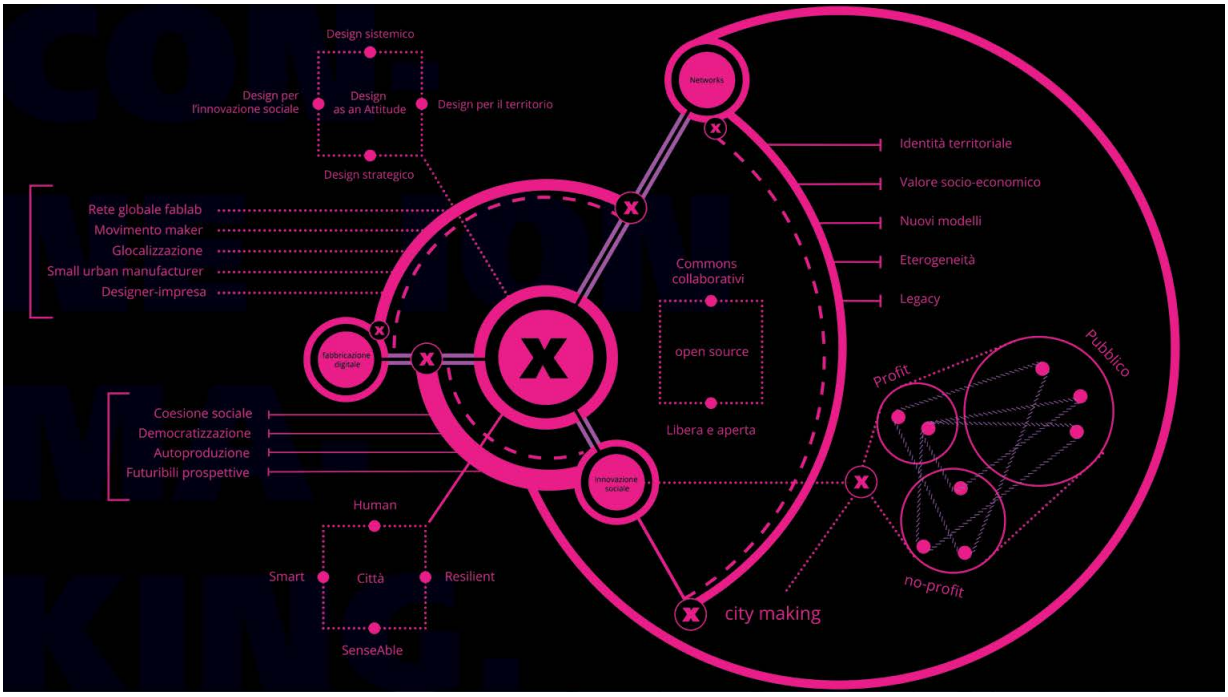


fig. 3. Mind map del lavoro di ricerca. (© Xavier Ferrari)

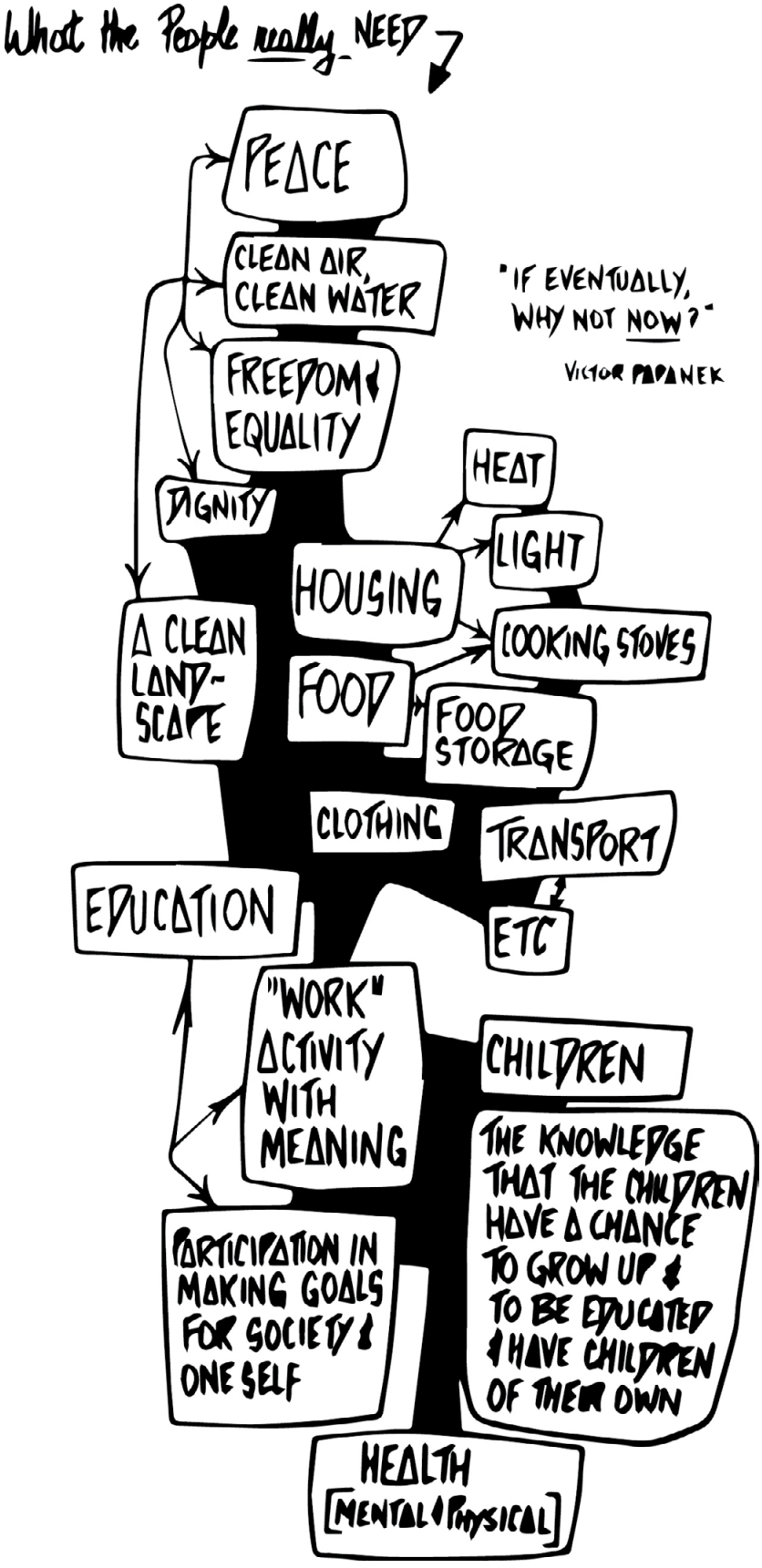


fig. 4. *What People Really Need*, Victor Papanek, 1971

BIBLIOGRAFIA

Bassi, A. (2017). *Design contemporaneo: Istruzioni per l'uso*. Il Mulino

Bistagnino, L. (2016). *microMACRO, micro relazioni come rete vitale del sistema economico e produttivo.* Edizioni Ambiente

Cellamare, C. (2016). *Leggere l'abitare attraverso l'interdisciplinarietà e la ricerca-azione*. Territorio

Cognetti, F. (2013). *La third mission dell'università: Lo spazio di soglia tra città e accademia.* Territorio

Cognetti, F., & Fava, F. (2017). *La città indisciplinata: Note per una agenda di ricerca.* Tracce Urbane.

Crosta, P. L. (2013). *Dalla parte dell'università*. Territorio

Gainsfort, S. (2019). *Airbnb città merce: Storie di resistenza alla gentrificazione digitale*. DeriveApprodi

Lynch, K., & Ceccarelli, P. (2013). *L'immagine della città*. Marsilio Editore

Manzini, E. (2015). *Design, When Everybody Designs: An iIntroduction to Design for Social Innovation.* The MIT Press

Palumbo, M. (2019). Le diseguaglianze a Genova tra radicamento e trasformazioni: Le sfide oltre la città divisa. In S. Poli & S. Tringali (Cur.), *Dopo la città divisa: Il futuro dei quartieri genovesi tra vecchie e nuove diseguaglianze* (pp. 13-22). Genoa University Press

Sennett, R. (2014). *Insieme: Rituali, piaceri, politiche della collaborazione* (A. Bottini, Trad.). Feltrinelli

Tantucci, E. (2011). *A che ora chiude Venezia?.* Corte del Fontego

4 · 1 · 4 L'ORDINE DEL VUOTO: PRINCIPI DI COMPOSIZIONE PER I LUOGHI COLLETTIVI DELLA CITTÀ MODERNA

Comunità

CLAUDIA ANGARANO
Università Iuav di Venezia
Architettura, Città e Design, ambito Composizione Architettonica

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/14

La tesi si occupa del problema della definizione dello spazio urbano, quindi del valore che il vuoto assume nella sua costruzione. Questa è una ricerca sulla città. Infatti il tema assunto riguarda la definizione dei suoi luoghi più che delle singole architetture, secondo l'idea che architettura e città siano unite da uno stretto legame per cui ogni architettura — anche un piccolo edificio — deve essere in grado di restituire rapporti di senso con la città, rispetto al luogo in cui si colloca e al luogo che costruirà con la sua presenza.

Nello specifico, la ricerca riguarda i modi di costruzione possibili per i luoghi collettivi della città moderna, intesi come *cosa urbana* per eccellenza. Luoghi in cui la città in maggior misura rappresenta se stessa, e in cui — analogamente a quanto accade nelle piazze della città storica — l'architettura della città si mette in scena.

A questo proposito Agostino Renna (1975) scriveva:

> *… la piazza costruita, distinguendola in ciò dagli spazi liberi di risulta nel processo di crescita della città ha caratteri di rappresentatività pubblica in termini morfologici e tipologici. La città o una sua parte espone se stessa o è rappresentata in un fronte della piazza. Forse la storia architettonica di una città incomincia qui. … In ogni caso è l'elemento pubblico, singolare, rappresentativo; è il momento aperto che la città si costruisce e di questa e della sua cultura porta il segno. (pp. 77-81)*

Se il *momento aperto* di cui parla Renna può dirsi ancora necessario a costruire lo spazio collettivo urbano, qual è il suo valore e come dargli forma nella città moderna?

Al fine di precisare il tema, attingere dal materiale della storia, rimandando le questioni affrontate alla concretezza delle opere, è stato un passaggio necessario. La comparazione tra alcune piazze, selettivamente scelte tra gli esempi della storia fino a quelle della modernità, mette in luce una progressiva tendenza all'apertura — strettamente legata ai modi di costruzione della città — che porta con sé un cambiamento drastico in termini di misura, e di conseguenza rispetto agli elementi necessari alla definizione di questi spazi aperti e ai loro modi di essere disposti a precisare forma e qualità dei luoghi. Una condizione quella dell'apertura che non è esclusivamente riferita all'ampiezza dello spazio ma riguarda anche le relazioni che questi luoghi instaurano con il contesto in cui si collocano.

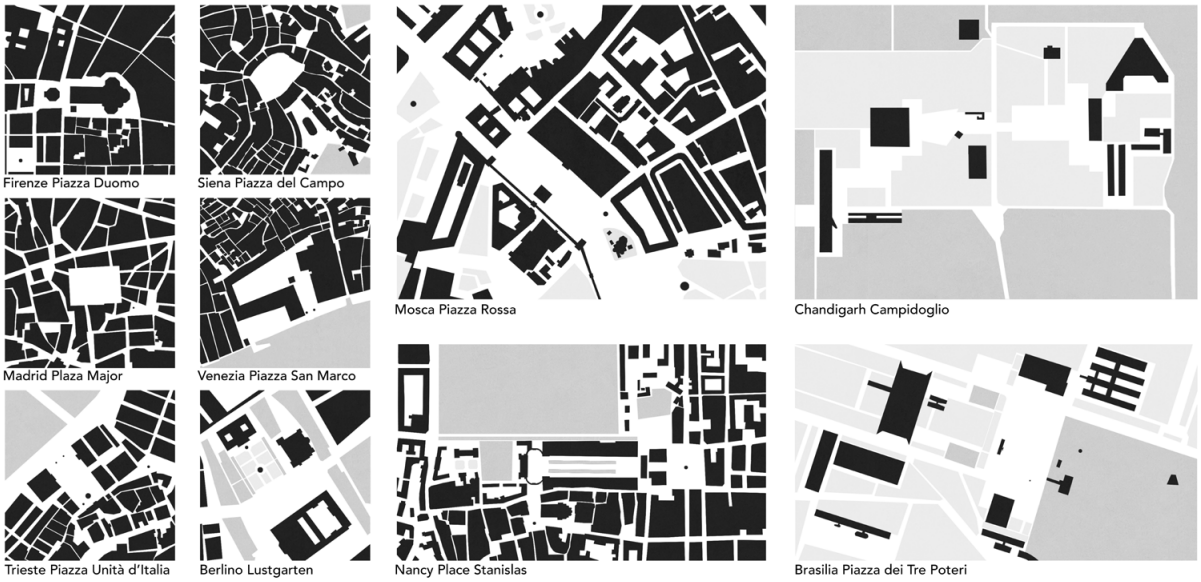


fig. 1. Comparazione dimensionale alla stessa scala tra piazze della città storica e luoghi collettivi della città moderna. Disegno dell'autore

In rapporto alla città moderna si può quindi ancora parlare di piazza senza assumerne la variazione? A questo riguardo l'attenzione è rivolta al valore del *vuoto*, e nella definizione dei singoli luoghi e nella costruzione della città, inteso come possibile elemento d'ordine della struttura urbana, "lasciando ai vuoti in cui più non si costruisce … l'eloquenza di caratterizzarsi come vuoti architettonici, come vedute della città … per brani di un discorso figurativo esterno, come segni di una ricchezza che … si può attribuire al segno della nostra civiltà, e non di quella antica" (Samonà, 1971, pp. 147-160).

La ricerca circoscrive il campo di indagine ad una *idea*, quella della costruzione di luoghi-per-vuoti attraverso l'atto del *fare spazio*, nella misura in cui si ritiene che una riflessione sul tema affrontato possa mettere in campo delle questioni poste dall'architettura e dalla città in ogni tempo, nella storia come nella contemporaneità. Un tema che sembra aver perso progressivamente centralità ma non la sua urgenza. Come se

esso interessasse esclusivamente la città della storia; come se non fosse un problema che la città pone ciclicamente perché ad essa appartiene e ne è la rappresentazione.

L'acropoli, l'agorà, il foro, il campo, le piazze delle città medievali o rinascimentali e barocche, cosa sono se non la costruzione dello spazio collettivo, secondo principi di composizione propri e in forme diverse ma adeguate ai temi specifici e al tempo a cui si riferiscono?

Nello scenario in cui, per diverse ragioni — dalla dispersione alla dismissione di ampie aree —, si pone il problema dei cosiddetti vuoti urbani, intesi come spazi senza forma e senza qualità, il tema risulta estremamente attuale. Questi possono rappresentare le occasioni per definire nella città moderna, spesso carente di luoghi identitari, i suoi nuovi luoghi rappresentativi, le sue nuove *piazze*, che se architettonicamente definiti e posti in relazione tra loro, possono diventare significativi all'interno della struttura urbana.

Con l'idea che il vuoto sia da considerarsi, al pari delle architetture, come elemento della composizione in grado di conferire forma e riconoscibilità ai luoghi, oggetto specifico di indagine sono i principi di composizione che ne informano la costruzione e che danno forma, misura, carattere a questi vuoti costruiti, in cui la distanza tra le parti diventa relazione tra gli elementi che ne definisce la qualità e l'identità.

Secondo questa ipotesi, se da un lato si pone il tema della autonomia, quindi della precisione tipologica delle singole architetture che devono essere individue e in sè significanti, dall'altro — per una giusta interpretazione del significato dell'opera — occorre costruire o ricostruire quell'elemento imprescindibile per la sua comprensione. Quell'*intervallo necessario* che non è semplicemente lo spazio che contiene dei corpi collocati in una determinata posizione. È uno spazio in cui il sistema delle distanze è progettato, quindi ha una misura precisa che rivela quella connessione invisibile che lega le architetture. Diventa, con un'inversione, lo sfondo attraverso cui poter riconoscere le figure-architetture; una assenza progettata che si declina in tensione compositiva tra i personaggi della scena urbana.

Se questo tema appare con evidenza quando il vuoto assume il carattere di *campo* aperto in cui le architetture si dispongono libere nello spazio, come delle isole, anche quando le spazialità si fanno più concluse e il vuoto diventa spazio dilatato ma definito nei suoi limiti, le architetture si presentano come delle singolarità, personaggi *elementari* all'interno della composizione che, nel contrappunto tra la loro precisione tipologica e l'apparente indeterminatezza dello spazio in cui si collocano, misurano e danno qualità al luogo che definiscono attraverso il proprio carattere e le relazioni che istituiscono reciprocamente. L'ipotesi sostenuta è che il vuoto, in quanto elemento di discontinuità all'interno della forma della città, assume quel valore di intervallo tra le parti costruite imprescindibile per "vedere la città dall'interno" (Polesello,1988) e riconoscerne i luoghi significativi, con l'obbiettivo di conferire al vuoto, inteso come *spazio delle relazioni*, il significato di architettura e il ruolo di elemento ordinatore che nella composizione complessiva rappresenti uno strumento di conoscenza della città o di una sua parte rispetto alla complessità della città moderna.

Considerare la città come una struttura complessa in cui riconoscere la varietà degli elementi che la compongono e delle relazioni che questi

istituiscono, pone al centro un altro problema, strettamente connesso con il tema della ricerca, che riguarda l'analisi morfologica e che vede alla base del processo progettuale la conoscenza scientifica del contesto in cui si opera, necessaria quando ci si trovi a costruire i luoghi della città e a determinarne la trasformazione.

Questo legame tra analisi e progetto ha rappresentato il tratto distintivo di quella stagione sugli studi urbani che ha visto protagoniste in grande misura le due scuole di Venezia e di Milano, a cui appartengono i due architetti che con i loro progetti rappresentano l'oggetto di approfondimento sul tema — Gianugo Polesello e Antonio Monestiroli —.

La scelta di approfondire due autori e non uno ha come obbiettivo quello di guardare al problema secondo diverse angolazioni, per far emergere delle questioni "generali" più che le interpretazioni particolari, la centralità dei principi come precisato nel sottotitolo della ricerca. E in questo modo, attraverso la specificità dei casi presi in esame, provare ad astrarne le ragioni fondative, con l'idea che queste possano assumere una dimensione operativa all'interno di una più ampia riflessione sulla costruzione dello spazio collettivo urbano.

I progetti per Piazza I maggio a Udine, per l'isola dei granai a Danzica e per l'area dello Spreebogen a Berlino — di Polesello — e quelli per il quartiere Les Halles a Parigi, il nuovo Politecnico alla Bovisa e per l'area Garibaldi-Repubblica a Milano — di Monestiroli — sono i progetti oggetto di indagine critica. In ogni progetto il vuoto non solo partecipa della composizione ma rappresenta l'elemento attraverso cui le singole architetture, in sé finite e precise, istituiscono quel sistema di relazioni che attribuisce significato al luogo, rispetto alla sua coerenza interna e in riferimento alla città. Da capire come, secondo quali principi e quali ragioni.

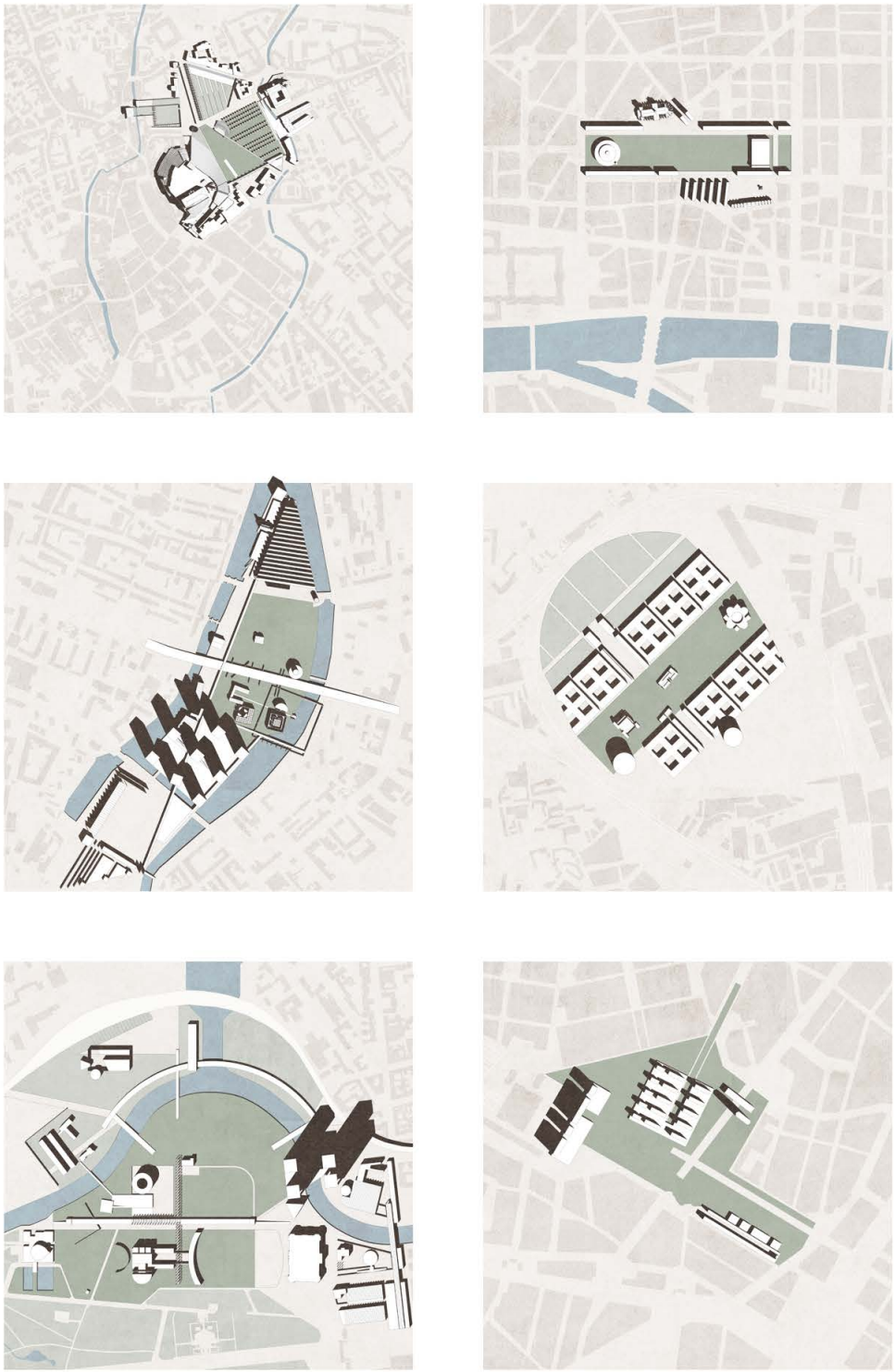


fig. 2. I casi studio oggetto analisi. A sinistra piazza I maggio a Udine, l'isola dei granai a Danzica e il progetto per lo Spreeebogen a Berlino di Polesello; a destra Les Halles a Parigi, il nuovo Politecnico alla Bovisa e il progetto per l'area Garibaldi- Repubblica a Milano di Monestiroli. Disegno dell'autore

I casi scelti si riferiscono a contesti di intervento vari, riportando alle volte delle questioni ricorrenti, seppure ogni progetto possieda la propria specificità, ragione per cui l'indagine è condotta su un doppio piano: quello riferito ai singoli progetti, collocati ognuno in un luogo particolare e con le proprie forme, elementi e misure, e quello comparativo che nella ricerca di possibili analogie e differenze punta l'attenzione sugli aspetti generali alla base della costruzione dei singoli progetti.

Il progetto per Piazza I maggio a Udine e quello per il quartiere Les Halles a Parigi, ad esempio, lavorano all'interno della città storica, in due contesti diversi ma entrambi eccezionali — quello della città *intra moenia* della Udine medioevale e quello monumentale della *rive droite* di Parigi —, confrontandosi con essi e con i loro elementi e cercando di ricomporre, in modi differenti, le parti di città che su di essi insistono. Il progetto per lo Spreebogen a Berlino e per l'area Garibaldi-Repubblica a Milano si riferiscono a delle aree interne, collocate in posizione di cerniera tra le parti di città eterogenee che su di esse affacciano, diverse per formazione ma entrambe centrali, per posizione ma non per significato, all'interno della struttura urbana. Il progetto per l'Isola dei Granai a Danzica e per il nuovo Politecnico alla Bovisa si confrontano uno con il grande vuoto causato dalle distruzioni belliche e definito dai limiti precisi dell'isola — posta in posizione baricentrica rispetto alla città a separare il centro storico dalla successiva area di espansione urbana, l'altro con il grande vuoto causato dalla dismissione di un'ampia area produttiva, anch'essa definita entro dei limiti precisi — quelli della ferrovia in questo caso — ma posta al margine del tessuto urbano consolidato.

La scelta dei progetti vuole sottolineare come questa idea di costruzione dei luoghi in cui il vuoto assume un ruolo centrale all'interno della composizione, indipendentemente dai contesti a cui si riferisce, possa rappresentare una possibilità nella definizione della loro forma e della loro qualità, ovvero della loro identità, e quindi nella rappresentazione del rapporto tra luogo urbano e idea di collettività.

Eppure in questa forse solo apparente diversità c'è un tema comune che rappresenta la chiave di lettura di tutta la ricerca: la costruzione del *vuoto* e delle sue forme all'interno della città moderna, come possibilità che lega l'idea di spazio a una idea di città — costruita su un sistema ordinato di luoghi significativi posti in relazione tra loro —, che rappresenta l'orizzonte comune a cui ogni progetto in esame, anche preso singolarmente, tende.



fig. 3. Sull'idea di città. Venezia e Milano con il collage dei progetti dei due autori. Disegno dell'autore

La tesi si misura in ogni passaggio con il progetto. Costruito o anche solo disegnato, è considerato il materiale necessario attraverso cui impostare le questioni che si susseguono.

I riferimenti scelti per individuare i modi possibili di definizione dello spazio e la loro variazione di forma, misura, ma anche di significato all'interno della città di quelli che sono stati definiti luoghi collettivi, così come la continua riconduzione a principi classici di composizione dei luoghi — l'agora, l'acropoli, il campo, il foro — nell'approfondimento dei casi studio, chiariscono le premesse di partenza e la chiave interpretativa della ricerca, sottolineando la necessità della storia e dei riferimenti nella ricerca dei principi anche in relazione al progetto contemporaneo.

Secondo l'idea della centralità del progetto, la tesi è infatti impostata a partire da un progetto, *Novissime* di Giuseppe Samonà, un progetto-manifesto che contiene ed esplicita in forma pratica la "teoria" sulla quale si fonda la trattazione successiva e centro della tesi, ovvero i progetti di Polesello e Monestiroli.

Ogni caso studio è poi approfondito secondo una logica ricorrente che, partendo dall'analisi delle città e dalla comprensione delle sue trasformazioni, attraverso una indagine formale che passa dallo studio della composizione nel piano della città alla sua spazialità interna, arriva ad esplicitare la questione centrale, ovvero la comprensione dei principi di composizione che definiscono forma e figura dei luoghi costruiti dai singoli progetti, sia alla scala del luogo per se stesso che in rapporto al ruolo che questi assumono nella ridefinizione della forma urbana.

Tramite la rilettura critica del materiale d'archivio e il ridisegno analitico ogni progetto è stato quindi scomposto e ricomposto sinteticamente in chiave interpretativa secondo un doppio registro, che tiene assieme l'analisi e il progetto, la coerenza interna della composizione e la sua coerenza rispetto alla città.

Il disegno in piano prova a mettere in luce gli aspetti metrici e compositivi dei progetti e si compone di due momenti: il primo, condotto alla scala urbana, con il fine di comprendere il valore delle scelte architettoniche in riferimento alle *motivazioni urbanistiche*, ovvero la ragione delle scelte e di determinate localizzazioni in riferimento alle relazioni che il progetto e le sue parti instaurano con alcuni elementi del contesto considerati di valore (direzioni particolari, luoghi eccezionali, riferimenti urbani, elementi naturali, determinate regole insediative della struttura urbana); il secondo momento, alla scala del progetto, necessario per misurare gli spazi, determinare le distanze tra gli elementi, comprendere il valore della loro disposizione, i principi della composizione e le geometrie sottese, quindi le sue regole interne.

Con il disegno tridimensionale si è invece provato a dare una rappresentazione dei luoghi progettati in termini percettivi. Le viste dall'alto restituiscono l'immagine dello spazio che i progetti definiscono, legando ancora una volta i luoghi stessi al corpo della città. Il disegno in prospettiva, invece, rende l'immagine dello spazio costruito "visto dall'interno", quindi è utilizzato nell'analisi come strumento scientifico di misurabilità, di conoscenza oggettiva dello spazio. Per questa ragione le rappresentazioni dei luoghi sono verosimili e rese sempre da un punto di vista possibile all'interno dei singoli progetti con lo scopo di rappresentare questi nuovi paesaggi

urbani così come realmente apparirebbero. Cambiando di volta in volta il punto di stazione, in una operazione "alla Choisy", si è provato a comporre delle sequenze visive che riuscissero a raccontare per ogni progetto la qualità del luogo definito dalle architetture e, viceversa, attraverso il vuoto, la qualità delle architetture che in esso si dispongono.

L'obbiettivo della tesi non è la ricerca di risposte univoche al problema. In questo senso l'analisi condotta attraverso due diversi modi di interpretare il tema e la comparazione tra i casi studio evidenzia come i principi possano ripetersi — se si guardano simultaneamente le *agorai* del progetto per Piazza I maggio a Udine e quello per Les Halles a Parigi, i *campi* del progetto per l'isola dei granai a Danzica e per l'area Garibaldi-Repubblica a Milano, o ancora l'*acropoli* del progetto per lo Spreebogen a Berlino e il *foro* moderno, aperto, del progetto per la Bovisa a Milano che nella loro diversità presentano una analoga geometria sottesa di assi ortogonali che ordinano la composizione —, ma ad essi non corrispondano delle forme prestabilite, che invece diventano specifiche quando il progetto incontra la realtà particolare dei luoghi.

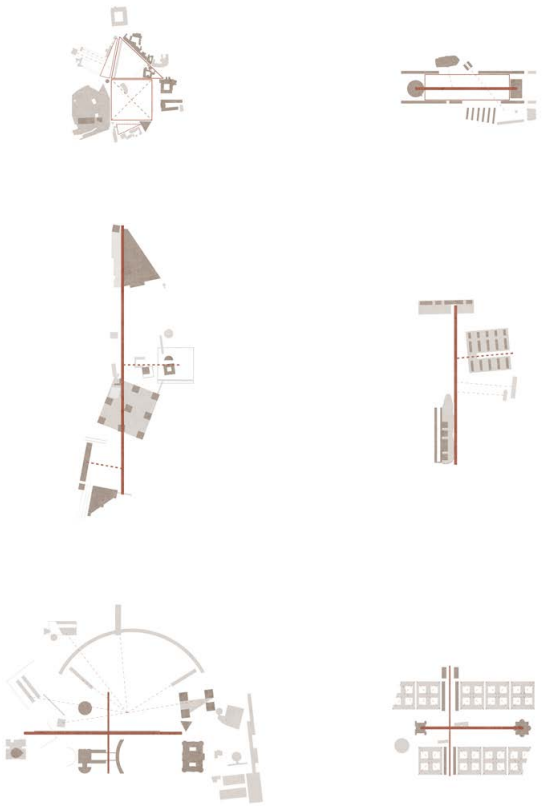


fig. 4. Comparazione tra i principi compositivi nei casi studio, affinità e differenze. Disegno dell'autore

Il passaggio dal particolare dei progetti al generale dei principi ha lo scopo di mettere in luce delle questioni che possano assumere un carattere "progettante" quando ci si confronti con la costruzione della città e delle sue parti.

A questo proposito la tesi trova la sua conclusione in un'esperienza di progetto svolta all'interno del dottorato, in occasione del seminario *Berlin City West. Da Ernst-Reuter- Platz ad An der Urania*, particolarmente attinente al tema indagato.

Le aree proposte ponevano infatti il tema della precisazione di forma e qualità di ampi spazi senza identità, eppure collocati in punti cospicui della struttura urbana — la Ernst Reuter Platz lungo l'asse est-ovest sul quale la città si costruisce e altre due aree vicine, quella del campus universitario di Charlottenburg e An der Urania, sede di un'importante istituzione scientifica —. Aree potenzialmente centrali per lo sviluppo della *City West* berlinese ma marginali per quanto riguarda il loro valore urbano. Il progetto prova a definire dei luoghi significativi in sé e in grado di recuperare le relazioni o di istituirne di nuove con le altre parti della città inserendosi all'interno della sua logica di costruzione, collocando nuovi elementi in grado di misurare e ridefinire la forma di questi spazi senza misura o "facendo spazio", in modo tale da rendere questi luoghi, attraverso il vuoto, riconoscibili e significativi nel sistema di costruzione per grandi assi visuali della città di Berlino.

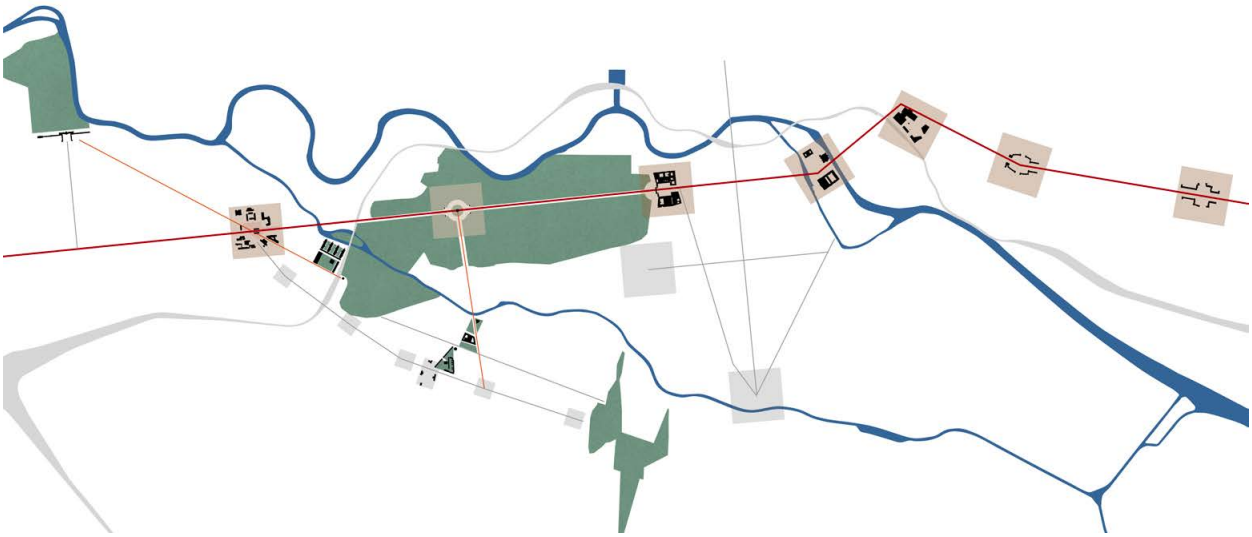


fig. 5. Il progetto per Berlino City West nel sistema dei luoghi significativi della città. Disegno dell'autore

Impostare l'ipotesi di partenza e le questioni affrontate a partire dal progetto — con *Novissime* —, approfondire il tema attraverso i progetti oggetto di indagine per poi tornare al progetto è stata una scelta costruita nel tempo della ricerca, eloquente nel sottolineare come il problema del progetto rappresenti il centro di ogni operazione di scomposizione analitica e di ricomposizione sintetica condotta all'interno della ricerca e, allo stesso tempo, quanto il tema si riveli tanto attuale quanto aperto.

Si è provato piuttosto a metterlo alla prova attraverso un'occasione concreta perché, riprendendo le parole di Gardella (1995), "il progetto … è sempre una ricerca conclusa. Che chiude e apre" (p. 8).

BIBLIOGRAFIA

Gardella, I. (1995). Il progetto di architettura è sempre ricerca. *Architettura Intersezioni, 1*

Monestiroli, A. (1997). *Temi urbani. Cinque progetti per la città/Urban Themes. Five projects for cities*. Edizioni Unicopli

Monestiroli, A. (2004). *L'architettura della realtà* (3° ed.). Umberto Allemandi & C.

Nencini, D. (2012). *La Piazza. Significati e ragioni nell'architettura italiana*. Christian Marinotti Edizioni

Polesello, G. (1988). L'architettura del Teatro e i *luoghi-spazio* della città (contemporanea)*. In M. Montuori, (Cur.), *Studi in onore di Giuseppe Samonà* (p. 337). Officina Edizioni

Renna, A. (1975). Gli spazi liberi nella costruzione della città. In *Normativa architettonica e regolamenti edilizi* (61-81). C.L.U.A.

Samonà, G. (1971). Il futuro dei nuclei antichi della città e l'esperienza urbanistica dell'eterogeneo. In P. Nardi, (Cur.), Il fenomeno "città nella vita e cultura d'oggi, *Quaderni di San Giorgio.* (31-32), 147-160

Sitte, C. (1981). *L'arte di costruire le città. L'urbanistica secondo i suoi fondamenti artistici.* Jaca Book

4·1·5 LA RICERCA CHE CAMBIA. FRAMMENTI PER UNO STATO DELL'ARTE

Comunità

Introduzione al secondo tavolo dottorale

GIUSEPPE MARSALA (ICAR/14)
Università degli Studi di Palermo

GIAN PAOLO CONSOLI (ICAR/18)
Politecnico di Bari

La ricerca che cambia ha costituito una importante occasione di censimento critico sullo stato dell'arte dei dottorati in Italia, consentendo un confronto di esperienze, contenuti e punti di vista differenti che animano oggi le nostre università.

A partire dai temi e dai metodi di ricerca riscontrati negli interventi e dal dibattito che ha attraversato l'intero convegno, è possibile delineare due indirizzi che connotano i dottorati di ricerca italiani in architettura. Da una parte assistiamo a ricerche che si connotano come risposte avanzate a domande date, espressione di una domanda sociale visibile e di richieste precise e definite avanzate dai diversi stakeholder sociali, politici ed economici. Si tratta per lo più di ricerche che gravitano all'interno di programmi di finanziamento europei, connessi anche al Pnrr, e che spesso sono accompagnate da partenariati con aziende ed attori economici locali o nazionali. Dette ricerche, dal carattere fortemente operativo, misurano il loro grado di innovazione a partire dalla capacità di fornire risposte, di proporre soluzioni a problemi definiti e circoscritti, pur nella loro possibile estensione a caratteri di generalità. La loro forte dipendenza da soggetti e contingenze specifiche rende la misurabilità degli esiti e degli impatti, dunque, fortemente ancorata alla domanda iniziale.
Possiamo definire tali contributi come ricerche applicate, che vivono anche di una forte interdipendenza tra scienza e mercato. E che si muovono per lo più nel campo del *visibile*.

Dall'altra parte possiamo riscontrare un insieme di metodi e procedure che guardano alla ricerca scientifica come ad un *luogo* dell'indagine volto a 'vedere' e a far emergere soprattutto domande inespresse; ad assegnare alla *cerca* il compito di rivelare ed agire una azione critico-conoscitiva della realtà. Non si tratta qui di dare risposte a domande date, ma di interrogarsi sulla domanda stessa; di perlustrare la realtà osservandola nella sua indeterminatezza, affidando a quest'ultima, attraverso procedure serendipiche, un ruolo rilevante ai fini di una scoperta. Dette procedure guardano a paradigmi scientifici contemporanei, tra tutti quello della complessità, che assegnano all'inatteso, all'instabilità dei sistemi dinamici (Prigogine, 2014) e alla tensione essenziale tra continuità e discontinuità nei processi (Kuhn, 1985) un ruolo decisivo per la scoperta scientifica.

Questa postura è assimilabile alla ricerca pura, alla relativa indipendenza tra scienza e mercato e alla attitudine a lavorare con l'*invisibile*.

Entrambe le prospettive guardano al tema dell'innovazione, ma muovono da due epistemologie differenti. Le prime tendono a lavorare intorno al so/oggetto. Le seconde alle relazioni tra i predicati (Bateson, 1976).

Entrambe tuttavia, contengono l'una proprietà e condizioni presenti nell'altra.

1 LE RICERCHE DEL TAVOLO COMUNITÀ / B

Il tavolo ha visto la partecipazione di 5 ricercatori.

Ciascuno ha esposto il proprio lavoro, mostrando una corretta rispondenza agli obbiettivi e agli statuti disciplinari a cui ciascuna ricerca è ascrivibile.

Le cinque ricerche hanno avuto uno spazio di discussione ampia e approfondita che ha consentito di delineare alcuni orizzonti teorici ed operativi.

Le ricerche dottorali presentate sono tendenzialmente ascrivibili al secondo indirizzo, intese come ricerche pure. Ma aprono, in taluni casi, anche a prospettive di operatività.

Il loro grado di originalità non è misurabile a partire dalla scelta di un tema inedito, ma piuttosto dal metodo con cui si approcciano a temi già indagati. Quasi tutte trattano argomenti noti e già oggetto di studi precedenti. Ciò che appare originale in tutti i contributi è la consapevolezza della fertilità di questi temi e la utilità scientifica di rivisitarli, a partire da una condizione aggiornata al tempo presente. È come se emergesse, cioè – parafrasando l'arte cinematografica - un *girato* della ricerca in architettura; e che esso vada rimesso in circolo attraverso un lavoro di ri-montaggio: attraverso, cioè, una sua *post-produzione* (Bourriaud, 2004). Siano essi relativi agli spazi della città consolidata, o indaghino quelli newtoniani della città moderna – passando per una rilettura di modelli urbani come la città lineare - tutti gli studi guardano a questi temi come a lezioni aperte, e ancora da indagare, come materie prime per il progetto contemporaneo. Questa attitudine a produrre innovazione a partire da argomenti noti, di fare nuove le cose, di scorgere ciò che soggiace in ciò che diviene, appare forse la cifra che tiene insieme tutte le ricerche del tavolo.

La ricerca di Alice Pozzati (ICAR/18 Politecnico di Torino Dottorato di ricerca in Beni architettonici e paesaggistici XXXIII) *LA CIUDAD LINEAL DI MADRID. IL PROGETTO DI UN IMPRENDITORE, ARTURO SORIA Y MATA* propone una revisione storiografica della figura di Soria y Mata e del progetto madrileno pubblicando anche inediti documenti di archivio. La tesi muove dalla interrogazione sui perché del parziale fallimento di un modello urbano tra i più noti e citati dalla storiografia critica sulla progettazione urbana moderna, realizzato alla periferia di Madrid tra il 1894 e il 1930. Analizzando le relazioni tra modello imprenditoriale e modello urbano nella costruzione della città, la ricerca si discosta dalla dicotomia tra città lineare e città giardino, che ne accompagna prevalentemente il dibattito, per addentrarsi in uno studio sui tipi architettonici della *Vivienda Higiénica Linealista* e sugli aspetti sociologici legati alla realizzazione del progetto. La tesi aderisce alle discipline della storia ma opera fertili sconfinamenti nelle ricerche sulla progettazione urbana, fornendo un interessante punto di vista interdisciplinare. La discussione al tavolo ha anche guardato al progetto di Soria y Mata come ad un prototipo antesignano del

ruolo che le grandi linee infrastrutturali hanno assunto nella costruzione della città contemporanea.

La ricerca di Eleonora Caggiati *Le vie della formazione all'arte dell'edificare nella Parma tra Quattrocento e Cinquecento* (ICAR/18 _Università degli Studi di Firenze, Dottorato di ricerca in Architettura, XXXIII) presenta un carattere di originalità legato al tema. Essa infatti indaga gli ambienti della formazione in architettura a Parma nel XV e XVI secolo. Solitamente subordinato alle ricerche storiografiche sulle biografie dei grandi architetti - il tema qui viene viceversa indagato in sé, restituendo – attraverso la pubblicazione di carteggi, atti notarili e documenti, alcuni dei quali inediti - un panorama di indizi e informazioni sugli antefatti e sulle scuole in cui si istruiva il mestiere dell'architetto. Nella discussione al tavolo emerge l'interessante parallelo legato ad un discorso sulla formazione in architettura nel passato, presentato all'interno di un convegno che si occupa della formazione in architettura nel presente.

La ricerca di Ludovica Rolando *Mediterranean Cohousing Design Research* (Politecnico di Torino Dottorato di ricerca in Architettura Storia e progetto XXXVI ciclo ICAR/14) indaga il fenomeno del *cohousing* contemporaneo attraverso un approccio che guarda alle nuove configurazioni sociali e ai nuovi stili di vita legati all'abitare. La vita comunitaria, l'inclusione sociale e la sostenibilità ambientale, sono letti come elementi di potenziale di innovazione dei modelli abitativi, connessi ai nuovi bisogni degli abitanti.

La ricerca si propone di colmare il vuoto di conoscenza sullo stato dell'arte, specie nel Sud Europa, individuando come caso studio paradigmatico la città di Barcellona. La tesi ha il merito di produrre un aggiornamento sulle forme dell'abitare contemporaneo e di una società in cambiamento. Il tavolo ha dibattuto inoltre sulle esigenze di nuovi modi di abitare emersi durante la pandemia e della connessa sperimentazione tipologica legata al ruolo degli spazi aperti all'interno dell'abitazione.

La ricerca *IL VUOTO TRA LE PARTI. FIGURE SULLO SFONDO DELLA CITTÀ CONSOLIDATA EUROPEA*, di Ermelinda Di Chiara (SSD ICAR/14 Composizione Architettonica e Urbana)

affronta un tema classico degli studi sulla forma urbana, guardando allo spazio vuoto ed alle sue "misure" come un fondamento archetipico della costruzione della città. Muovendo dalla comparazione dei alcuni importanti *exempla* di spazi aperti nella storia dell'architettura, la ricerca traccia anche un *excursus* comparativo di progetti contemporanei, per lo più di concorso, tra i quali il progetto di Concorso per il quartiere delle Halles, Parigi (1979) di A. Monestiroli, P. Rizzatto. Lo studio (ancora in corso di elaborazione presso il Dottorato in Architettura e Costruzione XXXV Curriculum Urban Morphology _Università di Roma La Sapienza_DiAP) mira, programmaticamente e metodicamente, ad adottare un *fondamento* come strumento, descrivibile e razionale, di controllo scientifico della costruzione della forma urbana, attraverso la comparazione di diversi casi studio/progetto (Napoli, Palermo e Dortmund) scelti come campo di applicazione di vere e proprie prove di laboratorio.

La ricerca di Daniele Frediani *Figure della città convessa. La costruzione di un lessico dello spazio aperto nei quartieri del moderno* (ICAR/14 _ Sapienza Università di Roma Dottorato di ricerca in Architettura, teorie e progetto XXXIII) indaga il ruolo del progetto dello spazio aperto nei quartieri

residenziali della modernità. Essa mira a superare la retorica funzionalista della tabula rasa, al fine di comprendere il principio spaziale su cui si fonda la *città convessa*.

Lo studio argomenta questa nozione attraverso il supporto teorico di diversi autori della modernità, a partire da Camillo Sitte. E, muovendo dalla comparazione di tre casi studio d'autore esemplari – il *quartiere DECIMA a ROMA* di Luigi Moretti, Adalberto Libera, Vittorio Cafiero, Ignazio Guidi; la *CITÉ DES COURTILLIÈRES* a PANTIN di Émile Aillaud e *il LAFAYETTE PARK*, a DETROIT di Ludwig Mies van der Rohe, Ludwig Hilberseimer, Alfred Caldwell – ne propone una rilettura attraverso un rigoroso lavoro di ridisegno critico. Ricerca fertile, che prova a "pensare la trasformazione di questi spazi come il prolungamento logico di intenzioni di paesaggio rimaste latenti. Essa ci consentirebbe, per esempio, di continuare a lavorare sui Grands Ensembles – piuttosto che demolirli – nella prospettiva del paesaggio" (D. Delbaere, 2016, pag. 273); e che guarda alla prospettiva di Mewrlau Ponty (2016), secondo il quale "l'aspetto del mondo per noi sarebbe sconvolto se riuscissimo a vedere come cose gli intervalli fra le cose – per esempio lo spazio fra gli alberi lungo il viale – e reciprocamente come sfondo le cose stesse – gli alberi del viale". (pag.69)

BIBLIOGRAFIA

Bateson, G. (1976). *Verso un'ecologia della mente*. Adelphi

Bourriaud, N. (2004). *Post-production. Come l'arte riprogramma il mondo*. Postmedia Books

Delbaere, D. (2016). *Table rase et paysage. Une exploration des paysages de la modernité pour un renouveau critique du planisme*. Petra

Kuhn, T. (1977). *La tensione essenziale. Cambiamenti e continuità nelle scienze*. Einaudi

Merleau-Ponty, M. (2016). Il cinema e la nuova piscologia. In *Senso e non senso*. Il Saggiatore

Prigogine, I. (1997). *La fine delle certezze. Il tempo, il caos e le leggi della natura*. Bollati Boringhieri

4·1·6 LE VIE DELLA FORMAZIONE ALL'ARTE DELL'EDIFICARE A PARMA TRA QUATTROCENTO E CINQUECENTO

Comunità

ELEONORA CAGGIATI
Università degli Studi di Firenze
Architettura, curriculum in Storia dell'architettura e della città

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/18

1 UNA DEFINIZIONE DEL RAPPORTO CENTRO/PERIFERIA

Innestandosi nel solco degli studi volti a ricostruire il carattere delle culture locali regionali e cittadine, la tesi considera l'articolato mondo dell'arte dell'edificare a Parma prima della nascita del ducato farnesiano.

James Ackerman (1994) sottolineava come la possibilità di individuare coerenti "regioni dell'architettura italiana rinascimentale" derivasse dall'esistenza di eterogenee strutture economiche, politiche e sociali (p. 319). La geografia artistica che appariva così delineata sarebbe andata incontro a successivi raffinamenti: Arnaldo Bruschi (2001) avrebbe infatti riservato alla realtà urbana di Bologna un "particolare ruolo di comprimaria" rispetto alla centralità artistica di Roma (pp. 11-13). Dalle insidie celate nell'osservante utilizzo delle nozioni di centro e periferia avevano infatti già messo in guardia Enrico Castelnuovo e Carlo Ginzburg (1979), definendole coppie "piuttosto complementari che antitetiche" (p. 285). Avvertiti dell'opportunità di non individuare centri e periferie solo in ragione di un supposto maggiore o minore grado di aggiornamento culturale o di una maggiore o minore "inerzia" (Białostocki, 1991, p. 133) e consapevoli della necessità di leggere l'Italia del Rinascimento nelle sue molteplici traiettorie artistiche, è possibile volgere l'attenzione al contesto parmense, considerandone le coordinate di ordine geografico, politico e storico, ovvero quelle "condizioni che nello spazio e nel tempo stringono ed esaltano la vita degli uomini" (Dionisotti, 1967, p. 54).

Tra Quattrocento e Cinquecento Parma è afflitta dal continuo passaggio degli eserciti e da ripetuti cambiamenti di potere: dapprima inserita nell'orbita del ducato di Milano, la città passa nel 1499 sotto la dominazione francese, prima di entrare stabilmente nel 1521 nella sfera d'influenza pontificia. Questa perdurante instabilità politica, unitamente alle lotte per il potere condotte dalla feudalità locale (Greci, 1986), finisce per rendere maggiormente frammentaria la produzione artistica, influenzandone la realizzazione anche da un punto di vista economico.

L'ambiente parmense appare quindi come una "periferia aperta" a sollecitazioni provenienti dal mondo esterno (Arcangeli, 2005, pp. 89-92) che, solo con i Farnese, finiranno per imporre una tetragona centralità. Bruno Adorni (2020) è invero ripetutamente tornato a mettere in luce come, abbandonando progressivamente un "clima ritardatario e rinunciatario" (p. 7), il mondo dell'arte dell'edificare parmense si volga lentamente al linguaggio del Rinascimento.

2 SUI MODI E SUI TEMPI DELL'APPRENDIMENTO

Ad operare nei cantieri si trova una molteplicità di figure: *magistri a lignamine*, *magistri a muro*, *magistri pichapreda*, pittori sono impegnati nella realizzazione non solo di opere di architettura civili e religiose, ma anche di lavori di ingegneria, riguardanti fortificazioni, ponti, acque e strade, in accordo all'accezione albertiana di arte dell'edificare. Nel tentativo di ricostruire i percorsi utili alla formazione dei maestri coinvolti nelle fabbriche parmensi, la ricerca si è confrontata con la storiografia esistente, in particolare con i contributi di Alessandro Conti (1979), Elisabeth Merrill (2013; 2017), Christy Anderson (2015) e Ann Claire Huppert (2015), necessari a chiarire come tra la fine del Quattrocento e l'inizio del Cinquecento non esista ancora un percorso educativo chiaramente delineato a sancire il riconoscimento del titolo di architetto, termine del resto impiegato nei documenti coevi con ampia mutevolezza (Hollingsworth, 1984).

La comprensione delle conoscenze teoriche proprie alle figure appartenenti al mondo della tecnica implica l'analisi di modi e tempi dell'apprendimento dello "strato culturale intermedio" tra dotti e illetterati (Maccagni, 1996): una "scienza volgare" (Maccagni, 1993, pp. 631-637) necessaria alla conoscenza di grammatica, aritmetica e geometria, le cui nozioni sono indispensabili per lo sviluppo di quelle competenze di carattere tecnico utili nel momento di elaborazione del progetto e nella fase di gestione del cantiere. Tra i maestri parmensi l'apprendimento di tali fondamenti si presenta eterogeneo, prodotto di un "caos didattico", dovuto a differenze di ordine culturale, sociale ed economico (Petrucci, 1979). L'importanza dell'acquisizione delle nozioni di aritmetica e geometria è ricordata anche da Cesare Cesariano (1996), quando nel primo capitolo della sua traduzione al *De architectura* di Vitruvio, apparsa a Como nel 1521, si lamenta di quegli "pseudo-architecti" che, così diffusi tra i suoi contemporanei, dispongono solo di una "poca praticheta calculatoria" (p. 355).

Nel comprendere quali testi scolastici siano diffusi a Parma tra la fine del XV secolo e l'inizio del XVI secolo vengono in aiuto gli inventari di alcuni librai della città, tra cui il cartaro Antonio Martinati e i fratelli Angelo e Taddeo Ugoleto. Alle opere a stampa che, se rapportate al numero di fanciulli scolarizzati, devono essere destinate anche ad un commercio extra-cittadino (Martani, 1995, pp. 235-236), occorre poi aggiungere i testi manoscritti. Seguendo l'esempio dei libri d'abaco, la "reghula" composta nel 1452 dal matematico parmense Giovanni Tedaldo racchiude infatti tutti quegli esempi che, tramite procedimento analogico, i giovani allievi si troveranno a trasferire nella pratica quotidiana (fig. 1).

3 MAESTRI E ALLIEVI ALL'INTERNO DELLE BOTTEGHE

Nella "grande 'bottega' dell'Occidente" (Chastel, 1965, p. X) così come l'Italia appare ancora nei primi decenni del Cinquecento, il momento pedagogico fondamentale per artigiani e artisti è legato al rapporto tra maestro e allievo. Si tratta di una vera e propria scuola regolamentata dal rapporto di apprendistato (Greci, 1988). L'acquisizione del sapere tecnico si fonda sulla ripetizione di gesti e azioni, ovvero su quei meccanismi di *imitatio* e

memoria che vengono adottati nella lunga convivenza tra maestro ed allievo tanto per i lavori da realizzare nella bottega, quanto per le operazioni da condurre sul cantiere (Dohrn van Rossum, 1990).

Attestata l'impossibilità di effettuare lo spoglio sistematico di tutti gli atti notarili redatti nel periodo compreso tra la seconda metà del XV secolo e la prima metà del XVI secolo oggi conservati presso l'Archivio di Stato Parma, ad essere controllate sono state solo le filze di alcuni notai parmensi, scelti in quanto rogatari di contratti precedentemente segnalati o di atti riguardanti l'arte dell'edificare. La ricerca ha messo così in luce come anche a Parma – considerata in rapporto ad altri casi studio già indagati dalla storiografia in virtù dei quali è stata dimostrata l'esistenza di una varietà di tipologie di rapporti di lavoro (Bezzina, 2013, p. 354) – il legame tra discepoli e maestri sia soggetto a continue variazioni all'interno delle singole corporazioni.

Occorre ricordare che il ridotto numero di contratti finora ritrovati deve essere ascritto non solo alla infausta perdita dei documenti stessi, ma anche alla mancata sottoscrizione di formali tirocini per i figli d'arte, destinati ad apprendere le nozioni direttamente nella bottega paterna (Goldthwaite, 1984, p. 371) e ad entrare nelle fila della rispettiva corporazione senza la corresponsione di alcun tributo. Una disposizione quest'ultima adottata sia dai *magistri a lignamine*, che dai *magistri a muro* – di una corporazione parmense che riunisca i *magistri pichapreda* non vi è notizia a queste date –, secondo quanto è testimoniato dagli statuti di entrambe le arti, promulgati sotto il ducato di Filippo Maria Visconti e, nella tesi, confrontati nel contenuto dei loro capitoli (figg. 2, 3).

Tra Quattrocento e Cinquecento nella realizzazione non solo di piccole opere d'arte, ma anche dei grandi complessi d'architettura l'organizzazione del lavoro risulta definita con sempre maggior precisione a dare vita a una "specializzazione orizzontale" collegata alla conoscenza di materiali, strumenti e tecniche (Indrio, 1989, p. 63). Ad arginare le interferenze che devono verificarsi all'interno dei cantieri parmensi interviene nel 1516 una convenzione precisamente stipulata tra *magistri a lignamine* e *magistri a muro*, annullata però solo pochi anni dopo per motivi che i documenti non svelano.

4 POSSIBILI TANGENZE TRA MONDO DEI DOTTI E MONDO DELLE BOTTEGHE?

L'ambiente umanistico trova a Parma uno dei più significativi esponenti in Francesco Maria Grapaldo, deputato agli inizi del XVI secolo alla correzione degli statuti dell'arte dei falegnami. Nel *De partibus aedium* il poeta parmense dimostra la conoscenza dei testi antichi, tra cui la *Naturalis historia* di Plinio il Vecchio e il *De architectura* di Vitruvio da cui egli riprende la definizione di architetto (Adorni, 2003) (fig. 4). Le ricerche svolte hanno messo in luce come a Parma il trattato vitruviano sia nei primi decenni del Cinquecento oggetto di interesse non solo da parte dei letterati, ma anche da parte di uno dei molteplici maestri impegnati nei cantieri della città nel ruolo di agrimensore e ingegnere. Questo puntuale ma significativo ritrovamento di una menzione del trattato vitruviano – risultato

di un lavoro comparativo tra fonti primarie e fonti secondarie – dimostra come non tutte le figure attive nel campo dell'arte dell'edificare parmense dispongano della medesima elementare erudizione tecnica. Si tratta di una vasta e multiforme complessità culturale rispetto alla quale occorre del resto considerare come i libri siano "testi polivocali" passibili di differenti livelli di analisi da parte di un lettore che ne è sempre "attivo interprete" (McPhee, 1999, p. 454).

5 UNA RICOSTRUZIONE DEI PUBBLICI UFFICI

Nel chiarire quali siano le conoscenze possedute dai maestri acquista fondamentale importanza l'analisi delle modalità di nomina alle cariche di agrimensore e ingegnere del Comune che, considerate in rapporto alle diverse dominazioni politiche, sono così a Parma come altrove oggetto di controversie e favoritismi (Santoro, 1968, pp. 199-201). Verificato come, pur nella diversità di compiti, il titolo di agrimensore sia talvolta riunito a quello di ingegnere, in accordo a una prassi diffusa anche nel ducato di Milano (Repishti, 1999), viene ripercorsa l'assegnazione dei pubblici uffici, provando l'esistenza di una pluralità di percorsi formativi, variamente utili ad acquisire capacità amministrative e conoscenza dei materiali e delle tecniche di costruzione (Boucheron, 1998, pp. 309-331). Tra le figure elette a ricoprire il titolo di ingegnere è tra la fine degli anni trenta e l'inizio degli anni quaranta del Cinquecento anche il parmense Damiano Pieti, autore della prima traduzione in volgare ad oggi conosciuta del *De re aedificatoria* di Leon Battista Alberti (fig. 5).

Il mutevole utilizzo nelle carte d'archivio del duplice appellativo di ingegnere e architetto, termine quest'ultimo che, anche in altre aree, indica non il possesso di una cultura umanistica ma la capacità di direzione di un cantiere (Mazzi, 2004), dimostra come "i fatti linguistici hanno un loro proprio coefficiente di resistenza o di duttilità" (Bloch, 2009, p. 119). L'equivalenza tra i due termini ritorna infatti sul finire del quarto decennio del Cinquecento ad essere nuovamente confermata dall'elezione a ingegnere di Iacopo Meleghino, protagonista quest'ultimo di una vicenda dietro cui si celano le trame politiche per la nascita del ducato farnesiano.

6 CANTIERE E TRASMISSIONE DEL SAPERE COSTRUTTIVO

Per verificare in quale misura le coordinate teoriche generali siano calate nella realtà dell'edificare parmense, vengono analizzati i casi emblematici delle fortificazioni urbane (Adorni, 1989) e della chiesa di Santa Maria della Steccata (Adorni, 1982), già indagati in precedenza e ora riconsiderati alla luce di nuove scoperte archivistiche a ricostruire filologicamente i "codici storici" (Tafuri, 1976, p. 212). I maestri sono seguiti all'interno del cantiere, ovvero in uno dei luoghi nei quali avviene la trasmissione del sapere costruttivo (Schlimme, 2006). Entrambe le fabbriche – scelte anche per la mole di documenti a disposizione – permettono perdipiù di interrogarsi sulla più o meno ridotta autonomia progettuale degli artisti e degli artigiani in esse coinvolti.

A corredare la tesi è, oltre all'appendice documentaria, un regesto che, tra gli strumenti dell'attività dello storico non facilmente alterabili (Kubler, 2002, p. 31), risulta immediato nel restituire, come in un cielo di stelle dalla minore o maggiore intensità, l'insieme dei maestri attivi a Parma tra Quattrocento e Cinquecento, sostrato lavorativo entro il quale si innestano i fenomeni dell'architettura cittadina.

7 SVILUPPI FUTURI

Al termine dell'ampia indagine compiuta e della ricostruzione storica ricavata, posta in relazione, quasi come "fari incrociati" (Bloch, 2009, p. 112), con altre discipline umanistiche – storia dell'arte, storia economica e storia sociale –, appare chiaro come "la conoscenza di tutti i fatti umani nel passato" sia "una conoscenza per tracce", foriera di nuove scoperte e originali interpretazioni (Bloch, 2009, pp. 44, 47). Ad aprirsi sono infatti ulteriori prospettive di ricerca, sia rispetto allo studio delle opere realizzate in età farnesiana da alcuni dei maestri attivi già nella prima metà del Cinquecento così da ripercorrerne l'intera vicenda biografica, sia rispetto all'analisi delle fonti iconografiche diffuse nella Parma dei primi decenni del Cinquecento, al fine di considerare il mondo dell'arte dell'edificare in rapporto all'intero mondo della produzione artistica del tempo.

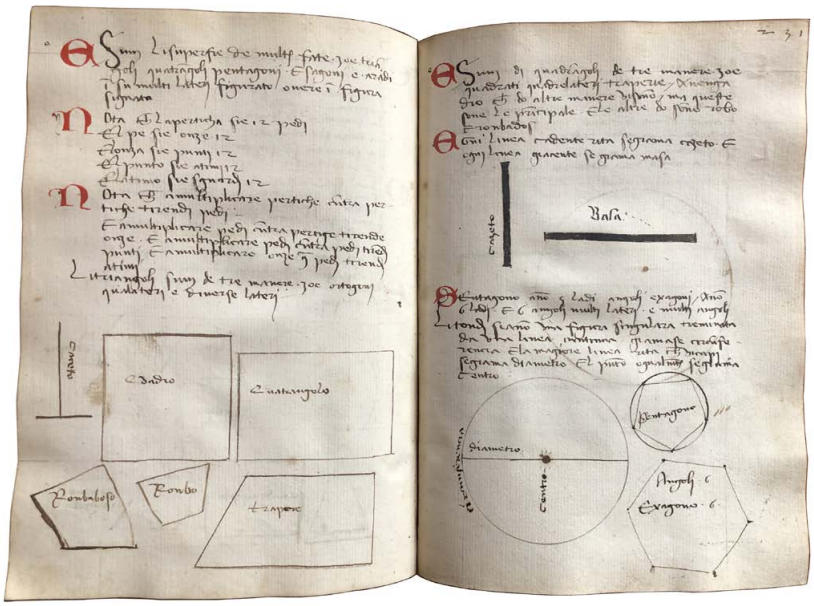


fig. 1. Giovanni Tedaldo, *Regule de l'arismetica et dela giometria*, 1452. Biblioteca Palatina di Parma, ms. Parm. 618, cc. 230*v*-231*r*. (su concessione del Ministero della Cultura - Complesso Monumentale della Pilotta, Biblioteca Palatina)

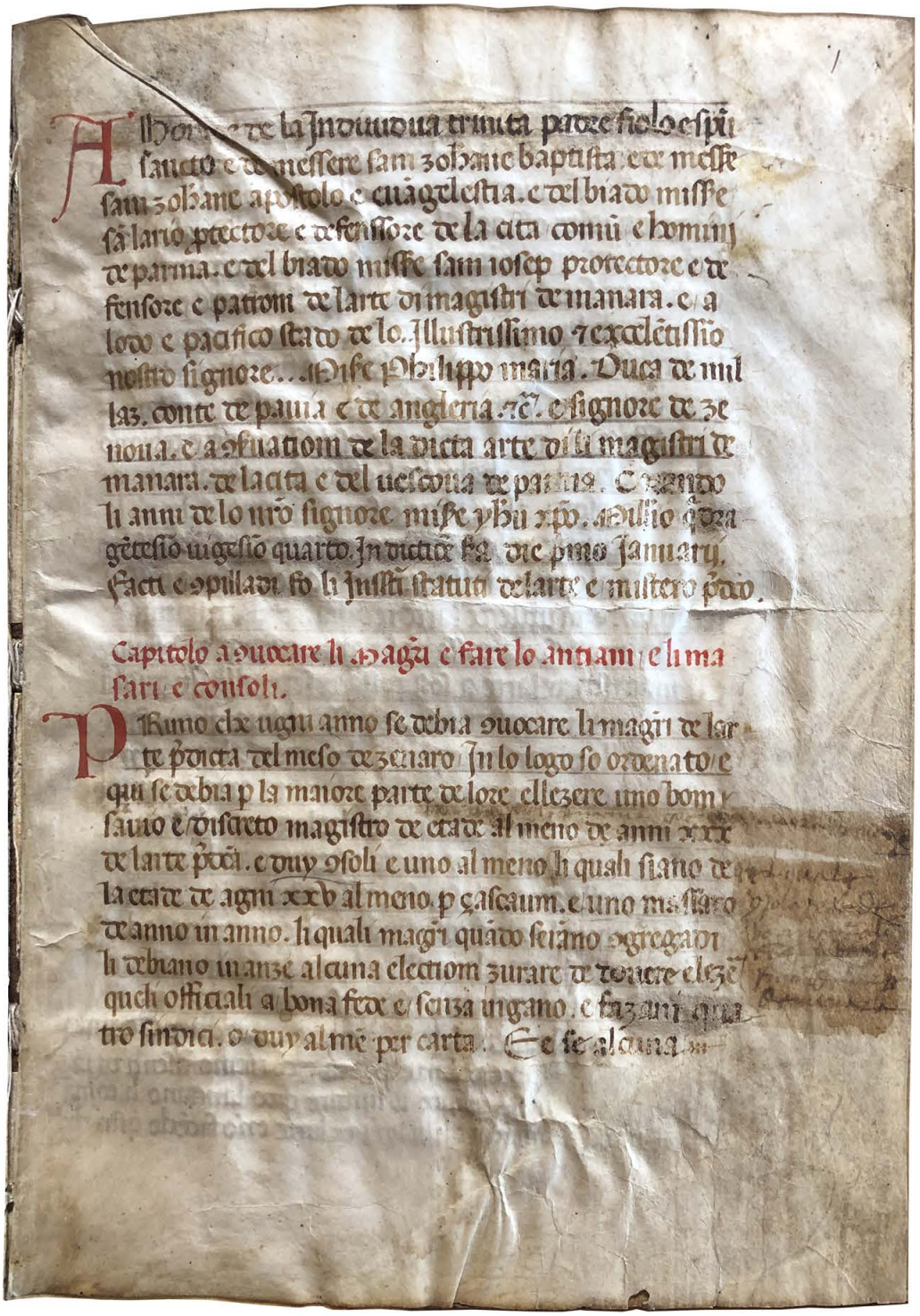


fig. 2. *Statuti dell'arte dei falegnami*, XV-XVIII secolo. Biblioteca Palatina di Parma, ms. Parm. 685, c. 1*r.* (su concessione del Ministero della Cultura - Complesso Monumentale della Pilotta, Biblioteca Palatina)

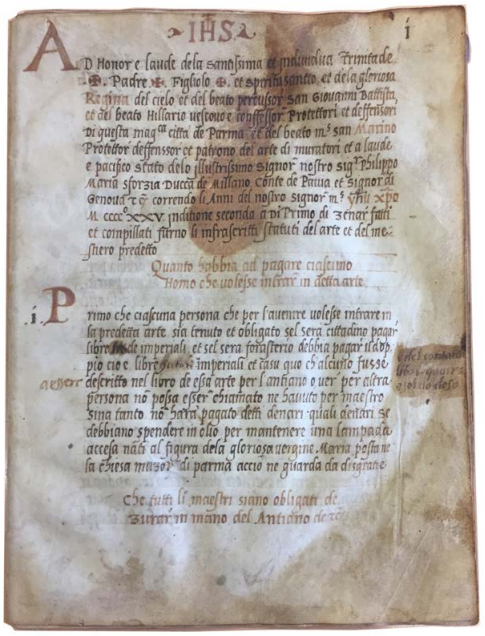


fig. 3. *Statuti dell'arte dei muratori*, XVI- XVII secolo. Biblioteca Palatina di Parma, ms. Parm. 1507, c. 1*r*. (su concessione del Ministero della Cultura - Complesso Monumentale della Pilotta, Biblioteca Palatina)

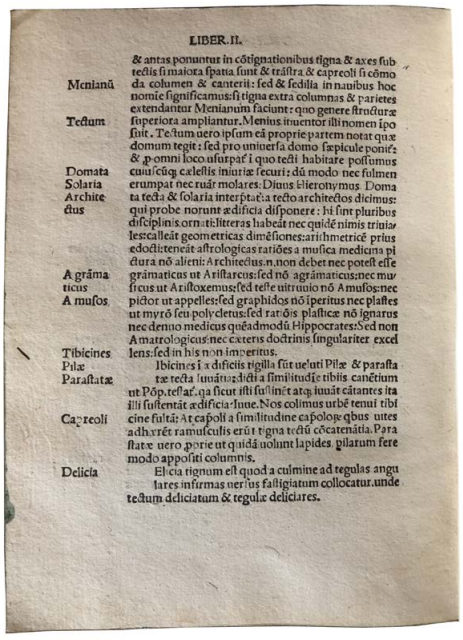


fig. 4. Francesco Maria Grapaldo, *De Partibus Aedium*, Parma [circa 1494]. Biblioteca Palatina di Parma, Inc. Par. 212, libro II, cap. XII. (su concessione del Ministero della Cultura - Complesso Monumentale della Pilotta, Biblioteca Palatina)

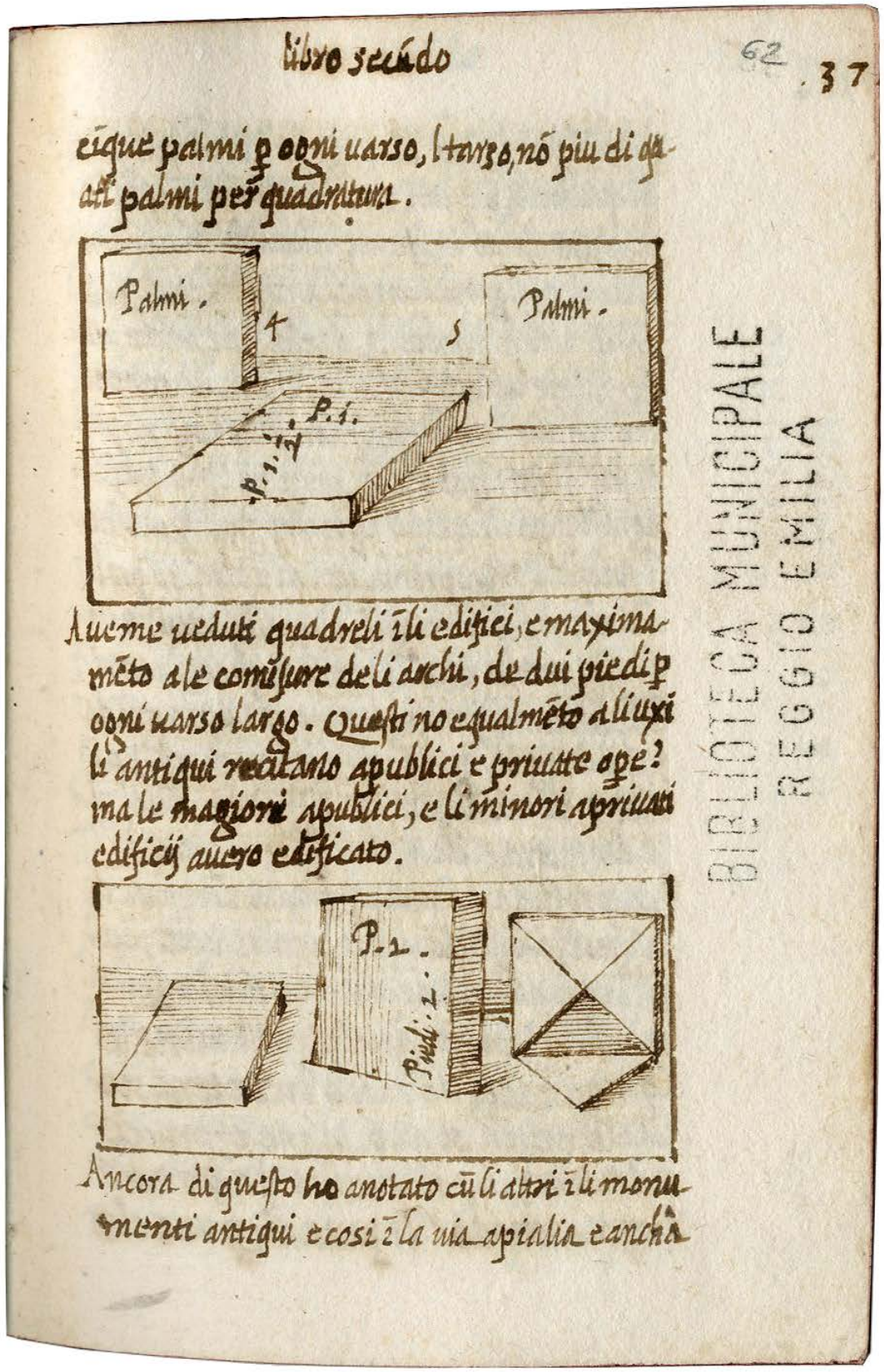


fig. 5. Damiano Pieti, *Traduzione volgare del* De re aedificatoria *di Leon Battista Alberti*, 1538. Biblioteca Panizzi di Reggio Emilia, mss. Vari G 3, c. 62*r*. (su concessione della Biblioteca Panizzi di Reggio Emilia)

BIBLIOGRAFIA

Ackerman, J. S. (1994). Le regioni dell'architettura italiana. In H. Millon & V. M. Lampugnani, *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura* (pp. 318-347). Catalogo della mostra, 31 marzo-6 novembre 1994. Bompiani

Adorni, B. (Cur.). (1982). *Santa Maria della Steccata a Parma*. Cassa di Risparmio di Parma

Adorni, B. (1989). Le fortificazioni di Parma e Piacenza nel Cinquecento. Architettura militare, espropri e disagi. In C. De Seta, J. Le Goff (Cur.), *La città e le mura* (pp. 128-165). Editori Laterza

Adorni, B. (2003). Echi e studi vitruviani in Emilia fra Quattro e Cinquecento. In G. Ciotta (Cur.), *Vitruvio nella cultura architettonica antica, medievale e moderna* (pp. 375-389). e Ferrari Editore

Adorni, B. (2020). Architettura, città e territorio dal Rinascimento al Barocco. In A. C. Quintavalle (a cura di), *Storia di Parma*, *La storia dell'arte: secoli XVI-XX* (Vol. VIII/2, pp. 6-77). Monte Università Parma Editore

Anderson, C. (2015). Live words and experience in early modern architecture. In N. Avcıoğlu & A. Sherman (Cur.), *Artistic Practices and Cultural Transfer in Early Modern Italy. Essays in Honour of Deborah Howard* (pp. 77-87). Ashgate

Arcangeli, L. (2005). Tra Milano e Roma: esperienze politiche nella Parma del primo Cinquecento. In G. Periti (Cur.), *Emilia e Marche nel Rinascimento. L'Identità Visiva della 'Periferia'* (pp. 89-118). Bolis Edizioni

Bezzina, D. (2013). Organizzazione corporativa e artigiani nell'Italia medievale. *Reti Medievali Rivista,* 14(1), 351-374

Białostocki, J. (1991). Some Values of Artistic Periphery. *Rocznik Muzeum Narodowego w Warszawie. Annuaire de Musée National de Varsovie,* 35, 129-136

Bloch, M. (2009). *Apologia della storia o Mestiere di storico* (G. Gouthier, Trad.) (2° ed.). Giulio Einaudi editore. (Pubblicato originariamente nel 1993)

Boucheron, P. (1998). *Le pouvoir de bâtir. Urbanisme et politique édilitaire à Milan (XIVe-XVe siècles)*. Rome: École Française de Rome

Bruschi, A. (2001). L'architettura a Bologna nel Rinascimento: qualche cenno introduttivo. In M. Ricci (a cura di). *L'architettura a Bologna nel Rinascimento (1460-1550): centro o periferia?* (pp. 9-15). Minerva Edizioni

Castelnuovo, E., & Ginzburg, C. (1979). Centro e periferia. In G. Previtali (a cura di), *Storia dell'arte italiana. Materiali e problemi. Questioni e metodi* (Vol. I/1, pp. 283-352). Giulio Einaudi editore

Cesariano, C. (1996). Di Lucio Vitruvio Pollione de architectura libri dece traducti de latino in vulgare, affigurati, commentati. A. Rovetta (Cur.). In *Cesare Cesariano e il classicismo di primo Cinquecento* (pp. 243-606). Vita e Pensiero

Chastel, A. (1965). *I centri del Rinascimento. Arte Italiana 1460-1500* (G. Veronesi, Trad.). Feltrinelli Editore. (Pubblicato originariamente nel 1965)

Conti, A. (1979). L'evoluzione dell'artista. In G. Previtali (a cura di), *Storia dell'arte italiana. Materiali e problemi. L'artista e il pubblico* (Vol. I/2, pp. 115-263). Giulio Einaudi editore

Dionisotti, C. (1967). Geografia e storia della letteratura italiana. Giulio Einaudi editore

Dohrn van Rossum, G. (1990). Misura del tempo e ritmo di lavoro nei grandi cantieri medievali (XIV-XV secolo). In J.-C. Maire Vigueur, & A. Paravicini Bagliani (Cur.), *Ars et Ratio. Dalla torre di Babele al ponte di Rialto* (pp. 192-209). Sellerio Editore

Goldthwaite, R. (1984). *La costruzione della Firenze rinascimentale. Una storia economica e sociale* (M. Romanello, Trad.). Società editrice il Mulino (Pubblicato originariamente nel 1980)

Greci, R. (1986). Parma nella realtà politica padana del Quattrocento. In P. Medioli Masotti (a cura di.). *Parma e l'Umanesimo italiano* (pp. 9-38). Editrice Antenore

Greci, R. (1988). Il contratto di apprendistato nelle corporazioni bolognesi (XIII-XIV sec.). In R. Greci, *Corporazioni e mondo del lavoro nell'Italia padana medievale* (pp. 89-106). Editrice CLUEB

Hollingsworth, M. (1984). The Architect in Fifteenth-Century Florence. *Art History,* 7(4), 385-410

Huppert, A. C. (2015). Material matters: training the Renaissance architect. In N. Avcıoğlu, & A. Sherman (Cur.), *Artistic Practices and Cultural Transfer in Early Modern Italy. Essays in Honour of Deborah Howard* (pp. 89-106). Farnham: Ashgate

Indrio, L. (1989). Firenze nel Quattrocento: divisione e organizzazione del lavoro nelle botteghe. *Ricerche di Storia dell'arte,* 38, 61-70

Kubler, G. (2002). *La forma del tempo. La storia dell'arte e la storia delle cose* (G. Casatello, Trad.) (3° ed.). Giulio Einaudi editore. (Pubblicato originariamente nel 1972)

Maccagni, C. (1993). Leggere, scrivere e disegnare la «scienza volgare» nel Rinascimento. *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia*, 23(2), 631-675

Maccagni, C. (1996). Cultura e sapere dei tecnici del Rinascimento. In M. Dalai Emiliani, V. Curzi (Cur.), *Piero della Francesca tra arte e scienza* (pp. 279-292). Marsilio Editori

McPhee, S. (1999). The Architect as Reader. *Journal of the Society of Architectural Historians,* 3(58), 454-461

Merrill, E. (2013). The *Trattato* as Textbook: Francesco di Giorgio's Vision for the Renaissance Architect. *Architectural Histories,* 1(20), 1-19

Merrill, E. (2017). The *Professione di Architetto* in Renaissance Italy. *Journal of the Society of Architectural Historians,* 76(1), 13-35

Petrucci, A. (1979). Alle origini del libro moderno. Libri da banco, libri da bisaccia, libretti da mano. In A. Petrucci (Cur.), *Libri, scrittura e pubblica nel Rinascimento. Guida storica e critica* (pp. 137-156). Editori Laterza

Repishti, F. (1999). "Martinus De Laqua ingenearius et arc[hitectus] subscripsi" Due codici milanesi del Cinquecento sull'*Ars Mensoria*. *Quaderni dell'Ateneo di Scienze, Lettere e Arti di Bergamo,* 3, 11-31

Santoro, C. (1968). *Gli offici del comune di Milano e del dominio visconteo-sforzesco (1216-1515)*. A. Giuffrè Editore

Schlimme, H. (Cur.). (2006). *Practice and Science in Early Modern Italian Building. Towards an Epistemic History of Architecture.* Electa

Tafuri, M. (1976). *Teorie e storia dell'architettura*. Editori Laterza. (4° ed.) (Pubblicato originariamente nel 1968)

4·1·7 IL VUOTO TRA LE PARTI: FIGURE SULLO SFONDO DELLA CITTÀ CONSOLIDATA EUROPEA

Comunità

ERMELINDA DI CHIARA
Sapienza Università di Roma
Architettura e Costruzione, curriculum Urban Morphology

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/14

1 PREMESSA. RAGIONI E ATTUALITÀ DELLA RICERCA

La città è un sistema di relazioni formali: tra la tipologia edilizia e la morfologia urbana; tra i luoghi della residenza e quelli della vita collettiva; tra il posizionamento degli elementi primari e la reiterazione dei tessuti; tra la generalità del piano e le qualità, spaziali e formali, dei singoli luoghi che la costituiscono.

Questo sistema di relazioni è chiaramente evidente, nonché sufficientemente stabile, nella città storica, la quale si struttura per lo più attraverso la formazione di tessuti densi e compatti riconoscendo nell'isolato urbano l'elemento compositivo alla base della sua formazione. In questa ricchezza di valori formali e spaziali della città della storia risiede la ragione per la quale essa è stata, e continua ad essere, sovente assunta come paradigma per la costruzione di nuove parti di città o per la trasformazione di quelle esistenti, soprattutto in contesti meno consolidati, ossia i luoghi della periferia o i luoghi peri-urbani (dal verbo greco περί-φέρω, *stare, portare intorno*). Naturalmente queste potenzialità non giustificano un ritorno alla città del passato, come invece è accaduto in parte della cultura architettonica. Se è vero che, come afferma Antonio Monestiroli (2017), bisogna costruire una realtà che sappia interpretare i valori e le aspirazioni del nostro tempo, il *nostro tempo* mette in discussione l'adeguatezza degli spazi densi e continui delle città storiche che abitiamo e sottolinea la necessità di ritrovare, anche all'interno della *città di pietra*, un diverso rapporto tra lo *spazio costruito* e lo *spazio non costruito* per pensare ad un disegno della città appropriato al *modus hodiernus*. Questo passaggio non è stato compiuto dal Movimento moderno, ma è stato da più parti annunciato e in qualche piano prefigurato. La cultura architettonica del Novecento ha infatti il merito di aver lasciato un'eredità per il disegno della città che, come afferma Antonio Monestiroli in *La metopa e il triglifo* (2002), può essere riassunta in questi pochi principi:

> *La negazione della strada come luogo di affaccio dell'abitazione, la negazione dell'isolato come parte elementare della città, l'assunzione della natura come luogo dell'abitazione e del paesaggio naturale come luogo del suo affaccio, la definizione della misura e della forma delle nuove unità di insediamento residenziale intese come nuove parti elementari di città. (p. 69)*

Nell'esplicitare questi principi di composizione urbana, l'architetto e docente milanese si pone come fine ultimo il superamento della procedura di costruzione della città della storia e la ricerca di nuove forme a partire da una scelta prioritaria: quella di una rinnovata relazione con le forme della natura. Oggi, la volontà di stabilire un rapporto con la natura è fondamentale, forse ancora più che all'inizio del Novecento, come dimostra la situazione emergenziale che, in questi ultimi anni, sta coinvolgendo la sfera umana sotto diversi punti di vista. Tuttavia, sebbene il problematico rapporto tra città e natura sia emerso con particolare attualità in conseguenza alla emergenza sanitaria, esso affonda le sue radici in un tempo lontano. Ne è un esempio la provocatoria tesi della *cultura della congestione* proposta da Rem Koolhaas nel 1978 in riferimento all'esperienza urbana vissuta dall'uomo nella maggior parte delle metropoli mondiali, anticipatrice della crisi che la condizione di prossemica legata alla vita metropolitana ha raggiunto con lo scoppio della situazione epidemiologica. In ambito italiano, Stefano Boeri e Massimiliano Fuksas propongono uno scenario incentrato sulla *fuga dalle grandi metropoli* a favore di un reinsediamento nei piccoli borghi storici e rurali, di cui però andrebbero discussi non tanto gli effettivi vantaggi quanto la realizzabilità in termini economici, sociali, ambientali e soprattutto urbanistico-architettonici. Tale strategia, infatti, elude alcuni punti cruciali che le città si trovano ad affrontare oggi: tra le tante, ad esempio, la riduzione dell'impatto ambientale negativo delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla dotazione di ampi spazi verdi inclusivi e accessibili, affinché esse tornino ad essere adeguate alla vita dell'essere umano. Nonostante tutte queste sollecitazioni, non viene espressa con la stessa chiarezza di intenzione la volontà di mettere a punto un'idea di città in conformità con questi principi, né tanto meno si predispone un apparato tecnico-operativo per la sua costruzione.

Un'operazione alla apertura della città non limitata al campo della composizione architettonica e urbana, ma condivisa anche dalla recente ricerca sociologica. Richard Sennett, sociologo statunitense da sempre strenuo difensore del *sistema chiuso* della città e quindi della densificazione, in conseguenza ai disagi provocati dal conflitto tra gli spazi occlusi della città e le nuove necessità di distanziamento, di recente ha sostenuto il bisogno di abbracciare nuove forme di vita urbana che producano l'apertura. Nel saggio *Città aperte* (2019), il sociologo statunitense afferma che "per progettare bene la città moderna dovremmo mettere in discussione gli insensati modelli di vita urbana che si vanno affermando e che favoriscono la chiusura" (p. 31) e continua asserendo che "dovremmo abbracciare un'idea meno rassicurante e più inquieta del vivere insieme, accogliendo gli stimoli delle differenze, sia visive che sociali, che producono l'apertura" (p. 31). La proposta di Sennett può essere interpretata operativamente come la possibilità di invertire il paradigma di costruzione della città, passando da un *sistema chiuso* ad un *sistema aperto* in cui sia possibile conciliare la città in termini di salubrità ed abitabilità attraverso l'innesto di brani di natura (Sennett, 2020). Questa relazione tra il costruito e l'elemento naturale impone ad un ripensamento della *architettura della densità*, da sempre alla base della logica delle città compatte che, seppur caratterizzate da un assetto morfologico in cui il pubblico e il privato si relazionano perfettamente, sono prive di spazi naturali.

Le nuove *forme fisiche di densità*, capaci di incentivare l'attività economica, affrontare i cambiamenti climatici e permettere agli individui di socializzare, possono essere ottenute mediante il ridisegno dei *bordi* della città. In questo senso si richiama la distinzione offerta dal biologo Stephen Jay Gould – e ripresa da Sennett nel testo *Living in the Endless City* (2011) – che nelle ecologie naturali distingue due tipi di confini: limiti e bordi. Il *limite* indica dove le cose finiscono; il *bordo* rappresenta significativamente quegli *in-between spaces* dove diversi componenti interagiscono. Se i sociologi intendono il *bordo* come luogo in cui si manifestano le relazioni tra gli individui, per traslato nel campo degli studi urbani il termine fa riferimento alla finitezza di relazioni tra le parti urbane, riconoscendo che le città devono avere un bordo e la necessità per gli studi urbani di ritornare ad occuparsi di questi confini.

A partire da queste premesse, la ricerca *Il vuoto tra le parti. Figure sullo sfondo della città consolidata europea* si interroga sul tema della forma urbana tentando di comprendere le possibili e rinnovate relazioni che si possono stabilire tra i principi insediativi propri della città consolidata europea, l'*internità* dei suoi spazi, e i *vuoti di natura* che corrispondo al desiderio, o meglio alla necessità, di trovare nella città quella *condizione di apertura* imprescindibile affinché essa sia salubre e, quindi, vivibile. È, tuttavia, importante affermare con fermezza che questa idea di città non si fonda solo su una scelta ambientalista, ma piuttosto si rende necessaria al fine di mettere in evidenza il confronto tra *natura* e *storia*, i due poli fondamentali attorno ai quali ruota l'esistenza dell'essere umano. Le parti costruite (la storia) e lo spazio libero (la natura) sono, dunque, le due grandi questioni intorno alle quali muove il tema oggetto dello studio.

2 IPOTESI DELLA RICERCA

Lo studio, che intende inserirsi segnatamente e specificatamente nell'ambito disciplinare della morfologia urbana e dello studio dei fenomeni della città, si assume l'obiettivo di delineare una alternativa possibile al recente *modus operandi* della costruzione della città che tende a riproporre e a consolidare una indifferenziata *continuità* e la sua pervasiva *internità*. In altri termini, la ricerca intende definire *modi alternativi* a questo atteggiamento che, nel rispetto dei valori storico-morfologici dei tessuti, siano capaci di definire una relazione tra il *costruito* e il *vuoto di natura* che compendi e utilizzi la discontinuità dell'edificato insieme alla finitezza delle parti urbane. Si assume, quindi, lo spazio di natura come *iato* – dal latino *hiatus*, *apertura* e in questo caso inteso nella duplice accezione di *interruzione*, ma anche di *soluzione di continuità* – necessario e strutturante per rendere intellegibili le *parti urbane*: il *vuoto* assume la medesima importanza degli elementi dell'architettura per la costruzione della città.

La trattazione mira ad implementare, attraverso alcune ipotesi configurative di disegno urbano, il livello di conoscenza dello stato dell'arte inerente al tema oggetto dello studio proponendone l'applicazione alle città di Napoli, Palermo e Dortmund, assunte come *casi studio* attraverso i quali si tenta di verificare la riflessione teorica. Come ricordano Colin Rowe e Freud Koetter nel volume *Collage City* (1981), è possibile riconoscere due

differenti paradigmi relativi alla costruzione della città: il primo rimanda alla condizione dello spazio urbano delimitato dalla continuità della edificazione proprio della città sino al XIX secolo; il secondo, invece, è manifesto di una condizione *aperta* dello spazio urbano-naturale che costituisce, per la città del moderno, a partire dall'Illuminismo sino al XX e XXI secolo, il *continuum* in cui si collocano le architetture. Se la condizione di *internità* del primo paradigma restituisce una immagine *rassicurante* per la costruzione della *forma urbis*, di contro, la *frammentarietà* e la *discontinuità* della edificazione diffusa e priva di qualsiasi limite sono in parte riferibili alla *città aperta* di fatto incompiuta. Alla luce di queste considerazioni e preso atto che, come afferma Carlo Moccia (2015), all'interno della città «abbiamo bisogno dello spazio dell'internità [...] per dare forma al senso dello "stare", identificandolo con un luogo definito e delimitato, ma abbiamo anche bisogno dello spazio dell'"apertura" per stabilire relazioni rinnovate tra le forme dell'architettura e i "vuoti" di natura» (pp. 69-70), il rapporto tra gli spazi *compatti* della città densa e gli spazi *vuoti* di natura costituisce il tema fondante della ricerca. In altri termini, tali intervalli naturali saranno, così come avveniva in passato, il fiume, le colline, le mura, vale a dire quelle condizioni che consentono l'identificazione delle parti urbane a partire dalla nota relazione tra *figura* e *sfondo*. In tal senso, si tenta di condurre riflessioni ed avanzamenti sulla costruzione della forma, e quindi degli spazi della città con l'obiettivo di ambire ad una condizione di apertura attraverso il principio compositivo del *vuoto naturale* che consente di rendere leggibili parti urbane formalmente compiute.

3 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

La ricerca, partendo da una riflessione di senso nel contesto dello scenario contemporaneo, mette al centro anzitutto la relazione morfologica tra lo *spazio libero di natura* e le *architetture della città*, tentando di riconoscere adeguate *grammatiche* (Moccia, 2015) urbane fondate sul valore del *vuoto*, inteso non come assenza del costruito, bensì come uno *sfondo* che prende *figura* e *senso* per la costruzione della città (Moccia, 2022). A tal proposito, l'approccio metodologico adottato si fonda su una esplicita connessione tra teoria – dal greco θεωρία, *osservazione* – e prassi – dal greco πρᾶξις, *azione*: dall'osservazione, dunque dall'analisi del tema, si approda all'attività operativo-progettuale. Tale impostazione consente, anche nell'ambito della disciplina della morfologia urbana in cui si è soliti compiere le indagini dei dati concreti senza un'appropriata e opportuna riflessione critica, la compresenza della teoria dell'architettura e della costruzione del progetto. Le due categorie risultano connesse, senza distinzione «[...] tra un prima e un dopo, tra un pensare l'architettura e il progettarla» (Rossi, 1975, p. 324), come se fossero due momenti dello stesso processo: «[...] quando noi progettiamo, conosciamo, e quando noi ci avviciniamo alla teoria della progettazione tanto più definiamo una teoria dell'architettura» (Rossi, 1975, p. 327). Condividendo la riflessione che Aldo Rossi espone in occasione della lezione *Architettura per i musei* tenuta allo IUAV nel ciclo *Teoria della progettazione architettonica* promosso da Giuseppe Samonà, lo studio è strutturato in due fasi: la prima, di natura teorica, mira a comprendere *in primis* le

forme del vuoto nella città riportando alcuni significativi *exempla* che hanno contribuito a cambiare nel corso dei secoli la *forma urbis* non solo italiana, ma più in generale, europea e *in secundis* tenta di delineare il campo di indagine teorica riferibile alla definizione di *città per parti* di Aldo Rossi e Carlo Aymonino e alla *teoria dei vuoti urbani*, mai formulata, di Giuseppe Samonà; la seconda, di natura applicativo-sperimentale, si pone l'obiettivo di individuare alcuni *exempla* – progetti urbani per lo più oggetto di concorsi e non realizzati – alla cui base vi è il principio di composizione dei vuoti di natura e l'identificazione delle parti urbane. La seconda parte si conclude, infine, con l'applicazione dei principi teorici ai casi studio di Napoli, Palermo e Dortmund.

L'analisi degli *exempla*, significativi per la capacità di assumere il principio compositivo del *vuoto* in quanto spazio di natura e di relazione tra le parti, si avvale del ridisegno critico come strumento principale di indagine, adoperando alcune specifiche modalità di lettura formale e relative tecniche di rappresentazione astratto-sintetica capaci di indagare le morfologie e le spazialità delle architetture in esame. Anche per quanto attiene la lettura morfo-spazialista delle città selezionate, si utilizza una specifica metodologia analitica, la quale si serve del ridisegno come modalità di rappresentazione e di comprensione delle forme e degli spazi delle città. Tale metodologia permette di rendere intellegibili gli elementi essenziali che rendono conoscibile, descrivibile e oggettivabile una città, offrendo spunti di particolare interesse.

A partire da uno studio delle cartografie storiche dalle origini sino al XXI secolo, si individua il momento in cui i *vuoti di natura* erano riconoscibili nelle città e in equilibrio con quelli del costruito al fine di rendere visibili le parti urbane e dare un *senso* alla *figura del vuoto* (fig. 1). Nel tentativo di comprendere la struttura della forma delle città, si indagano, a seguire, le forme del sostrato orografico e le forme dell'architettura tramite lo *Schwarzplan* – dal tedesco *piano del nero* o, più comunemente, *piano figura-sfondo* – e il suo inverso: questi strumenti codificati di analisi urbana consentono di desumere la struttura delle città selezionate mettendo in evidenza la forma della città con il costruito – in colore nero – e lo spazio urbano – in colore bianco (modalità di rappresentazione che subisce chiaramente una inversione quando si decide di far prevalere il *vuoto* sul *pieno*). I ridisegni si arricchiscono del colore oro – con un esplicito riferimento alla antica tecnica orientale del *kintsugi* (dal giapponese *kin* – oro – e *tsugi* – ricongiunzione, da cui *rammendare con l'oro*), che consente di congiungere i frammenti di un oggetto infranto con polvere d'oro al fine di esaltare le sue *cicatrici* e non nasconderle – ad indicare il *vuoto di natura*, quella arteria dorata che salda le parti urbane, ma al tempo stesso le rende riconoscibili. Ritenendo l'assetto formale di una città non scindibile dalla sua struttura spaziale, che assume un ruolo primario all'interno dello studio, l'impostazione metodologica si avvale dello strumento del *Rotblauplan* – dal tedesco *piano del rosso e del blu* – che, attraverso due colori fondamentali, il rosso e il blu, permette una classificazione della natura degli spazi architettonici e urbani come *internità* ed *esternità* rispetto alle conformazioni spaziali e ai diversi gradi di *inclusività* e di *esclusività* (Schröder, 2015) (figg. 2, 4). Le risultanze conoscitive di tali indagini permetteranno infine di *costruire* collage-manifesto in quanto modalità di *prefigurazione* volta ad esprimere una

idea di città in cui i *vuoti di natura* non si riconoscono più solo *oltre* la città consolidata ma anche all'interno di essa così da definirne le parti costituenti (fig. 5).

4 CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

La ricerca prende avvio dall'assunzione di un tema che si ritiene urgente e non differibile rispetto alla condizione della città consolidata europea. In tal senso, la trattazione si concentra sulla condizione di non *finitezza* della città aprendo ad una relazione inedita tra lo spazio libero di natura e le architetture della città. Se la prima parte dello studio descrive la rilevanza e la pertinenza del tema oggetto di indagine nel campo dell'architettura e degli studi urbani imponendo, per certi versi, una riflessione sul *vuoto* al fine di delineare una *figura* ai luoghi della città, è nella seconda parte che si inizia a proporre un avanzamento rispetto allo stato dell'arte. Questa, infatti, specifica la natura e i caratteri della porzione di realtà che lo studio osserva rifacendosi, da un lato, alla teoria della *città per parti* di Carlo Aymonino e, dall'altro, alla mai formulata *teoria dei vuoti* (Marras, 2006) di Giuseppe Samonà sottolineando come il *vuoto* diventa esso stesso una *parte di città*. Delineato il campo teorico di riferimento, si indagano in termini spaziali e formali tre città europee – Napoli, Palermo e Dortmund – caratterizzate da una scala dimensionale chiaramente differente: si passa dalla scala metropolitana della città di Napoli fino a giungere alla piccola scala della città tedesca di Dortmund. Interscalarità che si riflette anche nella sperimentazione progettuale delineata per queste tre differenti condizioni urbane: se per le città italiane, Napoli e Palermo, si delinea rispettivamente una proposta teorica e teorico-operativa, Dortmund rappresenta un possibile campo di applicazione del principio compositivo enunciato. Tre città selezionate in virtù di altrettanti parametri diversi ma tra loro comparabili – la forma del suolo, la forma dell'acqua e il limite urbano (le mura) – che non si pongono come prototipi applicabili in qualsivoglia città, ma piuttosto in quei luoghi aventi analoghe e confrontabili condizioni. La ricerca, in definitiva, non solo si propone di rispondere allo stato di urgenza assunto come premessa di questo studio, ma tenta di esprimere con fermezza l'intenzione di assumere il *vuoto di natura* come elemento strutturante della città consolidata europea e avviare, in questo modo, possibili sviluppi attraverso la definizione di un apparato tecnico-operativo che possa conferire una *figura* ai luoghi della città.

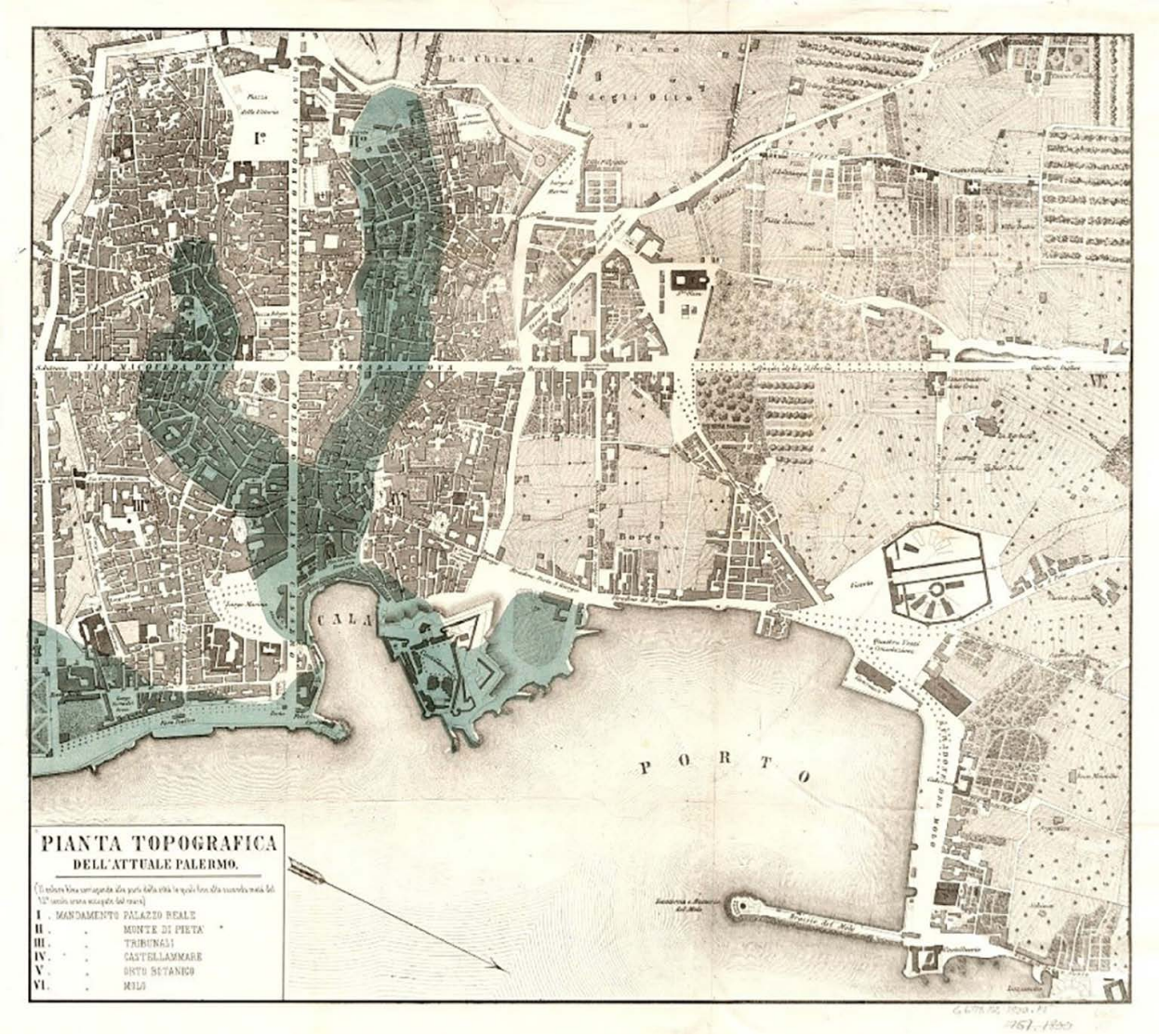


fig. 1. Pianta topografica della città di Palermo, 1860. Questo documento storico è di significativa rilevanza in quando individua, in verde, le parti della città che fino alla seconda metà del XII secolo erano occupate dall'elemento naturale dell'acqua. *Courtesy of* http://palermohub.opendatasicilia.it/index_atlante.html#14/38.1113/13.3534



fig. 2. Evoluzione urbana della città di Palermo dal VIII secolo sino al XXI secolo. Disegno dell'autrice.

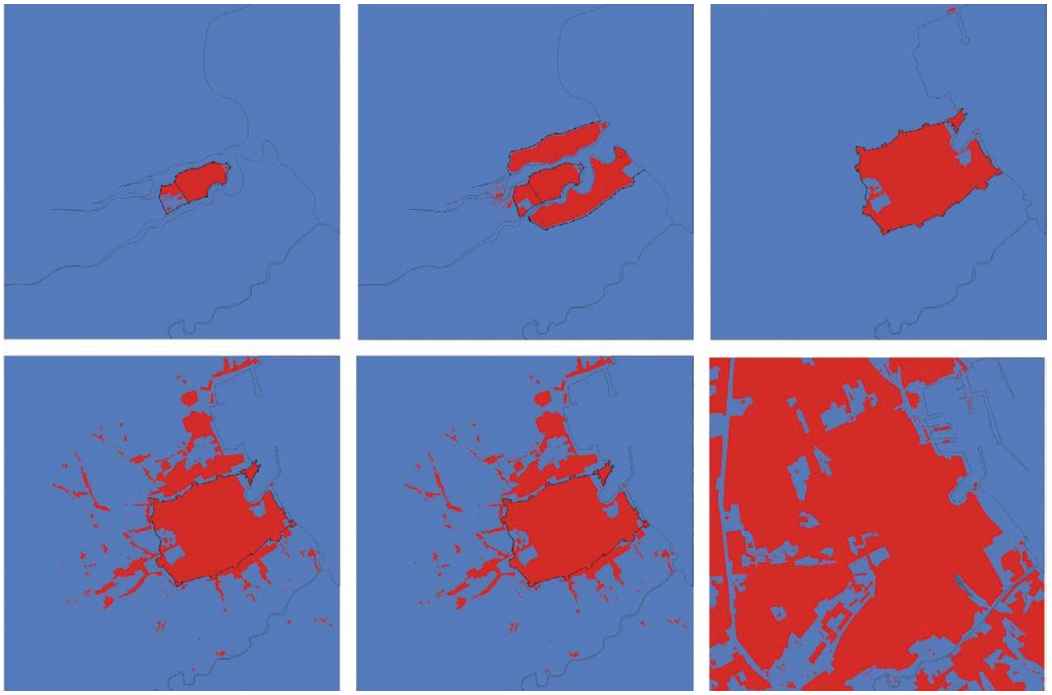


fig. 3. Evoluzione spaziale della città di Palermo dal VIII secolo sino al XXI secolo. Disegno dell'autrice.

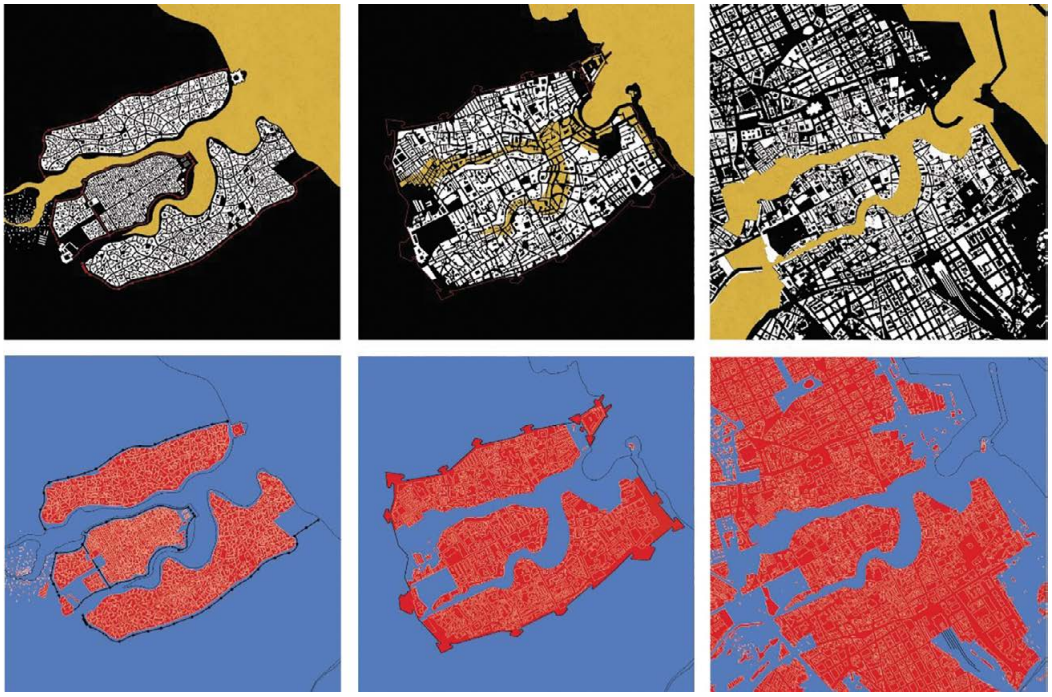


fig. 4. Evoluzione del Piano figura-sfondo e del Piano del rosso e del blu dal XIII al XXI secolo a partire dalle cartografie più significative per lo sviluppo della forma della città di Palermo. Disegno dell'autrice.



fig. 5. Vista della città di Palermo: il "vuoto" tra le parti. Disegno dell'autrice.

BIBLIOGRAFIA

Marras, G. (2006). Studi e ricerche per un libro su Venezia. Per una teoria dei vuoti urbani. In G. Marras & M. Pogačnik (Cur.), *Giuseppe Samonà e la Scuola di Architettura a Venezia* (pp. 113-137). Il Poligrafo

Moccia, C. (2015). *Realismo e astrazione e altri scritti*. Aión

Moccia, C. (2022). *Il disegno che tarda a venire*. Bordeaux

Monestiroli, A. (2002). *La metopa e il triglifo*. Laterza

Monestiroli, A. (2017). Architettura e insegnamento dell'architettura. In C. Orfeo (Cur.), *Lectiones. Riflessioni sull'architettura* (pp. 20-25). Clean Edizioni

Rossi, A. (1975). *Scritti scelti sull'architettura e la città*. 1956-1972. Clup

Rowe, C. & Koetter, F. (1981). *Collage City*. (C. Dazzi, Trad.). Il Saggiatore. (Pubblicato originariamente nel 1978)

Sennett, R. (2011). *Living in the Endless City*. Phaidon Press

Sennett, R. (2019). *Città aperte*. Editoriale Lotus

Sennett, R. (2020). Come dovremmo vivere? La densità nelle città post-pandemia. How should we live? Density in post-pandemic cities. *Domus*, *1046*, 13-16

4·1·8 LA CIUDAD LINEAL DI MADRID: IL PROGETTO DI UN IMPRENDITORE, ARTURO SORIA Y MATA

Comunità

ALICE POZZATI
Politecnico di Torino
Beni Architettonici e Paesaggistici

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/18

1 LA CIUDAD LINEAL: UN'IDEA DI ARTURO SORIA Y MATA (1882)

Nel 1882, dalle pagine del periodico repubblicano "El Progresso"①, Arturo Soria y Mata descrive per la prima volta la sua idea di città del futuro: la *ciudad lineal* (Collins, Flores, Soria y Puig 1968; Díez de Baldeón García 1990; Maure Rubio 1991; Alonso Pereira 1998). Un sistema di urbanizzazione per una città *ex novo* basato su un asse rettore: la linea, potenzialmente infinita, è "colonna vertebrale" di questo nuovo prototipo urbano che dovrebbe collegare tra loro gli insediamenti consolidati.

Il progetto, piuttosto semplice, prevede una gerarchia viaria: una *calle principal,* destinata ai servizi a rete (approvvigionamento idrico, rete elettrica, trasporto pubblico), e *calles trasversales* e *posteriores* rispettivamente perpendicolari e parallele alla principale. La maglia stradale definisce *manzanas* rettangolari che accolgono tutte le costruzioni di un moderno nucleo urbano: edifici residenziali (per ogni classe e *budget*), industriali, commerciali, culturali, assistenziali, ricreativi. L'ambizioso progetto è inizialmente previsto come un "nastro" di circa cinquanta chilometri disposto a ferro di cavallo attorno a Madrid; ne verranno costruiti *solo* cinque in un settore quasi del tutto vergine a est della capitale, esterno alla giurisdizione madrilena. Arturo Soria y Mata (1844-1920) non è un progettista, è una personalità decisamente poliedrica (López Rodríguez 2022) che si applica da autodidatta allo studio della geometria, ma anche dei nuovi sistemi di trasporto, ha incarichi politici in un momento cruciale della storia spagnola (tra l'inizio del *Sexenio Revolucionario* nel 1868 e la *Restauración borbónica* del 1894) e si dedica all'imprenditoria in campo ferroviario. È l'ottenimento della concessione per il *ferrocarril-tranvía de circulación* (1892) che lo porta a fondare la *Compañía Madrileña de Urbanización* (CMU) nel 1894: società per azioni e organo costruttore della città lineare. L'idea di Soria, chiaramente,

è figlia della cultura progressista ottocentesca contaminata dai "socialisti utopici"; a differenza di numerosi progetti rimasti sulla carta, tuttavia, il proposito di costruire una città verde, a bassa densità abitativa, moderna, igienica – *alter ego* della sporca, stratificata, disfunzionale città storica – è concretizzato. Il progetto pilota, nonostante l'assidua propaganda (contraddistinta da un atteggiamento paternalista, più simile a quello delle *company town*) ha vita breve: negli anni sessanta del '900 la città di Soria y Mata è smantellata e assorbita dalla capitale spagnola.

2 REVISIONE STORIOGRAFICA: UN'IDEA PER UNA TESI DI DOTTORATO (2018)

La Ciudad Lineal è un caso paradigmatico della storia della città spagnola ed europea. L'esperimento urbano sorto in contrapposizione ai meccanismi della città industriale risulta molto più approfondito in Spagna – e in particolare a Madrid – che altrove. Gli studi, ormai consolidati, dimostrano metodologie che le ricerche condotte per la stesura di questa tesi hanno cercato di aggiornare e, in alcuni casi, rivedere. Un obiettivo principe è stato quello di eliminare il filtro di lettura spagnolo per contestualizzare l'esperienza all'interno di un più ampio spettro internazionale ponendola in relazione ad altri esempi coevi o analoghi per finalità e aspetto formale.

I riflettori sulla vicenda della città lineare sono accesi da quello che è definito un *golpe de muerte*: la *Gerencia Municipal de Urbanismo* di Madrid (direzione urbanistica) definisce un piano per la "ristrutturazione" (1966) del settore interessato dalla *ex* Ciudad Lineal che, di fatto, smantella la quasi totalità del tessuto edilizio costruito all'inizio del secolo. Madrid, complice il boom economico, cresce a un ritmo sempre più incalzante e, per far fronte alla stringente necessità di nuove abitazioni, la municipalità opta per la demolizione di un'area altamente degradata in prossimità delle nuove espansioni in favore di edifici multi piano. Le indagini per la stesura della tesi di dottorato hanno portato a una rilettura delle ragioni – in parte economiche, ma non solo - dell'*annullamento* del progetto linealista, oggi sopravvissuto solo nell'impronta urbana.

L'analisi sistematica dello stato dell'arte ha permesso a chi scrive di definire due stagioni di ricerche: le prime monografie appaiono tra il 1959 e il 1969; mentre una seconda ondata di lavori sono pubblicati tra il 1989 e il 1998. In realtà già negli anni venti del Novecento compaiono alcuni articoli che delineano il progetto evidenziando i punti di debolezza – come la mancanza di un solido approccio scientifico, l'ingannevole propaganda filantropica o ancora i limiti igienico-sanitari – oppure lodando *the charm of life* nella città lineare. Gli aspetti più fragili della proposta urbana, uno su tutti la mancanza della rete fognaria, ma anche l'atteggiamento autocelebrativo del fondatore, allontanano gli studiosi dell'epoca nonostante le assidue frequentazioni dei linealisti a esposizioni (tra le altre Chicago 1893, Gant 1913, Buxelles 1919) e conferenze di settore (Parigi 1878, Madrid 1881). La scelta di non progettare la "città del futuro" sulla base della "città dei numeri" dimostra come Soria e i suoi collaborati abbiano completamente dimenticato – o ignorato – l'insegnamento della disciplina normata per la prima volta in senso contemporaneo da Ildefonso Cerdá. Il disegno della

città lineare, infatti, non è il risultato di una solida analisi scientifica, quanto più una proposta nata da un'osservazione empirica della città esistente. Un progetto intriso di valori ottocenteschi, quali igiene e pragmatismo, che si rivela essere più che altro un articolato piano imprenditoriale divulgato da un *house organ*. Nel 1897 è avviata la pubblicazione della rivista "La Ciudad Lineal": un altoparlante da cui si diffondono le idee soriane sulla riforma della società attraverso la costruzione di una *ciudad modelo*, specchio fedele del meccanismo paternalista che caratterizza la CMU. Questi fattori, e non solo, sono gli artefici del fallimento del progetto che porteranno al disinteresse degli specialisti di settore e alla demolizione del tessuto edilizio.

Il processo di rivalutazione critica inizia in un anno preciso: il 1959 segna la riscoperta di questo *urbanismo olvidado* con la pubblicazione di quattro contributi. Mentre studiosi anglofoni si dedicano alla rilettura critica degli esiti della Ciudad Lineal (Collins 1959; Boileau 1959), gli spagnoli a queste date si dimostrano ancora lontani dalla conoscenza del proprio compatriota (AA. VV. 1959). I lavori di ricerca di Collins sono sviluppati nel decennio successivo fino alla redazione della prima monografia organica sul tema (Collins, Flores, Soria y Puig 1968). A queste date, tuttavia, le indagini sono ancora a uno stadio embrionale e mentre si concede a Soria il primato tra i "pianificatori" di aver abbandonato il nucleo convenzionale della città – spesso senza valutare l'opera come una dei numerosi tentativi di progettare la città *altra* o di ampliare la esistente che si diffondono in occidente negli stessi anni – lo si insignisce a torto dell'appellativo di ingegnere, lo si tratta come il diretto precursore di numerosi piani urbani novecenteschi o ancora, tra errori di traduzione e *spelling,* si considera la Ciudad Lineal un sobborgo giardino. La dicotomia città-giardino inglese e città-lineare spagnola, fin dall'inizio del XX secolo, assume un ruolo centrale sia nelle pubblicazioni coeve ai due esperimenti urbani, che nella successiva storiografia. Tuttavia, mentre i linealisti si spendono per affermare la propria originalità e superiorità rispetto alla quasi contemporanea città giardino, l'attenzione degli studiosi anglofoni rimane focalizzata sul ben più noto tema della *garden city e* non si curano della Ciudad Lineal fino agli anni '60 del Novecento. Analogamente, i connazionali di Soria iniziano a preoccuparsi della città lineare solo dopo che la Municipalità madrilena predispone il *proyecto de acondicionamiento* (1968): nell'arco di un decennio sono pubblicati diversi scritti sul tema che sembrano volti al riscatto dell'opera soriana perché sia inclusa nella storia dell'urbanistica internazionale. Le riflessioni sul successo della città giardino *versus* il fallimento della città lineare evidenziano le diverse scelte di propaganda dei due leader. Mentre Ebenezer Howard dà alle stampe una monografia sul tema (*To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform* 1898; *Garden Cities of To-morrow* 1902), Arturo Soria y Mata affida alle pagine di periodici – pubblicati dalla casa editrice della sua società – l'attività di divulgazione. La tesi, che nei decenni successivi è sposata da numerosi autorevoli autori (Sambricio e Calabi in De Vega Holgado 1996), sicuramente ha un ruolo di prim'ordine nell'analisi della fortuna critica del progetto lineasta, ma deve essere intrecciata con molti altri aspetti dell'opera soriana, come l'approccio contraddittorio in tema di igienismo o la mancanza di architetti tra le file dei lavoratori della CMU. In questo scenario, Marco Dezzi Bardeschi presenta la

Ciudad Lineal all'Italia nel 1969 dalle pagine della rivista "Necropoli" da lui fondata. La lettura, fortemente critica e disincantata grazie alla distanza fisica – ed emotiva – , squarcia il velo di incanto trasmesso dagli studiosi spagnoli. Dezzi Bardeschi mette a fuoco, per la prima volta in modo così esplicito, poi confermato da studi successivi (Sambricio in De Vega 1996, López Rodríguez 2017), la personalità contradditoria di Soria y Mata, politico progressista, ma fautore di un'impresa monopolistica, forse, più interessata agli introiti che al benessere urbano.

La seconda fase degli studi sulla Ciudad Lineal (dagli anni '80 del Novecento alla fine del secolo) è associabile alle ricorrenze dei centenari dell'idea di Soria y Mata (1882), della fondazione della CMU (1894) e dell'uscita del primo numero della rivista "La Ciudad Lineal" (1897). La nuova stagione di ricerche è sviluppata per lo più in Spagna: non solo storici dell'arte e dell'architettura, ma anche geografi si dedicano allo studio del piano linealista. Tra il 1988 e il 1990 sono discusse due tesi di dottorato sul tema della Ciudad Lineal (Díez de Baldeón García 1990, Maure Rubio 1991) e nel 1998 è pubblicata un'ulteriore monografia (Alonso Pereira); questi ultimi tre testi sono stati i punti di partenza imprescindibili per affrontare l'indagine per questa tesi. La storiografia – più ampia rispetto ai testi richiamati – è vasta, ma accomunata da una stessa metodologia: la stragrande maggioranza delle ricerche sulla Ciudad Lineal di Madrid sono basate sulle fonti edite dalla CMU. Lo studio della rivista e delle *brochure* ha permesso di ricostruire e restituire una pressoché completa storia della città lineare di Madrid, pur non approfondendo il processo che ha consentito di mettere in pratica il piano soriano. È stata, dunque, l'analisi della storiografia che ha alimentato in chi scrive la curiosità di approfondire l'argomento e capire meglio quella fase che dalla teoria – e dalla propaganda - ha portato alla realizzazione del progetto imprenditoriale fautore della notevole cicatrice che oggi caratterizza la città contemporanea.

3 DALLA TEORIA ALLA PRATICA

È stato così messo a fuoco l'obiettivo di questa tesi: comprendere e restituire le trasformazioni del paesaggio urbano di uno specifico settore della, odierna, città di Madrid approfondendo le dinamiche di urbanizzazione spagnole o affini, ma anche il generale contesto della città occidentale di fine Ottocento e inizio Novecento. L'analisi sistematica della letteratura precedente ha messo in luce un approccio *spagnocentrico* che ha consacrato l'esperimento della Ciudad Lineal a emblema dell'urbanistica spagnola, insieme al *Plan Cerdà*. Eliminando il filtro di lettura spagnolo, è stato possibile ridimensionare il ruolo della Ciudad Lineal per far emergere gli aspetti che hanno permesso un inquadramento all'interno del panorama internazionale coevo. L'interesse di questo esperimento urbanistico non si deve all'originalità architettonica, in quanto la maggior parte degli edifici (in particolare residenziali) costruiti dalla CMU sono avvicinabili ai numerosi esempi europei di colonie operaie e sobborghi giardino realizzati tra Otto e Novecento. Tuttavia, nonostante i limiti di questo ambizioso progetto, la Ciudad Lineal di Madrid è stata certamente ancora meritevole di attenzione e degna di essere studiata perché luogo di espressione della

fenomenologia della città ottocentesca. La volontà di beneficiare di un nuovo stile di vita, lontano dal trambusto della metropoli, della borghesia e contemporaneamente la necessità di un nuovo modello abitativo, sano ed economico, delle classi meno abbienti sono concretizzate dalla CMU nella Ciudad Lineal. Allineandosi al dibattito sulla città, lo scenario costruttivo prescelto è quello della campagna, libera dai vizi e problemi urbani, in cui sono proiettate le ambizioni di un imprenditore paternalista che vede nei moderni trasporti la chiave per riformare la società. La storia ha provato, tuttavia, il fallimento del progetto: l'applicazione di un piano urbano ipersemplificato non può risolvere le problematiche di un sistema complesso come la città.

4 METODOLOGIA E LUOGHI DELLA RICERCA

A differenza della maggior parte degli studi precedenti, la metodologia adottata per questa tesi di dottorato è stata quella della tradizionale ricerca archivistica. La letteratura sul tema, come già evidenziato, si è servita nei decenni passati principalmente dei documenti editi dalla CMU (la rivista e gli opuscoli); raramente ● dai testi emerge la consultazione di un patrimonio archivistico. All'inizio delle ricerche per questa tesi si ignorava se questa assenza di fonti archivistiche fosse dovuta a scelte metodologiche dei singoli autori, all'impossibilità di individuare i documenti o alla scomparsa degli stessi. Da queste considerazioni sono scaturiti i primi obiettivi della ricerca: l'Ottocento è il "secolo della burocrazia" e le pratiche edilizie relative alla costruzione della Ciudad Lineal di Madrid non potevano essere completamente perdute. Il documento d'archivio si pone come chiave per la comprensione della realizzazione del progetto linealista tra la teoria di Arturo Soria y Mata, ciò che è pubblicato e pubblicizzato dalla CMU, e l'aspetto attuale del quartiere, dove le tracce del passato sono quasi del tutto scomparse. La storia dell'architettura e della città non di rado si interessa a una *lacuna*, ma capire per mettere in luce il processo di formazione risulta fondamentale per apprezzare le odierne realtà urbane. La lettura sistematica di oltre 700 numeri dell'*house organ* e delle pubblicazioni della CMU ha evidenziato i limiti di un taglio editoriale che si può rivelare fuorviante se non intrecciato ad altre fonti. Lo scavo archivistico ha permesso a chi scrive di individuare i documenti necessari ad apprendere il processo urbano della Ciudad Lineal. La ricerca delle fonti d'archivio – frammentate e disseminate in più luoghi – è stata condotta inizialmente alla sede ancora esistente della *Compañía Madrileña de Urbanización*, dove sono conservati i libri degli *Actas del Consejo de Administración* oltre ad alcuni documenti iconografici, per poi proseguire nell'*Archivo de Villa de Madrid*, nell'*Archivo Histórico Nacional* e nell'*Archivo Histórico del Ministerio de Fomento*, nell'*Archivo General de la Administración*. Il patrimonio documentale ha permesso di mettere in luce l'*iter* costruttivo e i progetti architettonici degli edifici realizzati per comprendere il processo urbanizzante, il consolidarsi del tessuto residenziale, oltre che la trasformazione del paesaggio da rurale a urbano della Ciudad Lineal di Madrid. Una città che sicuramente non vanta il lessico e le emergenze dei grandi progetti per le capitali europee, ma che merita di essere studiata come fenomeno urbano e architettonico

perfettamente incardinato nel contesto culturale coevo. La speranza è che questo studio possa essere il punto di partenza per floridi progetti di conoscenza – e valorizzazione – futuri.

5 CONOSCERE PER VALORIZZARE

La ricerca storica, notoriamente, ben si presta a dialogare con numerose altre discipline e in questo caso si potrebbero impostare diversi progetti di ricerca. Innanzi tutto sarebbe estremamente utile riuscire a georeferenziare tutte le architetture di cui è stato possibile rintracciare il progetto edilizio all'interno delle *manzanas* e dei singoli lotti. Lavorando in un gruppo multidisciplinare (ICAR 06, ICAR 14, ICAR 17, ICAR 19) si potrebbe decidere di ridisegnare e restituire tali edifici per costituire un prodotto digitale composto da piante, sezione, prospetti, ma anche modelli tridimensionali. Gli elaborati potrebbero essere uno strumento di ricerca per gli specialisti, oltre che un valido alleato per la divulgazione dell'antico progetto soriano. La restituzione grafica permetterebbe di ampliare le riflessioni sui lessici architettonici, le scelte compositive, i riferimenti per indagare in modo più approfondito il tema dei tipi edilizi, residenziali e non. Il confronto con l'area del restauro (ma anche della museografia) diventerebbe allora un momento imprescindibile per comprendere come comunicare e valorizzare al meglio un progetto urbano che si è rivelato fallimentare, ma che ha lasciato la propria eredità alla città contemporanea.

NOTE

①: Soria y Mata pubblica nella rubrica "Cosas de Madrid" di "El Progreso": La línea recta (27/2/1882), Madrid remendado y Madrid Nuevo (6/3/1882), La Ciudad Lineal (10/4/1882), La cuestión social y la ciudad lineal (5/3/1883).

●: Unica ricercatrice ad applicare la ricerca archivistica per la propria tesi di dottorato, diretta da Antonio Bonet Correa, è Alicia Díez de Baldeón García (1990). L'autrice cita dei progetti edilizi, all'epoca conservati nell'antico Archivo de Chamartín (successivamente confluito nell'Archivo de Villa de Madrid); un corpus documentale estremamente simile – e per certi versi complementare – a quello individuato da chi scrive nell'Archivo de Villa de Madrid. Ad oggi, non è ancora stato possibile rintracciare il materiale usato da Díez de Baldeón García. Si ipotizza che durante il trasferimento, negli anni '80 del '900, degli archivos dei pueblos (antiche municipalità) nell'Archivo de Villa de Madrid la collocazione sia cambiata e non ci sia stata una coerente "traduzione" tra antica signatura e la contemporanea. Questa tesi è stata in parte provata dai documenti individuati e usati – per la prima volta in questa tesi – nell'Archivo General de la Administración dove sono confluiti negli stessi anni i mateoriali conservati nell'antico Archivo Histórico del Ministerio de Fomento.

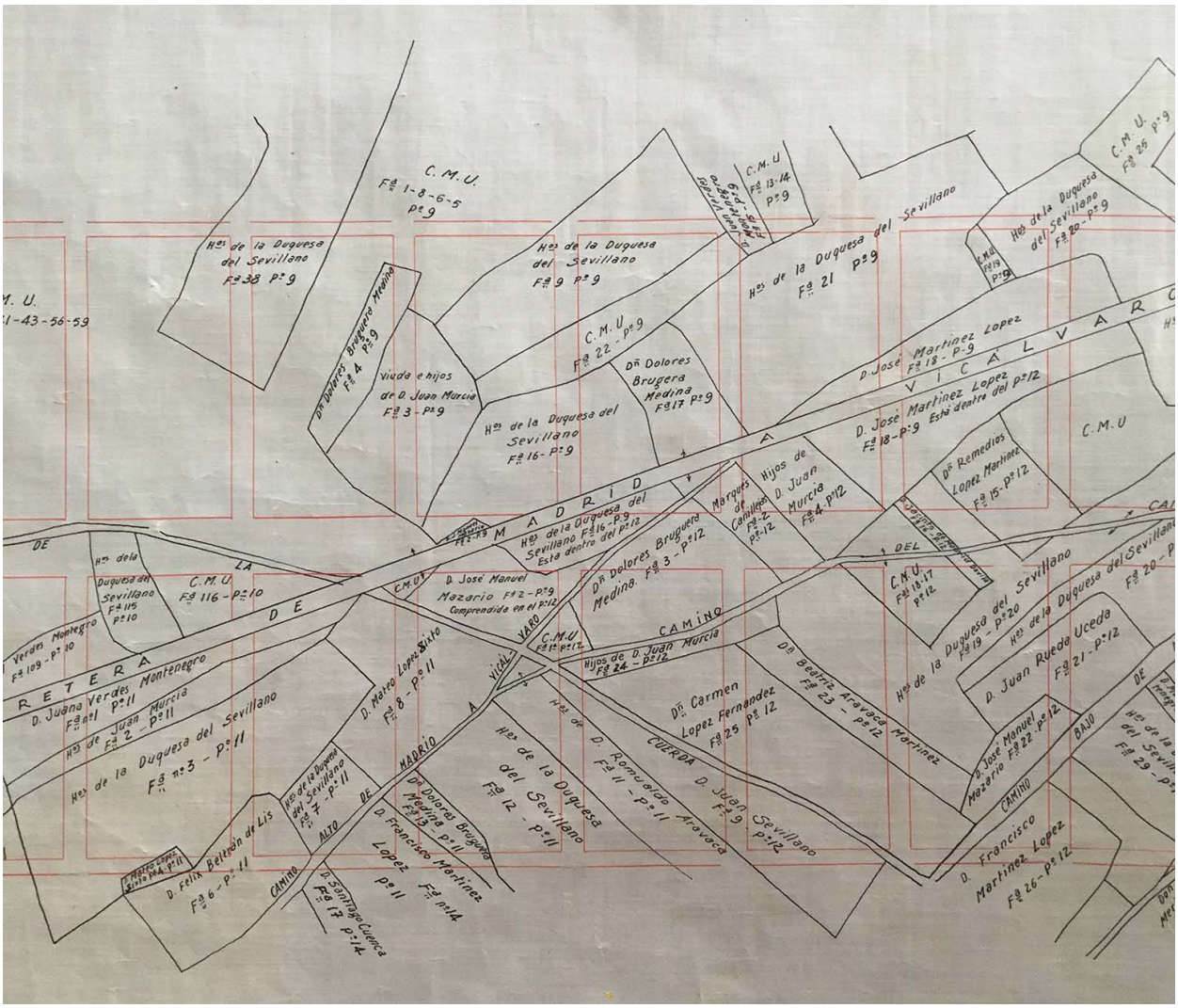


fig. 1. Fernando M. García-Ordoñez, Nuevo Centro, Valencia, 1982; Aerial view. Ca 1990.

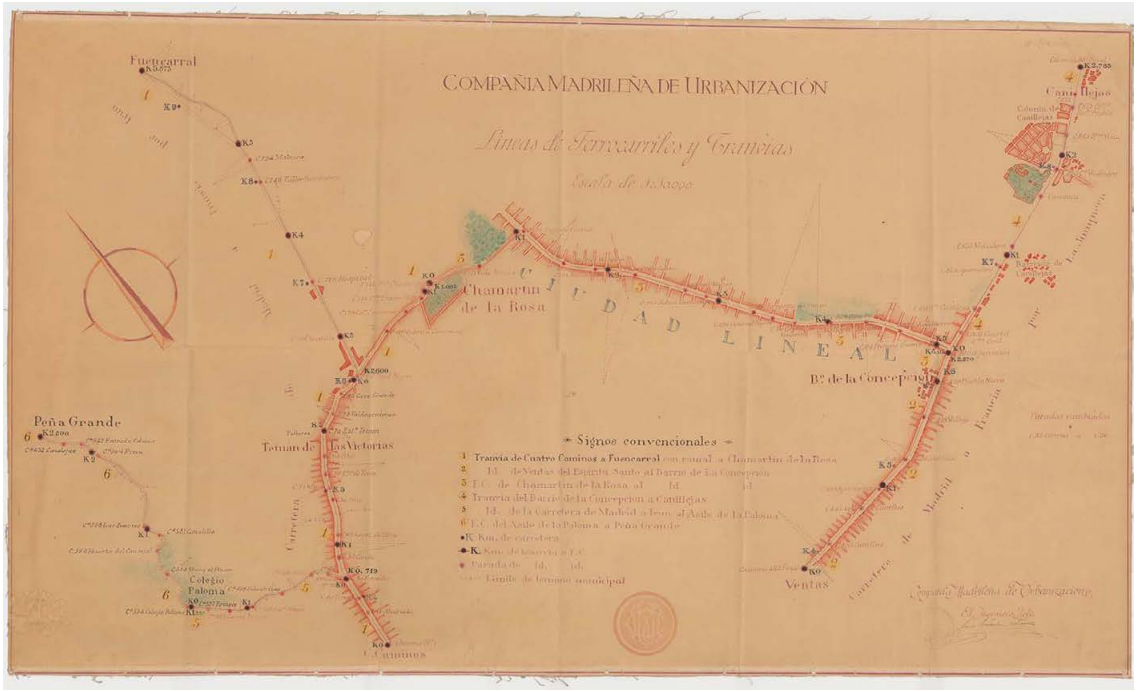


fig. 2. Compañía Madrileña de Urbanización, *Líneas de Ferrocarriles y Tranvías* [post 1907]. Archivo General de Administración, 25/360.

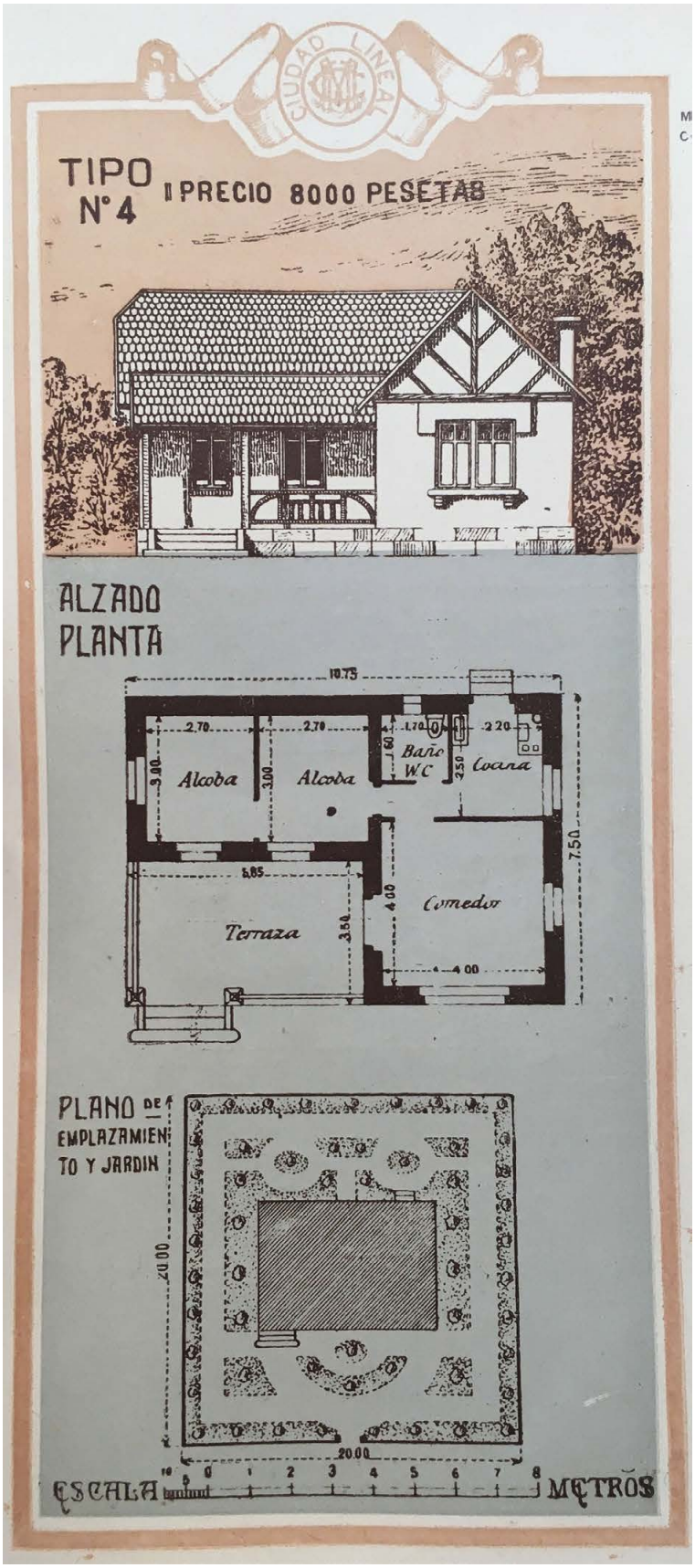


fig. 3. progetto per una casa venduta a 8000 pesetas su Compañía Madrileña de Urbanización, *Datos Acerca de la Ciudad Linea*, Imprenta de la Compañía Madrileña de Urbanización, Madrid 1911.

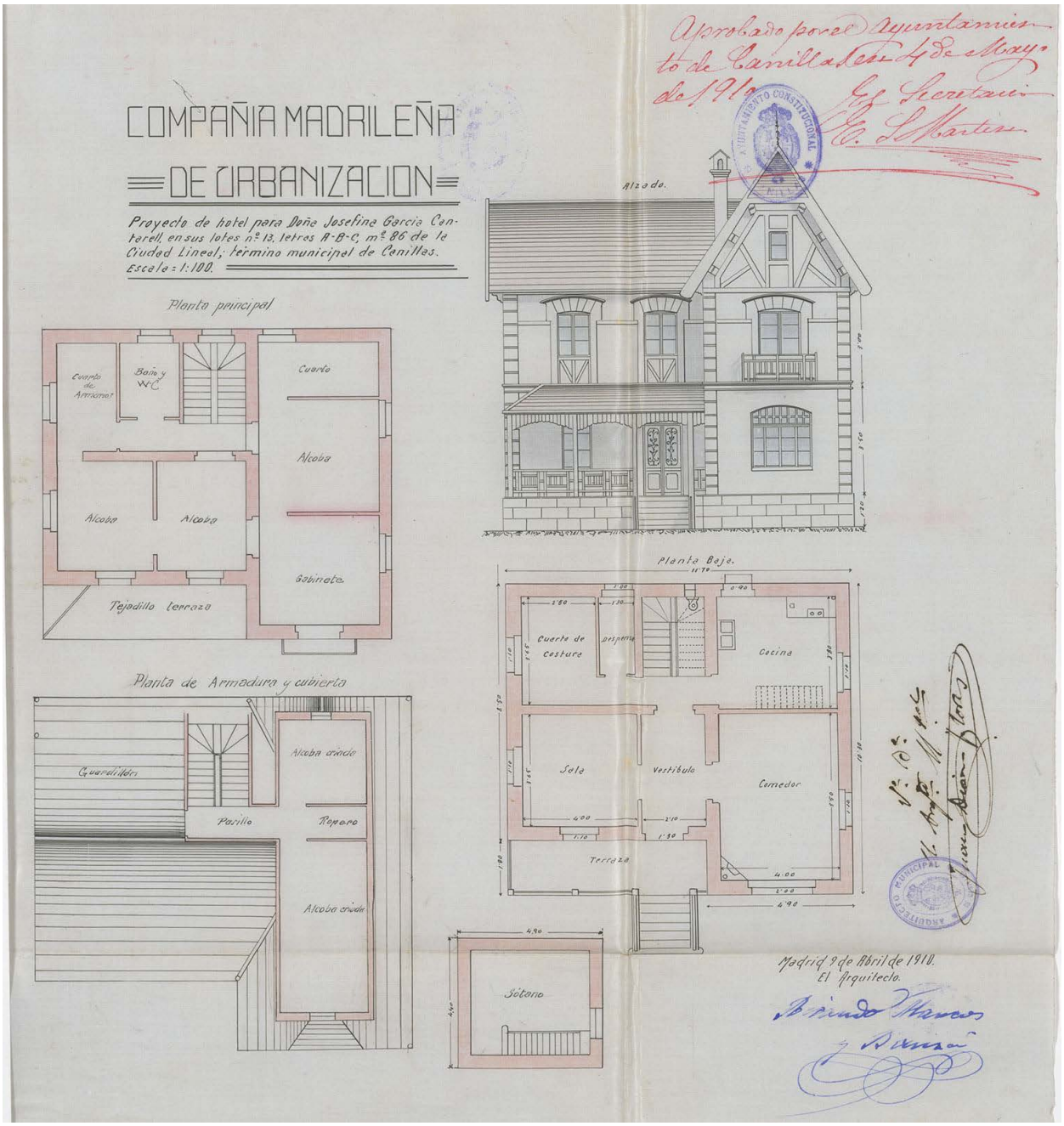


fig. 4. Ricardo Marcos Bausá, progetto di una casa per Josefina García Cantarell (lotto 13, lettere A, B, C, *manzana* 86, Ciudad Lineal, término municipal de Canillas), Madrid 9 aprile 1910. Archivo de Villa de Madrid, 70-189-60.



fig. 5. fotografia di una scuola costruita nella Ciudad Lineal. Archivo privado de la Compañía Madrileña de Urbanización, *Vistas de la Ciudad Lineal* [1930].

BIBLIOGRAFIA

Alonso Pereira, J. R. (1998). *La Ciudad Lineal de Madrid*. Fundación Caja de Arquitectos

AA. VV. (1959). Sesión sobre la Ciudad Lineal. *Arquitectura*, 11, 2-17

Brandis García, D. & Mas Hernández, R. (1981). La Ciudad Lineal y la practica inmobiliaria de la Compañía Madrileña de Urbanización (1894-1931). *Ciudad y Territorio*, 3, 41–76

Boileau, I. (1959). La Ciudad Lineal: A Critical Study of the Linear Suburb of Madrid. *The Town Planning Review*, 30/3, 230-238

Collins, G. R. (1959). The Ciudad Lineal of Madrid. *Journal of the Society of Architectural Historians*, 18/2, 38-53

Collins, G. R., Flores, C., Soria y Puig, A. (1968). *Arturo Soria y la Ciudad Lineal*. Revista de Occidente

De Vega Holgado, I. (coord.) (1996). *Arturo Soria y el Urbanismo Europeo de su Tiempo 1894-1994*. COAM

Díez de Baldeón García, A. (1990). *La construcción de la Ciudad Lineal de Madrid*. Tesi di Dottorato. Universidad Complutense de Madrid

Maure Rubio, M. Á. (1991). *La Ciudad Lineal de Arturo Soria*. Comisión de Cultura, Colegio oficial de Arquitectos

López Rodríguez, A. (2022). *Arturo Soria y Mata y la Ciudad Lineal. El sueño de un rebelde*. Renacimiento

4·1·9 FIGURE DELLA CITTÀ CONVESSA: LA COSTRUZIONE DI UN LESSICO DELLO SPAZIO APERTO NEI QUARTIERI DEL MODERNO

Comunità

DANIELE FREDIANI
Sapienza Università di Roma
Paesaggio e Ambiente

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/14

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/15

La questione della trasformazione dei quartieri del moderno, che da ormai alcuni decenni impegna studiosi e progettisti tra le opposte istanze di demolizione e conservazione, sta assumendo in Italia e in ambito internazionale un'importanza crescente, soprattutto in relazione ai temi della rigenerazione urbana, dell'ecologia e dello spazio pubblico, in accordo con le attuali linee di ricerca che, con sempre più convinzione, tentano di spostare il *focus* dall'ontologia degli oggetti verso lo spazio tra le cose (Merleau-Ponty, 2016, p. 70).

Esito del modello funzionalista della *Carta d'Atene*, mirato a ottimizzare l'alloggio esternalizzando una parte consistente delle attività sociali, sportive e legate al tempo libero, la città moderna è il manifesto del processo di frammentazione e iper-funzionalizzazione dei nuovi insediamenti, in cui le forme della residenza si condensano in volumi plastici immersi in un paesaggio naturale primigenio (Woudstra, 2000; Lucan, 2009, pp. 377-379). Proprio la convinta adesione a questi precetti, da parte di almeno due generazioni di progettisti, ha consentito di dotare i quartieri pianificati di una consistente disponibilità di spazi aperti (Girot & Düblin, 2017). Salutato in origine come emblema di una città finalmente sanificata, in cui l'estensione territoriale potesse essere lo specchio di una società libera e democratica (Cupers, 2014, Cupers 2018), tale paradigma ha riscosso un rapido successo e un altrettanto rapido declino. Ben presto i molti equivoci di questo modello sono emersi non senza una certa veemenza, innescando un processo di rifiuto sostenuto da una serie di fortunati studi che ne hanno proposto il superamento (Jacobs, 2009).

La recente affermazione di una rinnovata sensibilità verso i temi del paesaggio, inteso come possibile armatura portante della città-territorio, ha aperto tuttavia a nuove prospettive. Se, dal punto di vista architettonico, il nodo principale della ricerca progettuale è costituito dalla necessità di conciliare un irrimandabile efficientamento energetico con la salvaguardia di progetti spesso *d'autore*, al contrario nel contesto oggi molto attuale dello *urban design* – disciplina capace di tenere insieme le scale dell'architettura, dell'urbanistica e del paesaggio – il tema pone una serie di interrogativi che rimettono in discussione le prassi consolidate per la ristrutturazione della città esistente.

1 NATURA COME STRUTTURA IN TRE QUARTIERI DEL MODERNO

La ricerca di Dottorato che qui si presenta propone di guardare ai grandi complessi d'abitazione del Novecento proprio a partire dai loro spazi aperti, indagando le modalità operative con cui questi sono stati immaginati, progettati e costruiti (Frediani, 2021). In tal senso, con l'accezione *città convessa* si è tentato di dare un nome a quella condizione spaziale riconoscibile nella presenza di volumi architettonici disposti liberamente su un piano isotropo e illimitato che risponde al *cliché* funzionalista della *tabula rasa* e che in questa cornice diviene il vero oggetto dell'indagine (Delbaere, 2016). L'obiettivo è tuttavia il superamento di tale retorica, per aprire a nuovi strumenti di lettura e rappresentazione, che aiutino a riconoscere il valore di un'immagine urbana matura e informata di acquisizioni teoriche che alcuni progettisti dimostrano di saper controllare con sicurezza. In questi quartieri, che fanno dell'estensione e della rarefazione uno dei cardini del rapporto con il contesto territoriale, il vuoto non è infatti ammissibile come categoria capace di misurare e raccontare lo spazio. Individuando le regole che sottendono al progetto e alla costruzione dello spazio aperto, si è provato ad articolare un discorso inedito sulla città, non più fondato sulla lettura della continuità del tessuto, quanto piuttosto su un nuovo rapporto tra natura e abitare. Sono stati quindi selezionati tre casi studio comparabili per tipologia, dimensione e periodo (1954-1965) ma molto distanti sia geograficamente che culturalmente, a testimoniare la trasversalità di uno sforzo progettuale la cui logica non è localistica ma al contrario connaturata all'idea di città di cui la modernità si è fatta portatrice ①.

A *Decima*, quartiere romano di Luigi Moretti, la consueta disposizione e deformazione morettiana dei volumi ricalca un disegno del suolo fortemente debitore delle figure e dell'immaginario del paesaggio di forra che, attraverso un'operazione di *scaling* territoriale, diviene un plinto cui l'autore può ancorare gli edifici residenziali.

Nel caso della *Cité des Courtillières* a Pantin, Émile Aillaud costruisce un paesaggio retroattivo, ottenuto modellando un palinsesto che non esiste al momento della realizzazione ma che ha lo scopo di condizionare il principio insediativo del quartiere. Lievi movimenti del terreno – quali poggi, avvallamenti e pendii – oltre a masse arboree più fitte intervallate da radure assolate e praterie erbose, diventano altrettanti vincoli cui l'andamento curvilineo del volume residenziale è costretto ad adattarsi.

Infine, a *Lafayette Park*, esito del felice incontro a Detroit tra Ludwig Mies van der Rohe, Ludwig Hilberseimer e il paesaggista Alfred Caldwell, i volumi edilizi sono inseriti in una trama vegetale possente: la città finisce così per coincidere con una foresta densa e vibrante in cui l'architettura è destinata ad arretrare percettivamente fino a farsi sfondo di una natura tornata protagonista.

Nei tre casi selezionati la presenza dell'elemento naturale non è intesa come semplice riempitivo del vuoto tra le architetture, ma al contrario diviene la matrice spaziale sulla quale ordire le regole urbane a venire. Si tratta tuttavia di un metodo che, pur reso manifesto, non ha trovato un adeguato riscontro in letteratura, spesso più interessata a riconoscerne le affinità rispetto alla narrazione corrente (e quindi a una presunta rottura con gli schemi del passato) piuttosto che a intravedervi caratteri di originalità e prefigurazione di temi e modi in anticipo sui tempi.

2 STRUMENTI PER UNA RICERCA SULLA CITTÀ CONVESSA

La scarsa attenzione critica che per gran parte del Novecento è stata riservata alla cura dello spazio aperto, unitamente alle deboli competenze degli architetti in materia di paesaggio (Blanchon-Caillot, 1998; Blanchon-Caillot, 2007), ha portato spesso a sottovalutarne l'importanza nel più generale progetto della città. Alcuni esempi dimostrano però che il tema è tutt'altro che assente dalle preoccupazioni dei progettisti del tempo. I tre casi studio – individuati proprio per l'estrema chiarezza con cui i temi di questa ricerca vi vengono interpretati e manipolati – ci aiutano a spostare il punto di osservazione, per tratteggiare il profilo di quelle "figure" capaci di costruire un ordine discorsivo che contribuisca a riorganizzare le forme del pensiero (Secchi, 2000, p. 8).

Per mettere a fuoco questo vasto universo di tracce, e riconoscervi delle posture comuni, è stato necessario scavare nei dettagli di una letteratura che spesso si presenta come troppo evocativa o troppo specialistica. Con una rilettura tendenziosa della produzione teorico-critica dei progettisti è stato possibile rilevare i riferimenti a un sentire effettivamente proto-paesaggistico, che si fa portatore di una sorprendente consapevolezza dei temi teorici intercettati e degli strumenti operativi adoperati. Dalla ricerca d'archivio, orientata all'indagine di elaborati spesso considerati tecnici – come le sistemazioni degli spazi esterni, gli scavi e i reinterri, le infrastrutture viarie e le pavimentazioni – sono emerse utili indicazioni sulla natura di alcune soluzioni tutt'altro che funzionaliste, ma anzi necessarie per ottenere un preciso risultato di ordine percettivo ed esperienziale. Quello dello spazio aperto non è un progetto parallelo, ma un momento propedeutico alla concezione stessa delle forme e delle spazialità che gli autori impongono al frammento di città che vanno costruendo ●. L'indagine ha così favorito un processo di conoscenza diretta, per cui all'immagine consolidata della città convessa come composizione plastica, si sovrimpone il *layer* di ciò che viene solitamente omesso: le manifestazioni dell'immateriale e del sensibile, del movimento e del tempo. I paesaggi della città convessa non sono solo il calco di ciò che è costruito, ma in essi è la consistenza della presenza naturale – la natura come pieno – a costituire l'orditura primaria della città.

Il disegno dello spazio aperto si presenta, dunque, non solo come "paesaggio implicito" – vale a dire come insieme di scelte a-priori, utili alla definizione dei diversi aspetti progettuali e che hanno influito sulla forma urbana, ma poi rimaste inespresse nelle narrazioni con cui i quartieri sono stati pubblicati, raccontati, financo storicizzati – (Delbaere, 2016, p. 207), ma anche come *intenzione*, poiché le forme del discorso emergono con forza nel contesto culturale e professionale in cui i progetti sono stati elaborati.

3 DAL RIDISEGNO CRITICO ALLA COSTRUZIONE DEL LESSICO: LO SCONTORNO COME PRATICA DI DISVELAMENTO

La fase finale della ricerca ha coinciso con un lavoro di restituzione dei dati raccolti, allo scopo di estrarre dai casi studio un lessico progettuale comunicabile. Affinché le traiettorie condivise possano essere riconosciute e classificate, esse vanno continuamente *scontornate* dal profilo di ciò che è acquisito: la dimensione plastica, il linguaggio, i caratteri espressivi dell'architettura. Nello strumento del ridisegno critico si è quindi intravisto un mezzo capace di portare alla luce le figure spaziali profonde e ricorsive che danno forma e sostanza allo spazio aperto della città convessa:

I. alterazioni del suolo

Sebbene sia diffusa l'idea che gli architetti del Movimento Moderno abbiano preferito un sedime pianeggiante e libero da vincoli orografici, nei casi studio i progettisti rivendicano la necessità di ancorare al suolo l'insediamento attraverso un modellamento del terreno. La superficie su cui si cammina diventa così un dispositivo che guida il soggetto nella percezione e nel movimento. Spostandosi anche verticalmente, e non solo orizzontalmente, si scopre la terza dimensione dello spazio aperto (fig. 1).

II. spessore vegetale

La costruzione di una nuova *texture* per la città moderna passa per il tentativo di utilizzare la vegetazione come massa volumetrica in grado di organizzare e dare forma allo spazio aperto. Le specie arboree e arbustive sono scelte per la capacità di riempire lo spazio oppure in quanto elemento di un evidente immaginario condiviso da replicare, o ancora perché capaci di trasformare la natura in un *medium* che regola e gerarchizza i rapporti prossemici tra le architetture (fig. 2).

III. sensibilità dell'interfaccia architettonica

I fronti architettonici, con le loro articolazioni, la loro materia, le trasparenze, le specchiature, costruiscono con lo spazio aperto un rapporto di reciproca interazione. Sollevare l'edificio dal suolo, o al contrario immaginare un attacco a terra duro, ha ricadute sensibili sul modo in cui entrambi vengono rispettivamente percepiti. Il controllo e la modulazione di queste relazioni sono un aspetto ineludibile del lavoro progettuale che i casi studio risolvono in modi differenti ma ugualmente efficaci (fig. 3).

La quarta e la quinta figura sono in un certo senso derivate delle prime tre, in quanto costituiscono altrettante loro combinazioni dalle quali è

possibile ricavare condizioni spaziali dotate di un grado di complessità ancora maggiore:

IV. sequenze spaziali
Lavorare per sequenze è una delle modalità compositive più efficaci che gli autori hanno escogitato allo scopo di costruire concatenazioni di spazi in progressione. Questi, sovrapponendosi con il piano libero della modernità, rendono l'esperienza del movimento aperta alla libera esplorazione da parte degli abitanti (fig. 4).

V. ambiti della domesticità
I progettisti riconoscono il bisogno di definire, in un paesaggio orizzontale illimitato, ambiti raccolti e confortevoli. Le porzioni di spazio aperto più vicine alle abitazioni vengono così ricondotte nelle pertinenze di queste ultime grazie a schermi vegetali, a un disegno del suolo più attento e a caratteri architettonici decisamente più urbani (fig. 5).

Con questo procedimento di reinterpretazione grafica si è operato un progressivo e ripetuto spostamento dell'osservazione, volto a portare in evidenza le cinque figure ed evidenziandone il peso specifico rispetto al quadro complessivo. Questa è la ragione che giustifica il particolare grafismo dei disegni: incrociando trame differenti è possibile far emergere tessiture, linee di forza, *layer*, ma anche ambiti, soglie, sfondamenti prospettici. Il ricalco del profilo "positivo" del progetto (Benjamin, 2000, p. 513) è adottato in quanto pratica mirata al disvelamento di ciò che, nell'insieme, non sarebbe altrimenti riconoscibile.

Più che fornire un campionario di soluzioni, con la mappatura si è voluto capire se e come, attraverso l'investigazione dei temi qui illustrati, si sia tentato di costruire il senso profondo dei luoghi, e dunque provare a prefigurarne la dimensione umana, inseguendo l'aspirazione di una città immersa in un contesto naturale progettato. Se da un lato la tesi si propone di dimostrare che nelle riflessioni attorno allo spazio aperto del moderno vengono anticipati alcuni temi fondativi della disciplina contemporanea del paesaggio, dall'altro vuole renderne esplicito l'intento operativo, suggerendo possibili modalità di trasformazione, nella prospettiva di superare la dicotomia tra urbanesimo e disurbanesimo e transitare con decisione nelle nuove forme della città-paesaggio.

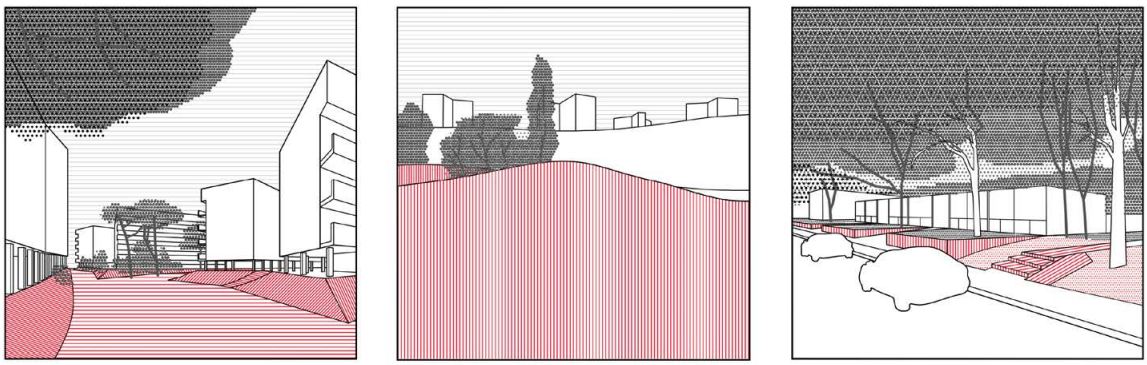


fig. 1. alterazioni del suolo. © Daniele Frediani.

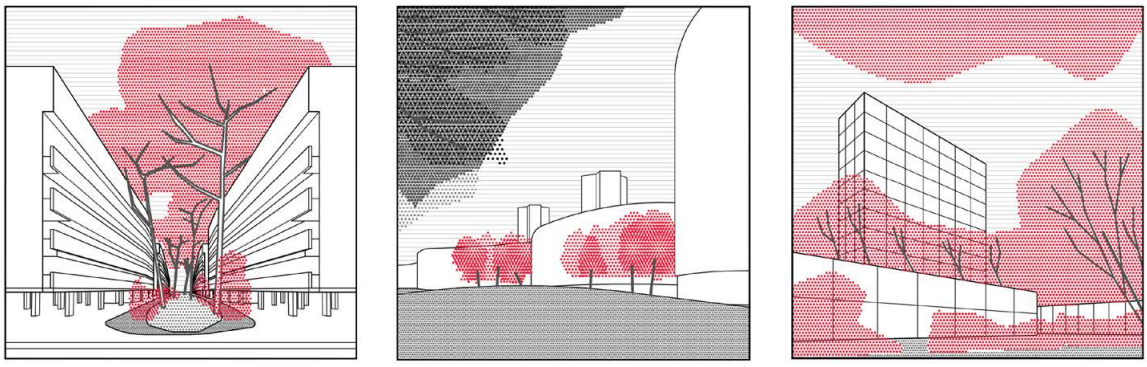


fig. 2. spessore vegetale. © Daniele Frediani.

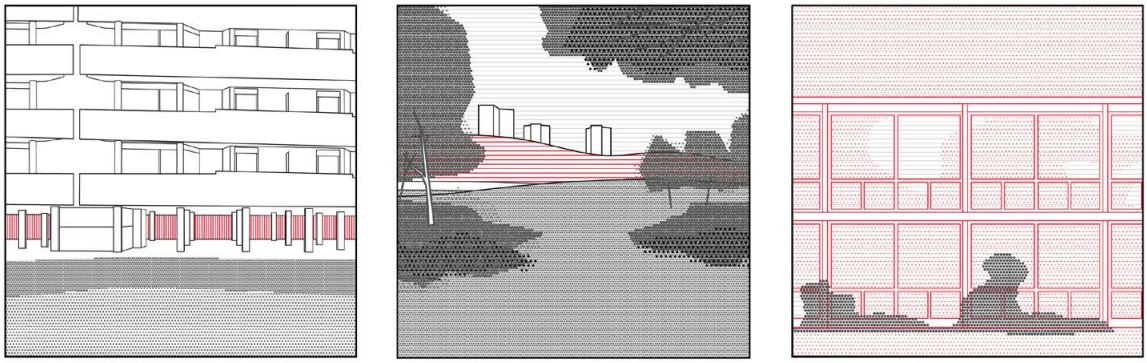


fig. 3. sensibilità dell'interfaccia architettonica. © Daniele Frediani.

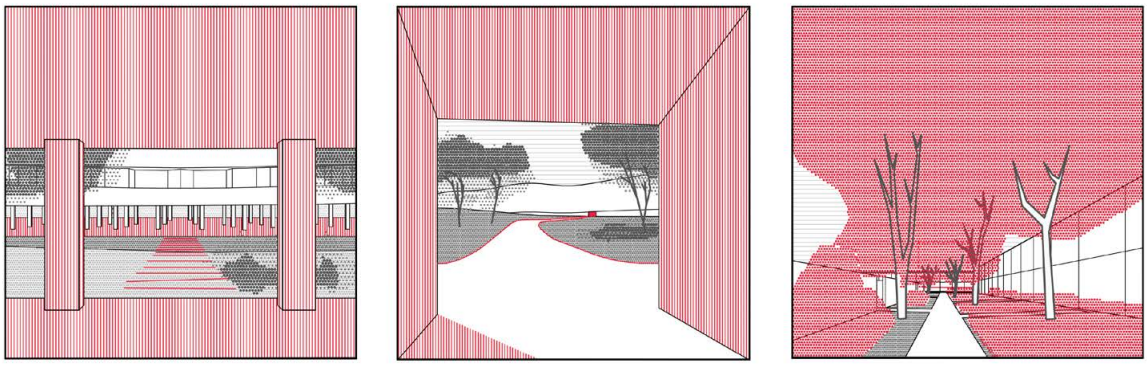


fig. 4. sequenze spaziali. © Daniele Frediani.

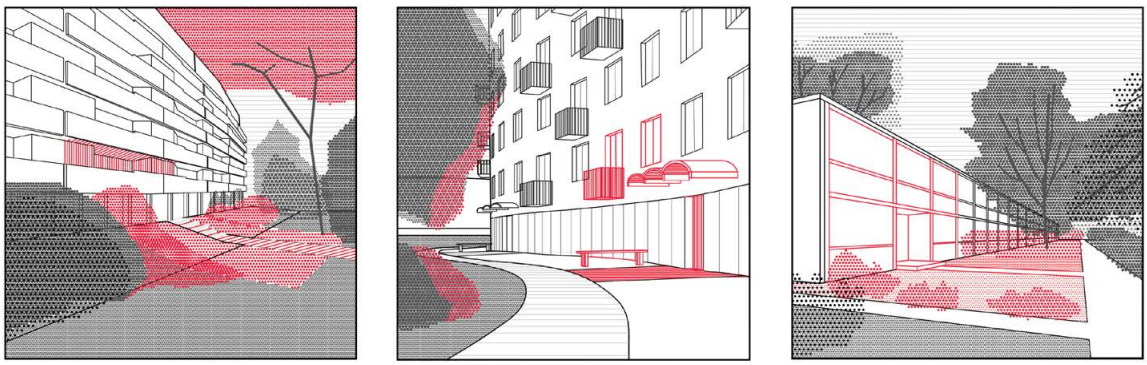


fig. 5. ambiti della domesticità. © Daniele Frediani.

NOTE

①: Si tratta poi di quartieri che non tradiscono la loro appartenenza a un più generale discorso sulla modernità. In essi non è riscontrabile alcuna adesione storicista o vernacolare, anche laddove il dibattito culturale lo renderebbe possibile. La loro specificità, nella più ampia narrazione di quegli anni, sta dunque nell'aver concepito, in autonomia, un modo eccezionale e inusitato di lavorare con la convessità, in cui questa è costantemente rimessa in discussione dalla presenza di una natura attiva e operante.

●: Si pensi a Luigi Moretti che intravede "nelle ostilità o nelle accoglienze della natura [...] uno dei lati formativi dell'ansito della struttura umana: burroni, gole e campagna aperta" (1952-53, p. 108. Per una rilettura del testo morettiano si veda anche: Metta, 2017); o ad Aillaud per il quale "le imprevedibili e probabili delusioni di un'esistenza non possono essere vissute di fronte a un paesaggio senza fine. Possiamo supportarle solo nel silenzio interiore di una piega racchiusa e rassicurante" (2017, p. 54). A *Lafayette Park*, Hilberseimer dimostra di essere riuscito dare forma a quell'ordine olistico che "nasce dalla natura delle cose, cerca l'armonia, mette in relazione le parti con il tutto e il tutto con le parti" (1949, p. XV), anche a costo di cambiare radicalmente avviso rispetto alle posizioni precedenti. Si tratta di assunti che completano il riconoscimento di un atteggiamento che rifiuta gli stili e i linguaggi per riconoscersi in una precisa visione della natura come struttura fondativa della città moderna.

BIBLIOGRAFIA

Aillaud, É. (2017). *Désordre apparent, ordre caché*. Du Linteau

Benjamin, W. (2000). *N. Elementi di teoria della conoscenza, teoria del progresso*. In Benjamin, W., *Opere Complete. IX. I «passages» di Parigi.* Tiedemann R. (cur.). (pp. 510-549). Einaudi

Blanchon-Caillot, B. (1998). *Pratiques paysagères en France de 1945 à 1975 dans les grands ensembles d'habitations*, Rapport de recherche, Programme Cités projets, Plan construction et architecture, Ministère de l'Équipement. Paris

Blanchon-Caillot, B. (2007). Pratiques et compétences paysagistes dans les grands ensembles d'habitation. 1945-1975. In *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales, 13.* https://journals.openedition.org/strates/5723

Cupers, K. (2014). *The social project. Housing postwar France*. University of Minnesota Press

Cupers, K. (2018). *Power of Association: Le Corbusier and the banlieues*. In Miljacki, A., Reeser Lawrence A., (cur.), *Terms of Appropriation: Modern Architecture and Global Exchange* (pp. 50-72). Routledge

Delbaere, D. (2016). *Table rase et paysage. Une exploration des paysages de la modernité pour un renouveau critique du planisme*. Petra

Frediani, D. (2021). *Paesaggi della città convessa. Lo spazio aperto della modernità tra natura e abitare.* Tesi di dottorato in Paesaggio e Ambiente. Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Architettura e Progetto. Roma

Girot, C., Düblin, P. (2017). *Le Corbusier evergreen*. In Girot, C., Kirchengast, A. (cur.), *Nature Modern. The place of landscape in the modern movement* (pp. 67-85). Jovis

Hilberseimer, L. (1949). *The new regional pattern. Industries and gardens, workshops and farm*, Paul Theobald, Chicago

Jacobs, J. (2009). *Vita e morte delle grandi città. Saggio sulle metropoli americane*. Einaudi

Lucan, J. (2009). *Composition, non-composition: architecture et thèories, XIX – XX siècles*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

Merleau-Ponty, M. (2016). *Il cinema e la nuova psicologia*. In Merleau-Ponty, M., *Senso e non senso* (pp. 69-84). Il saggiatore

Metta, A. (2017). *L'architettura del paesaggio del Villaggio Olimpico. Strutture e sequenze di spazi*. In De Matteis F., Reale L. (cur.), *Quattro Quartieri. Spazio urbano e spazio umano nella trasformazione dell'abitare pubblico a Roma* (pp. 188-197). Quodlibet

Moretti, L. (1952-1953). Strutture e sequenze di spazi. In *Spazio. Rassegna delle Arti e dell'Architettura, 7, 9-20 107-108*

Secchi, B. (2000). *Prima lezione di urbanistica*. Laterza

Waldheim C. (cur.). (2004). *Case. Hilberseimer/Mies van der Rohe. Lafayette Park Detroit*. Prestel

Woudstra, J. (2000). The Corbusian Landscape: Arcadia or No Man's Land? In *Garden History* 28(1), 135-151

4·1·1 THE ARCHITECTURE OF COMMUNITY. THE CASE OF COHOUSING UNDER GRANT-OF-USE IN BARCELONA

Comunità

LUDOVICA ROLANDO
Politecnico di Torino
Architettura. Storia e Progetto, composizione Architettonica

Universidad Politécnica de Catalunya
Escuela Técnica Superior Arquitectura Barcelona, Representación Arquitectónica

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

1 IL CAMBIO DI PARADIGMA VERSO UNA PROSPETTIVA PLURALISTA E RIVOLTO ALLA CAPACITÀ TRASFORMATIVA DEL PROGETTO

Il cohousing è nato alla fine degli anni sessanta del Novecento da una contestazione radicale degli stili di vita correnti e dalla ricerca di soluzioni alternative rispetto a quelle di mercato o alle politiche residenziali (McCamant & Durrett, 1988). La *Rivoluzione Abitativa* degli anni settanta ha segnato un cambiamento di paradigma da un punto di vista deterministico a una prospettiva pluralistica, in cui i futuri abitanti contribuiscono alla progettazione, adattandola ai loro bisogni e valori. Questo approccio fa parte di un cambiamento culturale più ampio (Harvey, 1989), che riguarda anche la pratica architettonica.

Lo studio del lavoro di architetti come Habraken, Turner, Ward e De Carlo, per citarne alcuni, offre una riflessione critica sulla progettazione architettonica come processo in cui i futuri utenti sono attivamente coinvolti. Questo contributo avviene sia durante la fase di progettazione che durante la vita utile dell'edificio, prevedendo che il progetto possa adattarsi al cambiamento d'uso nel corso del tempo (Brand, 1994). Il concetto di "open building" (Habraken, 1972) o, più in generale, l'indefinitezza degli artefatti (Eco, 1962; Hansen, 1959) e altre strategie legate al concetto di flessibilità (Forty, 2004) portano a pensare l'architettura da una prospettiva trasformativa e concepiscono l'intervento dell'utente da un punto di vista produttivo. Il progetto abitativo è, quindi, il risultato di un'azione collettiva, dinamico

per la sua capacità di trasformarsi nel tempo e politica per le relazioni che si stabiliscono all'interno di esso (Lefebvre, 1974).

Il sistema di pensiero in cui si inserisce la ricerca è quello del costruttivismo sociale di Giddens (1984) e della produzione sociale dello spazio di Lefebvre (1974): in entrambi i casi, la realtà è il risultato di una negoziazione all'interno di un collettivo di attori e attanti interagenti. Il cohousing viene analizzato come manufatto architettonico risultante da un processo di produzione sociale collettiva.

2 IL CAMBIO DI PARADIGMA DALLA FAMIGLIA NUCLEARE AD UNO STILE DI VITA COMUNITARIO

L'oggetto della ricerca è il cohousing: un modo di abitare contraddistinto da caratteristiche specifiche che si materializza attraverso strategie progettuali codificate.

Sebbene le origini del cohousing possano essere ricondotte alla storia secolare delle comunità utopiche e dei movimenti comunitari (Jarvis, 2011), la sua forma attuale ha avuto origine in Danimarca alla fine degli anni sessanta del Novecento. Le idee alla base del modello conversero nell'articolo di Bodil Graae intitolato " Children Should Have One Hundred Parents "(1967) e in quello di Jan Gudmand Høyer "The Missing Link between Utopia and the Dated One Family House"(1968), stimolando un gruppo di 50 famiglie a organizzarsi intorno a un progetto comunitario. Questo si divise poi in due gruppi che svilupparono rispettivamente le comunità *Skraplanet* e *Sættedammen* ① nel 1972 (McCamant & Durrett, 1988). Il modello si è diffuso dapprima nei Paesi Scandinavi e nei Paesi Bassi, poi nei paesi di lingua inglese negli anni novanta e solo dagli anni duemila nell'Europa meridionale (Fromm, 1991; Gresleri, 2015; Hagbert et al., 2020).

La definizione dell'oggetto della ricerca non è solo storica, ma anche terminologica e semantica. I termini e le definizioni utilizzati per il cohousing e altre forme di abitare collaborativo sono spesso contraddittori o si sovrappongono: manca una categorizzazione accettata all'interno del campo di studio. Parte della ricerca è dedicata allo studio della definizione di cohousing e ad una tassonomia dei modelli di abitare collaborativo secondo i diversi ambiti di condivisione (fig. 1). Viene inoltre fornito un glossario della terminologia internazionale (fig. 2).

Il cohousing è definito come modello abitativo che combina l'autonomia delle abitazioni private indipendenti con i vantaggi di ampie strutture e/o servizi comuni, risorse condivise e vita comunitaria. I residenti, che formano una comunità intenzionale, hanno un forte ruolo di partecipazione nella progettazione e nel processo di sviluppo, la gestione completa della loro comunità e, tipicamente, condividono attività periodiche. Le principali caratteristiche sono quindi la multifunzionalità; la partecipazione, auto-organizzazione e gestione dei residenti; una struttura non gerarchica regolata da norme costituzionali e operative di natura privata; la progettazione per l'interazione sociale; la caratterizzazione valoriale (Chiodelli & Baglione,

2014; Falkenstjerne Beck, 2019; Fromm, 1991; Giorgi, 2020; McCamant & Durrett, 1988; Meltzer, 2005). Di questi punti viene approfondita la componente progettuale, ovvero le strategie che sono state individuate come capaci di incentivare la relazione sociale tra i residenti e che pertanto codificano la progettazione architettonica del cohousing (Williams, 2005).

3 IL FENOMENO DEL COHOUSING IN SUD EUROPA E IL CASO BARCELLONA

Le iniziative di cohousing sono concentrate soprattutto nel Nord Europa, mentre nel Sud il fenomeno è ancora più marginale e meno studiato. Per dare un ordine di grandezza, circa l'1% della popolazione in Svezia e nei Paesi Bassi vive in cohousing, in Danimarca la cifra si avvicina al 2% (Gresleri, 2015), mentre in Italia questa risulta pari allo 0,0003% (Homers & Housing Lab, 2022).

A partire dai primi anni 2000, si è assistito ad un rinnovato interesse per l'abitare collaborativo, anche nell'Europa Meridionale (Tummers, 2015; Sampieri, 2013; Lafond et al., 2012). Il riemergere di forme di co-housing presenta nuovi aspetti e mira ad affrontare questioni urgenti nella società odierna come la mercificazione e la finanziarizzazione delle abitazioni, cambiamenti demografici come le nuove strutture familiari, emancipazione delle donne e disuguaglianza di genere, invecchiamento della popolazione, individualismo e solitudine da affrontare con nuove forme di mutualità, ma anche ecologia e questioni di sostenibilità ambientale (Aalbers, 2017; Giorgi, 2020; Rolnik, 2019; Tosi, 1994; Vestbro & Horelli, 2012).

La nascita e diffusione dell'economia collaborativa, inoltre, ha favorito un approccio volto alla condivisione dei beni, all'accesso piuttosto che alla proprietà, e all' ottimizzazione delle risorse come condizione per ridurre l'impatto ambientale. Questi fattori concorrono alla ricerca e sperimentazione di forme di abitare comunitario e collaborativo, attraverso le quali promuovere inclusione sociale, rigenerazione urbana, welfare generativo e nuove opportunità di sviluppo locale (Bricocoli, 2011).

L'obiettivo principale della ricerca è quello di contribuire alla conoscenza dello stato dell'arte del fenomeno del cohousing in Sud Europa. L'analisi dei casi studio selezionati mira a convalidare o falsificare l'affermazione secondo cui le strategie progettuali del cohousing favoriscono le relazioni sociali e se l'azione collettiva che caratterizza questi processi progettuali possa condurre a sperimentare tipologie architettoniche innovative.

Tra i casi studiati, Barcellona viene considerata un caso paradigmatico: è infatti la città che in Europa sta puntando più esplicitamente sul cohousing, con - al 2022 – 20 progetti per più di 400 alloggi in fase di convivenza o che hanno già acquisito un lotto (Llargavista, 2022). Queste iniziative combinano l'eccellente qualità architettonica, la flessibilità d'uso e l'ampia varietà tipologica, i costi contenuti e il basso impatto ambientale, con l'auto-promozione e l'autogestione del progetto. Nato come processo bottom-up, in pochi anni si è trasformato in un modello riprodotto

sistematicamente, grazie all'azione collettiva di comunità di cittadini, cooperative, fondazioni, tecnici e attori pubblici.

4 METODOLOGIA DI RICERCA

L'indagine è condotta con una metodologia di ricerca per casi studio con metodi misti. Attraverso la ricerca progettuale e il ridisegno critico dei progetti selezionati, vengono analizzate le strategie progettuali e le caratteristiche architettoniche ricorrenti. La ricerca comprende due serie di dati principali:

- il primo riguarda tredici progetti europei di cohousing contemporaneo realizzati dall'anno 2000 in poi.
- il secondo comprende sette progetti di cohousing in diritto d'uso a Barcellona.

Per il primo set di dati, i progetti - conformi alla definizione di cohousing - sono clusterizzati per tipologia in termini di densità e sistema di circolazione. La classificazione tipologica individua due modelli principali: il modello di cohousing danese e quello svedese (Gresleri, 2015; Gutzon Larsen, 2019). Questa distinzione deriva dalla letteratura e distingue la localizzazione – rurale/suburbana e urbana - e la densità del cohousing. Per ogni modello, le principali tipologie sono state specificate in base al sistema di circolazione (fig. 3). I casi selezionati sono tutti esempi di progetti premiati, situati in grandi città europee- o in prossimità di queste-, ma differiscono per tipologia, scala, densità, processo di sviluppo, forma giuridica e contesto.

I disegni seguono un codice colore di quattro categorie d'uso dello spazio: spazio privato intimo, spazio condiviso, spazio di circolazione e spazio ad uso pubblico.

L'analisi spaziale del progetto architettonico viene effettuata attraverso la planimetria del lotto, la vista assonometrica dell'edificio, un diagramma esploso, piante e sezioni. I disegni forniscono informazioni sull'inserimento dell'edificio nel contesto, l'orientamento e gli accessi, la volumetria generale, le qualità dello spazio, il rapporto tra i diversi programmi funzionali e la varietà tipologica. [Fig. 4; Fig. 5]

Oltre alle analisi tipologiche e spaziali, sono state impiegate diverse metriche per delineare un grafico analitico per ogni progetto e per confrontarli. I dati sono suddivisi in domini e sottodomini, e sono sia quantitativi (costo, superfici, tempo di promozione, FAR, BCR, classe di efficienza energetica) che qualitativi (luogo, tipo di intervento, titolo di godimento, comunità di abitanti, caratteristiche costruttive e tecnologiche). Questi sono stati raccolti principalmente attraverso fonti bibliografiche e ricerche desktop, ma anche attraverso sopralluoghi. I disegni architettonici di riferimento sono stati raccolti contattando gli architetti.

Nello studio del cohousing in diritto d'uso a Barcellona, verrà inoltre adottata una metodologia di ricerca etnografica condotta attraverso

interviste e osservazione partecipata. I sette casi studio sono stati scelti perché appartengono a diverse fasi di sviluppo del modello di cohousing in regime di diritto d'uso e si trovano in diversi stadi di sviluppo del progetto architettonico (abitato da alcuni anni, appena inaugurato e abitato, in costruzione, in corso di progettazione). Le iniziative si differenziano per tipologia, rete di attori, e processo di sviluppo. La scelta di questo campione permette di seguire le diverse fasi del processo di progettazione partecipata, consentendo di esaminare i risultati da diverse prospettive: la coerenza con le promesse, gli effetti delle negoziazioni e l'uso dello spazio per i progetti abitati; l'evoluzione del processo di co-progettazione per i progetti in corso.

Per ogni caso di studio sono previste cinque interviste e due visite dell'edificio. Le interviste saranno semi-strutturate e condotte con tre abitanti, un professionista della cooperativa promotrice, gli architetti, e altri attori rilevanti a seconda del progetto.

5 CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

La novità della ricerca concerne in principio l'oggetto: il fenomeno del cohousing in Sud Europa e il caso Barcellona. La prospettiva da cui lo si guarda è architettonica: lo spazio è lo strumento per estrarre informazioni su uso, gestione, valori e promesse, negoziazioni, vincoli. È anche lo strumento di verifica della domanda di ricerca. Da questo punto di vista, la ricerca si inserisce a pieno titolo all'interno della disciplina della composizione architettonica. Tuttavia, il tema dell'abitare in generale, e quello dell'abitare in cohousing nel particolare, è complesso, sfaccettato e multidisciplinare. Per l'analisi e la comprensione del modello abitativo, la ricerca dialoga con l'ambito economico, normativo, sociale, in quanto aspetti caratteristici che si ripercuotono nelle scelte progettuali.

Le potenzialità della ricerca riguardano innanzitutto la sistematizzazione delle informazioni sul fenomeno del cohousing in Sud Europa come contributo alla lacuna di conoscenze del campo di studio in questo specifico contesto. In secondo luogo, l'analisi dell'efficacia delle strategie di progettazione che favoriscono la relazione e della sperimentazione tipologica, è una metodologia che può essere generalizzata, da cui estrarre degli insegnamenti che possono essere applicati altrove, migliorando l'adeguatezza degli alloggi e implementando il modello di cohousing anche nel contesto sudeuropeo.

Futuri sviluppi della ricerca possono includere l'analisi comparativa del caso Barcellona con altri casi di successo in Europa o casi di minor rilevanza in Sud Europa. L'ipotesi della presenza di forme di vita comunitarie arcaiche nel Mediterraneo come infrastruttura per il cohousing contemporaneo non verrà approfondita in questa sede per motivi di coerenza e tempo, ma potrebbe essere sviluppata in future trattazioni.

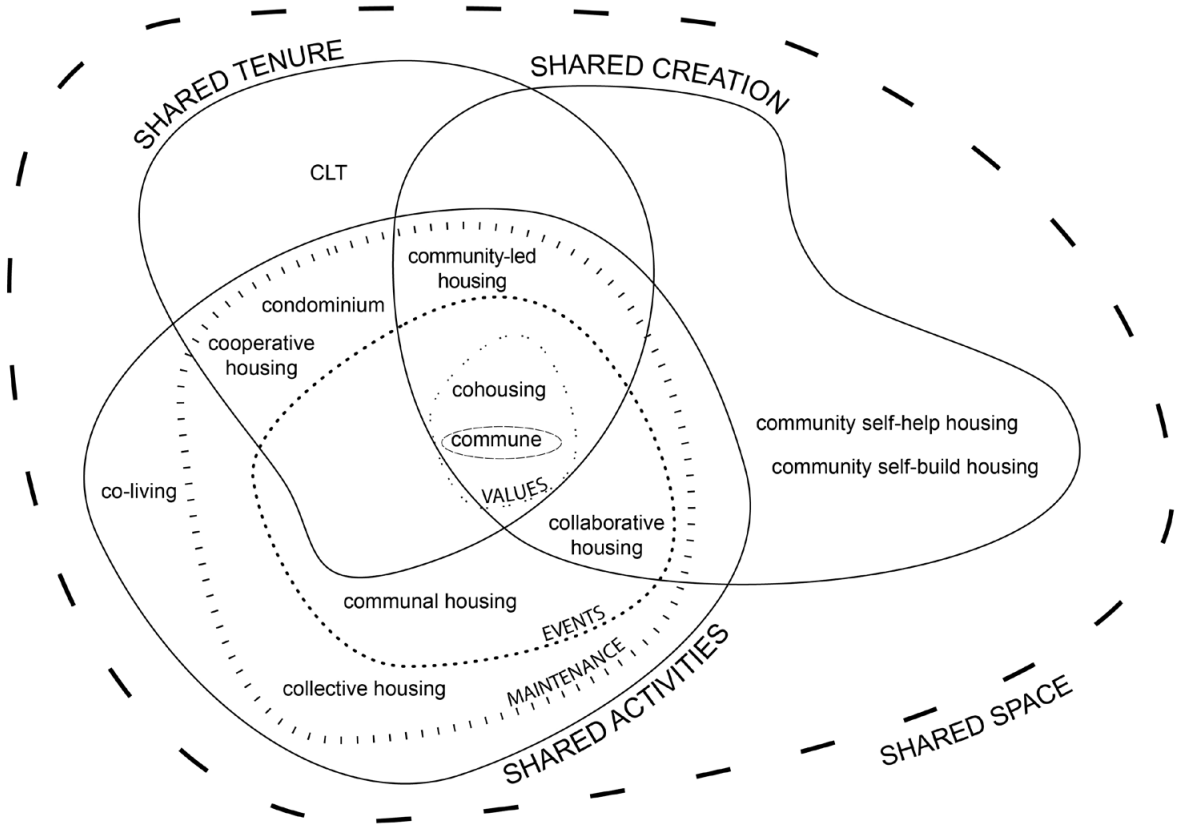


fig. 1. Tassonomia dei modelli di abitare collaborativo per ambito di condivisione sotto forma di diagramma di Venn. I diversi termini sono organizzati in insiemi e sottoinsiemi sulla base del lavoro di Babos, A. Szabó, J. Orbán, A. Benko, M. (2020) "Shared-Based Co-housing categorization", Építés – Építészettudomány, pp. 1-25. © Ludovica Rolando

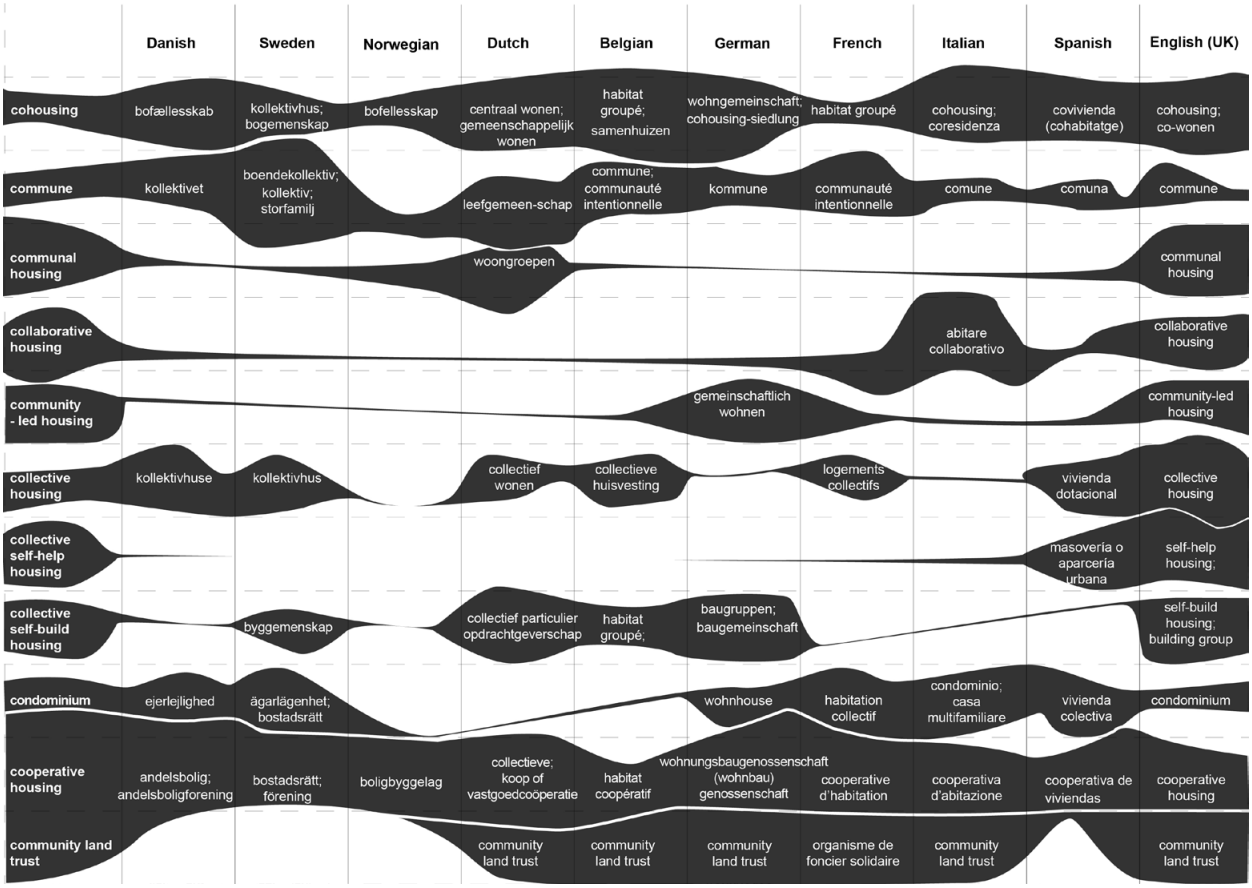


fig. 2. Tassonomia della terminologia internazionale riferita ai diversi modelli di abitare collaborativo. Le fonti principali sono state Luk Jonkheere (2010), Bresson and Tummers(2014) and Tummers (2016), Co-Lab Mapping Research (2019) e interviste a ricercatori internazionali. © Ludovica Rolando.

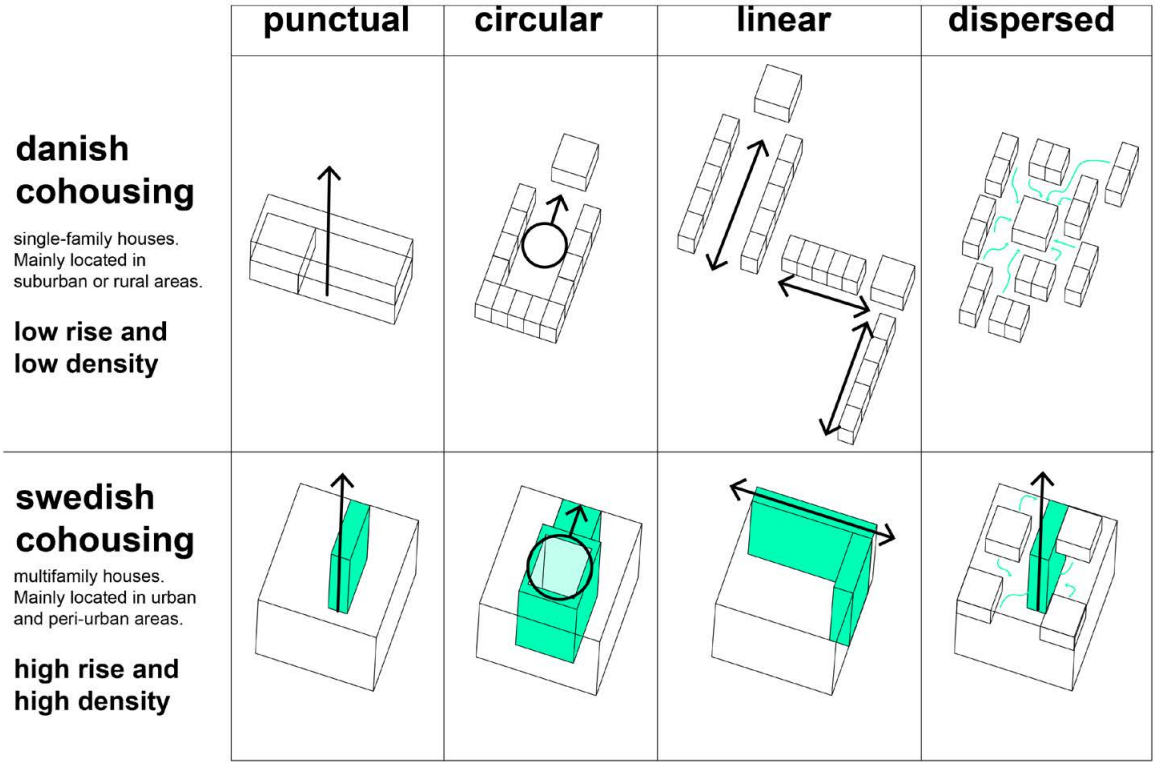


fig. 3. tabella delle tipologie suddivisa in modelli di cohousing danese e svedese, e sistemi di circolazione puntuali, circolari, lineari e dispersi. © Ludovica Rolando.

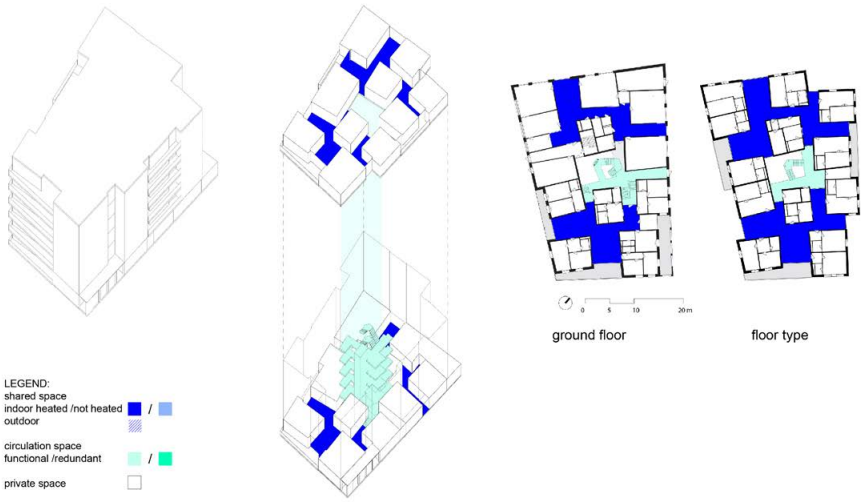


fig. 4. Hunziker Areal Haus A, Duplex Arkitekten, Zurigo. Esempio di Cluster – Wohnungen di diverse metrature per una comunità intergenerazionale. © Ludovica Rolando. © Ludovica Rolando.

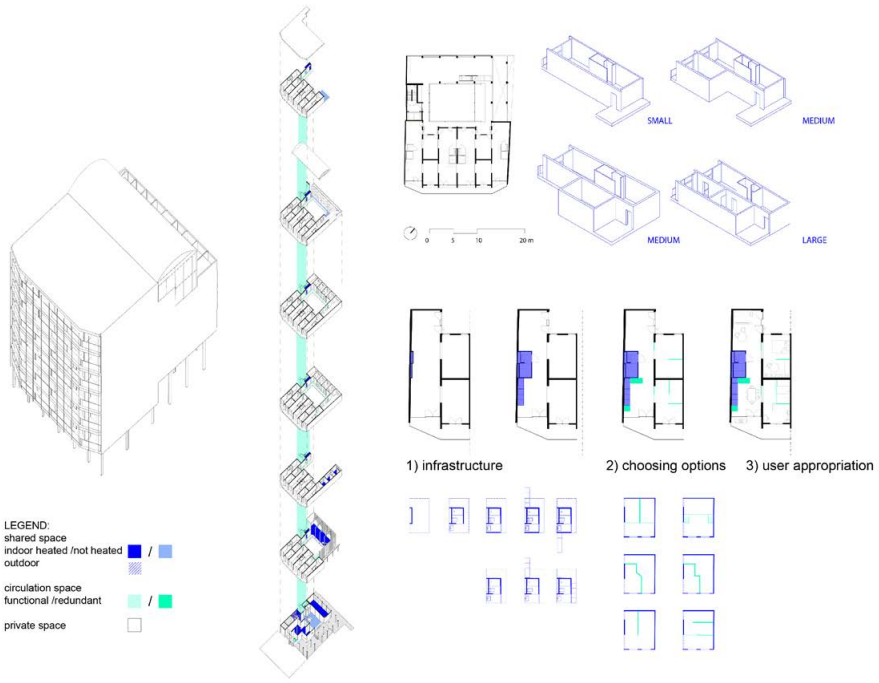


fig. 5. La Borda, Lacol, Barcellona. Ogni tipologia di alloggio (40 m2, 55 m2 e 70 m2) può essere adattato alle esigenze individuali perché il progetto ha contemplato la loro estensione o riduzione mediante lo spostamento delle partizioni interne in legno. La distribuzione interna degli appartamenti segue la stessa strategia, con un unico elemento fisso di impianti. © Ludovica Rolando. Courtesy: Lacol la base cartografica.

NOTE

①: Questa informazione deriva dal confronto dei listing di diversi Paesi Europei e da altre risorse come il "Co-lab mapping projects" una ricerca condotta da TU Delft e Urbamonde con lo scopo di mappare dati e definizioni di abitare collaborativo in Europa (https://mapping.co-lab-research.net/).

BIBLIOGRAFIA

Aalbers, M.B. (2017). The Variegated Financialization of Housing. *International Journal of Urban and Regional Research*, 41(4), 542–554. https://doi.org/10.1111/1468-2427.12522

Babos, A. Szabó, J. Orbán, A. Benko, M. (2020). *Shared-Based Co-housing categorization: A Structural Overview of the Terms and Characteristics Used in Urban Co-Housing*, May 30th

Brand, S. (1994). How Buildings Learn: What Happens After They're Built. Phoenix

Bricocoli, M. (2011). "Amburgo. Pratiche e progetti di abitazione collettiva", in Sampieri (2011), L'abitare collettivo. Franco Angeli

Chiodelli, F. and Baglione, V. (2014). 'Living together privately: for a cautious reading of cohousing', Urban Research & Practice, 7(1), 20–34. https://doi.org/10.1080/17535069.2013.827905

Eco, U. (1962). Opera aperta: forma e indeterminazione nelle poetiche contemporanee. Bompiani

Falkenstjerne Beck, A. (2019). What Is Co-Housing? Developing a Conceptual Framework from the Studies of Danish Intergenerational Co-Housing. Housing, Theory and Society, 1-26

Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. Qualitative Inquiry 12, no. 2 (April 2006): 219–45. https://doi.org/10.1177/1077800405284363

Forty, A. (2004). Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture. Thames & Hudson

Fromm, D. (1991). Collaborative Communities- Cohousing, Central Living and Other New Forms of Housing With Shared Facilities. Van Nostrand Reinhold

Giddens, A. (1984). Social Theory and Modern Sociology (ed. 2004). Polity Press

Giorgi, E. (2020). The Co-Housing Phenomenon: Environmental Alliance in Times of Changes. Springer

Graae, B. (1967). Børn skal have hundrede forældre. Politiken, Copenhagen, 9 April, 1967, pp. 49-50

Gresleri, J. (2015). Cohousing: esperienze internazionali di abitare condiviso. Plug-in

Gudmand-Høyer, J. (1968). Det manglende led mellem utopi og det forældede enfa-miliehus. Dagbladet Information, Copenhagen, 26 June 1968, p. 3

Habraken, N. J. (1972). Supports: An Alternative to Mass Housing. Routledge

Hagbert, P., Gutzon Larsen, H., Thorn, H., Wasshede, C., (Cur). (2020). Contemporary co-housing in Europe: towards sustainable cities?. Routledge, Taylor & Francis Group

Harvey, D. (1989). The condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change. Blackwell

Homers, Housing Lab (2022). Mappa dei cohousing. https://www.housinglab.it/

Jarvis, H. (2011). Saving Space, Sharing Time: Integrated Infrastructures of Daily Life in Cohousing, Environment and Planning A, 43 (3), 560–577

"Llargavista Observatori de l'Habitatge Cooperatiu". https://llargavista.coop/

Lefebvre, H. (first ed. 1974). The Production of Space (Ed.1991), (Nicholson-Smith, Donald Trad.). Wiley-Blackwell

McCamant, K., Durrett, C. (2011). Creating Cohousing. Building Sustainable Communities. New Society Publishers

Meltzer, G. (2005). Sustainable Community. Learning from the Co-housing Model. Victoria BC: Trafford Publishing

Rolando, L. (in corso di stampa). Come vivremo insieme? Confronto tra le cooperative d'abitazione a Zurigo e a Barcellona. TECHNE, n. 24

Rolnik, R. (2019). Urban Warfare. Housing Under the Empire of Finance. Verso Books

Sampieri, A. (Cur). (2011). L'abitare collettivo. Franco Angeli

Tosi, A. (1994). Abitanti: Le Nuove Strategie Dell'azione Abitativa. Il Mulino

Tummers, L. (2015). Re-Emergence of Co-Housing in Europe, Urban Studies, May 2: 1–18

Vestbro, D. U. and Horelli, L. (2012). Design for Gender Equality: The History of Co-Housing Ideas and Realities. Built Environment 38, no. 3 (1 July 2012): 315–35

Williams, J. (2005). Designing Neighbourhoods for Social Interaction: The Case of Cohousing. Journal of Urban Design, 10(2), 195-227

4·2 CONTESTI

4 · 2 · 1 CONTESTI, UNA PAROLA DI SPESSORE SEMANTICO

Contesti

Introduzione al primo tavolo dottorale

SARA BASSO (ICAR/21)
Università degli Studi di Trieste

ANNALISA DI ROMA (ICAR/13)
Politecnico di Bari

OLIVIA LONGO (ICAR/14)
Università degli Studi di Brescia

Non è affatto semplice restituire riflessioni su una parola, 'contesti', sul cui spessore semantico studiosi di diverse discipline, ormai da lungo tempo, continuano ad interrogarsi. Tuttavia, le ricerche discusse all'interno di questa sessione hanno offerto alcuni spunti di riflessione utili a chiarire quali significati oggi possono essere ascritti a questa parola e come tali significati possano contribuire a definire metodi e approcci alla ricerca in un'ottica di interdisciplinarietà.

Ricerche condotte negli ambiti della composizione architettonica, dell'architettura del paesaggio, dell'urbanistica, del design e dell'architettura tecnica hanno offerto l'occasione per evidenziare quali siano oggi le riflessioni teorico critiche che guidano progetti orientati a tutelare e valorizzare i molteplici paesaggi che connotano, alle diverse scale, i territori della contemporaneità.

Il confronto tra le diverse ricerche è stato avviato a partite dall'identificazione degli obiettivi, dell'approccio metodologico e tecnico-strumentale posti alla base di ciascuna di esse, anche al fine di evidenziare come ricercatori e ricercatrici si siano mossi all'interno del proprio ambito disciplinare o di altri ambiti (identificando la letteratura di riferimento, i metodi di analisi, gli studio di casi o i casi studio, i modi di elaborazione e restituzione dei risultati, ecc.).

A valle della discussione, ci sembra che le riflessioni possibili si possano articolare su tre livelli: i primi due fanno riferimento alla definizione di 'contesto' ed al metodo di indagine in una prospettiva di rigenerazione urbana e territoriale resiliente; un terzo livello, invece, chiama in campo la 'forma del discorso' attraverso cui restituiamo le nostre ricerche e i relativi esiti. Proviamo di seguito a darne brevemente conto.

Lontani i tempi in cui Kennet Frampton introduceva il regionalismo critico negli anni '80 come risposta alle derive del post-modernismo

(Frampton, 1984), oggi nuove condizioni ci spingono a ritornare sulla specificità dei territori per leggerne complessità e differenze, non solo in termini identitari o di 'genius loci'. Contesto, ci suggeriscono i paper presentati, può essere inteso come sistema territoriale di riferimento entro quale mettere a punto percorsi di ricerca *site specific e people oriented* (Gabellini, 2018). Ma contesto può ugualmente essere inteso, in forma più generale, come 'campo della ricerca' (Infussi, 2009) attraverso il quale definire forme del progetto o modi di intervento che, localmente declinati, possano orientare percorsi di trasformazione territoriale in un'ottica di sostenibilità. Nel primo caso, confrontarsi con la specificità dei contesti richiede di considerarne la complessità secondo prospettive che appaiono chiaramente influenzate dalle nuove condizioni sociali, ambientali, economiche e dall'incertezza che ne deriva. Considerare fragilità e vulnerabilità dei territori e delle loro popolazioni diventa una priorità, così come rivolgere l'attenzione a territori periferici o 'marginali' rispetto ad indagini sino ad ora prevalentemente concentrate sull'urbano, nelle sue differenti dimensioni. Luoghi di confine, territori agro-rurali e/o paesaggi agricoli diventano spazi di osservazione privilegiata, ambiti dove indagare a fondo modi e forme dell'abitare che, in una prospettiva di rigenerazione resiliente, sembrano avere molto da offrirci. Questi contesti ribadiscono l'importanza di ritornare ai luoghi, alla loro consistenza e specificità, prescindendo da categorie interpretative consolidate che, in molti casi, ci hanno spinto ad appiattire e omologare i punti di vista.

Diversa invece, è la condizione di ricerca se ci riferiamo al contesto come 'campo del progetto'. In questo caso non si parte da una situazione specifica dove leggere e studiare forme di organizzazione spaziale come riflesso di modi e stili di vita geograficamente riferiti, quanto piuttosto da un'astrazione contestuale per giungere all'individuazione di strategie e mosse utili ad innescare processi di trasformazione da declinare localmente. Ad essere in gioco, ancora una volta, è il rapporto tra pratiche e territorio, ma il contesto è in questo caso il campo all'interno del quale esplorare le potenzialità di organizzazioni sistemiche (spaziali o di altro tipo) che guidano o possono guidare i comportamenti per costruire esperienze e pratiche dell'abitare orientate a principi di resilienza. Il tema progettuale inerisce, in questo caso, i confini del 'campo': come definirli, cosa escludere e cosa includere, come usare tecniche e strumenti extradisciplinari riportandoli nell'alveo del nostro sapere per farne un uso coerente agli obiettivi della ricerca.

Su un altro livello di riflessione, invece, si pone in discussione la questione del metodo di indagine attraverso cui ci si rapporta a questi differenti contesti di indagine.

Riconosciamo così ricerche orientate a decifrare e indagare le pratiche trasformative dei territori per giungere all'individuazione di azioni e strategie da utilizzare in progetti e processi di loro valorizzazione. Leggere le modificazioni di differenti paesaggi, anche attraverso esplorazioni che prevedono il coinvolgimento delle comunità locali, diventa in questo caso base conoscitiva essenziale per individuare "azioni incrementali necessarie ad un adattamento resistente" (Gabellini, 2014; 41). La dimensione proiettiva si esprime nell'esplorazione di scenari auspicabili in una prospettiva 'durevole': scenari attraverso i quali gestire l'incertezza dei cambiamenti

climatici e trovare risposte alla pluralità di domande di abitare che giungono dai contesti. Per meglio esplorare luoghi e distinguere situazioni appare necessario affiancare a tradizionali strumenti di indagine - come sopralluoghi, ricerche storiografiche e cartografiche, percorsi partecipati di conoscenza ecc. - più specifiche letture che chiamano in campo apporti plurali e interdisciplinari. Se acqua, suolo, energia sono ora riconosciuti come fattori imprescindibili per leggere la capacità di resilienza dei territori e il loro potenziale di adattamento, il ricorso a discipline come agronomia, geografia, ingegneria, economia, ecc., solo per citarne alcune, sembra ancor di più obbligato per riconoscere valori e differenze dei luoghi. Il dialogo tra saperi diversi impone agli esperti lo sforzo preliminare di trovare un terreno comune di confronto attraverso linguaggi e concetti comuni, senza perdere le rispettive competenze e specificità.

Vi sono, però, anche ricerche che aderiscono ad altri metodi di indagine e si spingono ad analizzare pratiche discorsive, retoriche, genealogie che hanno nel tempo costruito e sedimentato racconti, descrizioni e rappresentazioni di luoghi e/o territori. Sono ricerche che ricorrono a processi di decostruzione testuale per individuare elementi utili a riformulare 'ordini nuovi' del discorso, capaci di interpretare secondo prospettive inedite il cambiamento. Spesso approcci di questo tipo fanno ricorso a concetti operativi (limite, confine, soglia, paesaggio, ecologia, atlante…solo per citarne alcuni) per orientare il processo di riscrittura: anche se non nuovi, questi concetti assumono il valore di dispositivi capaci di innescare nuove letture, offrendo categorie di interpretazione trasversali, utilizzabili in situazioni differenti. Il tentativo compiuto è mettere in discussione rappresentazioni consolidate al fine di delineare una diversa forma di rappresentazione del contesto, offrire un'immagine nuova che ne evidenzi la rilevanza alla luce delle questioni più attuali.

Infine, un ultimo livello di riflessione porta a considerazioni sulla 'forma del discorso' della ricerca, sui riferimenti assunti e i linguaggi adottati nella prospettiva di interdisciplinarietà posta in discussione.

Confrontarsi con altri saperi implica misurarsi con concetti e linguaggi diversi, non sempre agevoli da trattare. Assumere come riferimento 'concetti nomadi' (si pensi solo all'uso di termini come resilienza e metabolismo, per citare quelli oggi più noti e diffusi) non è certo una novità per discipline legate al progetto di architettura e urbanistica. Parole e concetti provenienti da altre discipline sono stati spesso utilizzati per interpretare le condizioni urbane nel tentativo di orientare l'intervento nella città e guidarne le trasformazioni. Le questioni rilevanti riguardano in primis i criteri assunti nella selezione di termini provenienti da altri campi disciplinari e quali potenzialità e criticità si evidenziano nel loro uso: possibili ambiguità, fraintendimenti, ma anche rischio di nascondersi dietro a formule espressive coprenti che possono impedire visioni critiche in grado di leggere in profondità i luoghi, cogliendone i tratti specifici. Riferirsi ad un preciso contesto diventa allora banco di prova per sottoporre a verifica l'utilità dei concetti e la validità dei riferimenti assunti, evitando la loro banalizzazione o il loro uso schematico. Il contesto è lo spazio operativo entro il quale sottoporre a verifica la loro capacità di interpretare le condizioni contingenti, per individuare temi e questioni per l'azione progettuale. Mutuare parole da altre discipline dovrebbe avere dunque la funzione

di nutrire approcci al progetto capaci di superare specialismi, ma anche di diffondere atteggiamenti inclini a rispondere in maniera efficiente alle domande plurali dei contesti, accompagnando quel cambio di paradigma che segna oggi la mutazione di molti saperi, in particolare di quelli che si occupano di città e territorio (Gabellini, 2018).

Un'ulteriore notazione riguarda, infine, la 'forma testuale': comunicare e diffondere gli esiti della tesi/ricerca è un aspetto importante da considerare, perché influenza la sua struttura e la forma espressiva, pone in campo la questione del linguaggio e la capacità del nostro discorso di essere non solo efficace e comprensibile, ma anche potenzialmente performativo. Per discipline progettuali, questo significa considerare la distinzione tra linguaggio testuale e grafico e il loro affiancamento nel prodotto finale. Le tesi sono spesso ricche di apparati (riletture di progetti, rappresentazioni territoriali, atlanti, scenari, esplorazioni progettuali…), interrogarsi sull'uso che ne facciamo, sulla loro efficacia comunicativa e sulla loro leggibilità da parte di un pubblico ampio e non solo specialistico non è affatto secondario. Aprire una riflessione sul linguaggio che usiamo per comunicare al mondo ricerche, riflessioni e ipotesi sviluppate nelle discipline legate al progetto ci sembra di importanza strategica per costruire un confronto critico più ampio e partecipato su temi e questioni trasversali che riguardano gli spazi in cui viviamo e le forme di intermediazione attraverso cui ci rapportiamo ad essi.

BIBLIOGRAFIA

Cersosimo, D., Donzelli, C. (2020). *Manifesto per riabitare l'Italia*, Donzelli

Gabellini, P. (2014). La strada della resilienza.In Russo, M. (a cura di), *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo*. Donzelli

Infussi, F. (2009). Campo del progetto. In *Città pubbliche. Linee guida per la riqualificazione urbana* (144-145). Mondadori

Gabellini, P. (2018). *Le mutazioni dell'urbanistica. Principi, tecniche, competenze*. Carocci

Frampton, K. (1984). Anti-tabula rasa: verso un Regionalismo critico. In *Casabella* (500), 22-25

4 · 2 · 2 SYSTEM DESIGN PER IL CICLOTURISMO TERRITORIALE

Contesti

ALESSIO D'ONOFRIO
Università Gabriele D'Annunzio di Pescara
Sistemi Terrestri e Ambiente Costruito, curriculum Architettura

Ciclo
XXXII

SSD di riferimento
ICAR/13

1 INTRODUZIONE ALLA RICERCA

Il fenomeno dell'ecoturismo è guidato dalla necessità di conciliare l'accesso alle risorse naturali, culturali e sociali con la loro conservazione. Secondo la definizione più comunemente accettata fornita dall'International Ecotourism Society, è ora definito come un "viaggio responsabile verso aree naturali che preservano l'ambiente, sostengono il benessere della popolazione locale e coinvolgono l'interpretazione e l'educazione".

Nella gamma di tutte le possibili tematiche e dei diversi modelli interpretativi del turismo, l'interesse per l'ecoturismo è particolarmente crescente (Urry, 1995), ossia per quella forma di turismo responsabile da svolgere in aree dove la natura è particolarmente interessante, al fine di fruire, studiare e osservare quei luoghi senza alterare gli equilibri della cultura locale favorendo il coinvolgimento attivo e benefico della popolazione locale dal punto di vista socio-economico. Secondo il 10° Rapporto Ecotour, pubblicato nel 2014 da ENIT e ISTAT in collaborazione con l'Università dell'Aquila, l'ecoturismo è un fenomeno in crescita che vale 12 miliardi di euro all'anno, con la bicicletta come attività preferita per il secondo consecutivo anno: il cicloturismo è balzato in cima alla lista delle attività preferite dai turisti, al 30%, superando il backpacking (21%) e il trekking (18%). Data questa prospettiva socioculturale del turismo sostenibile e dell'ecoturismo, il turismo in bicicletta rappresenta un'opportunità strategica per testare nuove forme di turismo lento (Nocifora, 2011) e concetti tecnologicamente adeguati di prodotti di servizio. Nel 2012 il turismo ciclistico in Europa ha registrato oltre 2 milioni di viaggi e 20 milioni di prenotazioni di alloggi, per un valore complessivo di 44 miliardi di euro; in Italia, il valore potenziale del turismo in bicicletta è stimato a 3,2 miliardi di euro all'anno (fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti). Tuttavia nell'ottica di una prevista crescita è necessario migliorare una serie di aspetti come infrastrutture e servizi a supporto del cicloturismo (Hall & Gössling, 2016): collegamenti intermodali con altri sistemi di trasporto, come le reti ferroviarie,

fluviali e marittime; favorire la realizzazione di interconnessioni tra diversi itinerari di cicloturismo; sviluppo di bike hotel; realizzare servizi e prodotti per il cicloturismo che favoriscano l'inclusione, l'accessibilità e la sicurezza. La ricerca si colloca nell'area tematica del cicloturismo e si focalizza sul System Design di e-bike sharing, in relazione al nuovo scenario sociologico ed economico connesso al crescente fenomeno dell'ecoturismo, come strumento per valorizzare e accedere alle numerose risorse naturali, culturali e storico-artistiche offerte da un territorio. Il campo di indagine della ricerca è quello del Design Strategico per la Sostenibilità e in particolare del Design dei Sistemi (mix di servizio/prodotto/comunicazione).

2 IPOTESI DI RICERCA: SYSTEM DESIGN PER IL CICLOTURISMO TERRITORIALE

La ricerca intende prefigurare un sistema di smart e-bike sharing cicloturistico in grado di offrire agli utenti un accesso più inclusivo e personalizzato, per consentire una fruizione turistica sostenibile e assistita, che incentivi lo sviluppo e la valorizzazione sostenibile delle risorse locali attraverso il coinvolgimento degli attori operanti nel territorio. Nell'ottica del nuovo quadro esigenziale scaturito dallo scenario sociologico ed economico connesso al fenomeno dell'ecoturismo, la ricerca ha come obiettivo il miglioramento qualitativo, sinergico e prestazionale dei servizi dedicati al cicloturismo, attraverso:

- il miglioramento del sistema di condivisione e gestione di smart e-bike in conformità con i criteri del Design for All;
- l'implementazione dell'uso di tecnologie informatiche evolute specifiche per la gestione, pianificazione e supporto dei servizi cicloturistici tramite tecnologia IoT;
- l'implementazione delle reti ciclabili tramite lo sfruttamento di strade e linee ferroviarie dismesse e collegamento con le reti preesistenti;
- realizzazione di reti di servizi e strutture sostenibili di supporto, specifiche per il cicloturismo (bike hotel, bike restaurant, bike parking, segnaletica smart), lungo i percorsi e gli itinerari ciclabili;
- implementazione di collegamenti intermodali con ferrovia, autobus e traghetti;
- comunicazione della visione verso il territorio e promozione del prodotto al pubblico.

3 AMBITO PROBLEMATICO E DOMANDE DI RICERCA

I sistemi di bike sharing rappresentano una soluzione alternativa alla monocultura dell'automobile in favore della mobilità sostenibile (Schroeder, 2014). Tuttavia le risposte offerte dai modelli standard di bike sharing urbani sono inadeguate alla complessità dei problemi sollevati dall'ecoturismo e dal turismo sostenibile in ambito territoriale. Le attuali soluzioni di bike sharing presentano una serie di criticità soprattutto per gli utenti con una preparazione fisica medio-bassa: mobilità nelle aree collinari e montane con topografie impegnative, viaggi a lunga distanza,

qualità e specializzazione dei servizi offerti. Inoltre esiste una mancanza di servizi di bike sharing dedicati esclusivamente alle attività cicloturistiche. Tuttavia, la fattibilità di nuove soluzioni extra-urbane di condivisione di biciclette elettriche può ora essere garantita da innovazioni tecnologiche nel campo dei sistemi di propulsione. Sfruttando le potenzialità della condivisione delle e-bike è possibile espandere il target di mercato includendo quelli le cui capacità variano in relazione all'età, alla cultura e alla preparazione fisica (Design for All). Inoltre, le recenti evoluzioni delle tecnologie fotovoltaiche consentono di caricare le batterie utilizzando energie rinnovabili come l'energia solare e/o eolica (Solar Design). Il passaggio dalla dimensione urbana a quella territoriale richiede quindi nuovi scenari di progettazione mirati, partecipazione attiva degli attori coinvolti presenti nel territorio, promozione di nuove forme di organizzazione e la definizione di azioni e interazioni attraverso sistemi ICT. Inoltre le strategie per la valorizzazione delle risorse territoriali richiedono nuove forme di turismo sostenibile ed ecoturismo basate su soluzioni per il cicloturismo altamente inclusive, accessibili e sicure (Rotar, 2012). Ciò significa ripensare servizi e prodotti integrati usando un approccio di System Design and Design for All (DfA). Per rispondere alle criticità sopracitate sono state formulate le seguenti domande di ricerca:

- QR1: come si caratterizza la soluzione (servizio/ prodotto) urban bike sharing alla scala territoriale?
- QR2: come evolve il modello di servizio/prodotto bike sharing per effetto dell'innovazione e-bike rispetto all'obiettivo della valorizzazione e la fruizione delle risorse territoriali?

4 METODOLOGIA

Per rispondere alle domande di ricerca è stato applicato un approccio metodologico di ricerca basato sulla progettazione in tre fasi:

1. Fase di ricerca preliminare:
- costruzione del quadro concettuale e metodologico di riferimento attraverso la raccolta e interpretazione critica dello stato dell'arte relativo alla letteratura scientifica, ricerche, casi studio, *best practices*. (QR1)
2. Fase di sviluppo del sistema:
- definizione delle esigenze relative al cicloturismo, sviluppo di un modello evoluto del sistema di e-bike sharing per la valorizzazione e fruizione delle risorse territoriali;
- applicazione delle conoscenze acquisite e strumenti e metodi di System Design per la Sostenibilità per l'elaborazione e definizione di un modello evoluto del sistema di e-bike sharing. (QR2)
3. Fase conclusiva:
- elaborazione finale ed editing della ricerca;
- avvio di una riflessione critica sui risultati della ricerca;
- identificazione dei limiti e delle direzioni promettenti per ulteriori ricerche.

La metodologia e gli strumenti per la definizione di un modello evoluto di sistema applicato alla mobilità cicloturistica, necessari per comprendere

e sviluppare la complessità delle relazioni, dei ruoli e dei contributi che ciascun attore può apportare, definire le funzioni fornite dal sistema agli utenti e descrivere la sequenza delle principali azioni eseguite dall'utente stesso durante la fornitura dei servizi, sono stati individuati nei criteri stabiliti dal Method for System Design for Sustainability (MSDS), sviluppato dall'Unità di ricerca Design e Innovazione di sistema per la Sostenibilità (DIS) del dipartimento INDACO del Politecnico di Milano. Il metodo ha come obiettivo quello di supportare e orientare l'intero processo di sviluppo di innovazioni di sistema verso soluzioni sostenibili ed è caratterizzato da una struttura modulare e flessibile in modo da potersi facilmente adattare a specifici bisogni di singoli progettisti/imprese, e da facilitare la sua applicazione in svariati contesti e condizioni di progetto (Vezzoli et al., 2009). Il metodo è abbinato a una serie di strumenti ed è possibile selezionare quali di questi usare nel processo progettuale. Pur essendo modulare la struttura di base del metodo MSDS è composta da 4 fasi:

- analisi strategica;
- esplorazione delle opportunità;
- progettazione concept di sistema;
- progettazione sistema.

Le fasi del metodo MSDS possono essere supportate da ulteriori strumenti classificabili in 2 gruppi:

- strumenti di orientamento al processo progettuale;
- strumenti di supporto e stimolo alla generazione di idee.

Il processo si basa sulla successione di fasi per la definizione del product brief, del concept design (generazione di idee, sintesi e verifica di una o più soluzioni) e dello sviluppo del concept (valutazione e sviluppo della struttura generale del progetto).

Nella prima fase (analisi strategica) sono state raccolte tutte le informazioni di base necessarie per la generazione di una serie di idee potenzialmente sostenibili e inclusive. Queste informazioni sono state successivamente elaborate e sistematizzate attraverso strumenti forniti dal metodo MSDS. Nello specifico, attraverso la *System Map* è stato possibile visualizzare l'eventuale struttura del sistema, individuare gli eventuali attori coinvolti, le loro interazioni e i flussi materici ed economici (fig. 1). Attraverso lo strumento dell'*Interaction Table Story Board* è stato invece possibile visualizzare e descrivere la sequenza delle principali azioni condotte dagli utenti nel momento in cui usufruiranno del servizio.

Nella seconda fase (esplorazione delle opportunità) l'obiettivo è stato quello di individuare possibili orientamenti per lo sviluppo di sistemi promettenti e ricercare "soluzioni sostenibili", qualificate da un sistema coerente di prodotti e servizi altamente rigenerativi (Manzini & Jégou, 2003). Grazie all'utilizzo di strumenti come il *Polarities Diagram* le informazioni raccolte sono state elaborate per delineare dei cataloghi di promettenti visioni strategiche orientate alla sostenibilità, inclusività e idee innovative. Questo scenario, con le sue visioni e idee, ha costituito la base per il futuro sviluppo e l'attuazione di innovazioni di sistema sostenibili. In seguito all'individuazione delle idee, attraverso lo strumento *Stakeholders Motivation Matrix*, sono stati individuati gli stakeholder protagonisti del sistema, procedendo con la definizione delle motivazioni, dei potenziali

contributi e benefici attesi derivanti dal far parte del sistema e dalle interazioni che esso potrebbe generare (fig. 2).

La terza e ultima fase (progettazione concept di sistema) è iniziata attraverso l'individuazione e definizione delle caratteristiche specifiche del cicloturismo, partendo dall'individuazione delle tipologie e successivamente alla definizione delle esigenze del cicloturista. Infine, attraverso strumenti come *User Personas*, *Journey Map, Stakeholders Interaction Storyboard*, i risultati finali sono stati tradotti in concept di sistema evoluto applicato al cicloturismo, con il fine di descrivere e illustrare le possibilità offerte dal sistema, la definizione specifica delle modalità di erogazione dei servizi e come avvengono le interazioni nella produzione ed erogazione dell'offerta stessa (fig. 3).

5 CONCLUSIONI E INTERAZIONI MULTIDISCIPLINARI

Nell'area tematica del cicloturismo affrontata nella ricerca è possibile prefigurare ulteriori sviluppi attraverso il dialogo che il Design dei Sistemi è in grado di instaurare con altre discipline, data la sua connotazione multidisciplinare (mix di design del servizio/prodotto/comunicazione). Ognuna delle tre principali discipline che lo compongono permettono insieme di confrontarsi, collegarsi e aprirsi verso ulteriori ambiti disciplinari per consentire di elaborare strategie d'innovazione e indagare sui principali fattori economici, tecnologici e culturali che implicano cambiamenti nella società, traendone stimoli per la produzione di idee socialmente ed economicamente sostenibili e inclusive. Nello specifico le potenzialità e gli sviluppi futuri della ricerca possono ampliarsi attraverso il dialogo che il Design dei Sistemi riesce a instaurare con i seguenti ambiti disciplinari (fig. 4):

- *Design for All* per lo sviluppo di prodotti in grado di consentire una maggiore inclusività (bici a geometria variabile, abbigliamento, accessori, ecc.) e servizi progettati con un'attenzione particolare per le utenze deboli (persone affette da disabilità, anziani, bambini, ecc.);
- *Solar Design* per lo sviluppo di prodotti a impatto energetico zero (sistemi fotovoltaici per la ricarica delle e-bike, info point, sistemi di illuminazione, ecc.);
- *Internet of Things e Intelligenza Artificiale* per lo sviluppo di prodotti in grado di connettersi e dialogare (smart e-bike, prodotti e accessori per la connettività in rete, ecc.) e piattaforme informatiche (monitoraggio, gestione del sistema di e-bike sharing, ottimizzazione delle risorse, ottimizzazione ciclo di vita dei prodotti, ecc.);
- *Tecnologie informatiche* per lo sviluppo di piattaforme per la gestione e interazione con il servizio (siti web e app per smartphone);
- *UX Design* (User Experience Design) per analizzare e interpretare il comportamento, le dinamiche e il contesto in modo da costruire un'esperienza positiva e stabilire relazioni significative a lungo termine (engagement) con l'utente finale;
- *UI Design* (User Interface Design) per lo sviluppo di interfacce digitali per la gestione e interazione con il servizio, facilitando l'interazione tra

utente e dispositivo con lo scopo di rendere più invitante la navigazione, in accordo con lo stile e la comunicazione del servizio.

Con queste prospettive, il design può potenziare le risorse locali valorizzando energie, vocazioni e giacimenti grazie alla capacità di visualizzare possibili percorsi di sviluppo spaziando tra più dimensioni, dal design del prodotto per la ricerca di nuovi usi e significati dell'oggetto d'uso al design dell'interazione e delle interfacce digitali, dal design della comunicazione per l'innovazione di artefatti visivi orientati all'eco-social al design dei servizi riferito alla valorizzazione dell'esperienza, del tempo libero, del turismo nelle varie e molteplici forme in cui si manifesta (culturale, gastronomico, ambientale, sostenibile, ecoturismo). In questa prospettiva, il design potrebbe essere il protagonista di una cultura del progetto strategicamente orientata a svolgere un ruolo stimolante per avviare un processo di trasformazione del patrimonio ambientale in risorse evolutive per il futuro (Marano, 2004). Attraverso le lenti del design strategico nella sua dimensione sistemica (System Design), è possibile individuare nuove opportunità di innovazione e crescita dei territori e delle comunità locali.

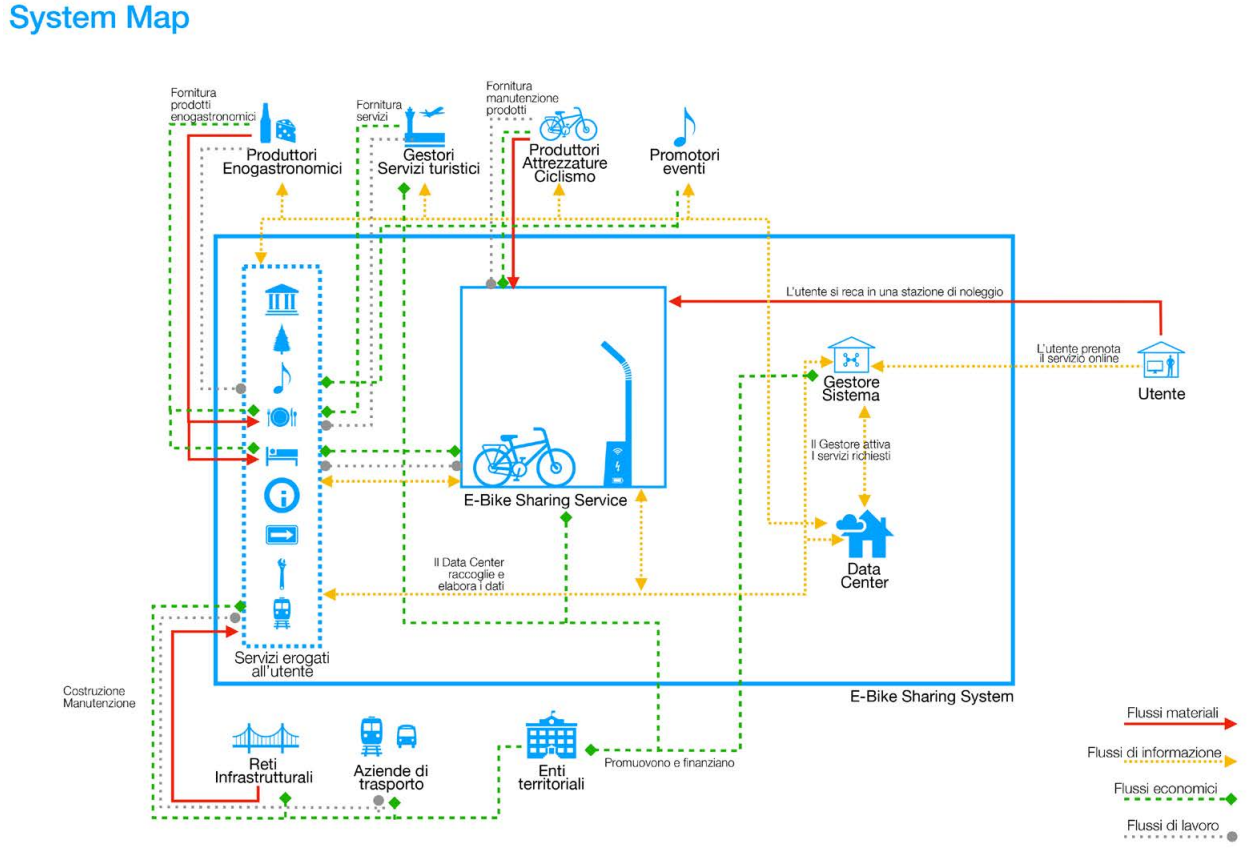


fig. 1. *System Map*: mappa degli attori del sistema e relative interazioni (flussi finanziari, materici, informativi)

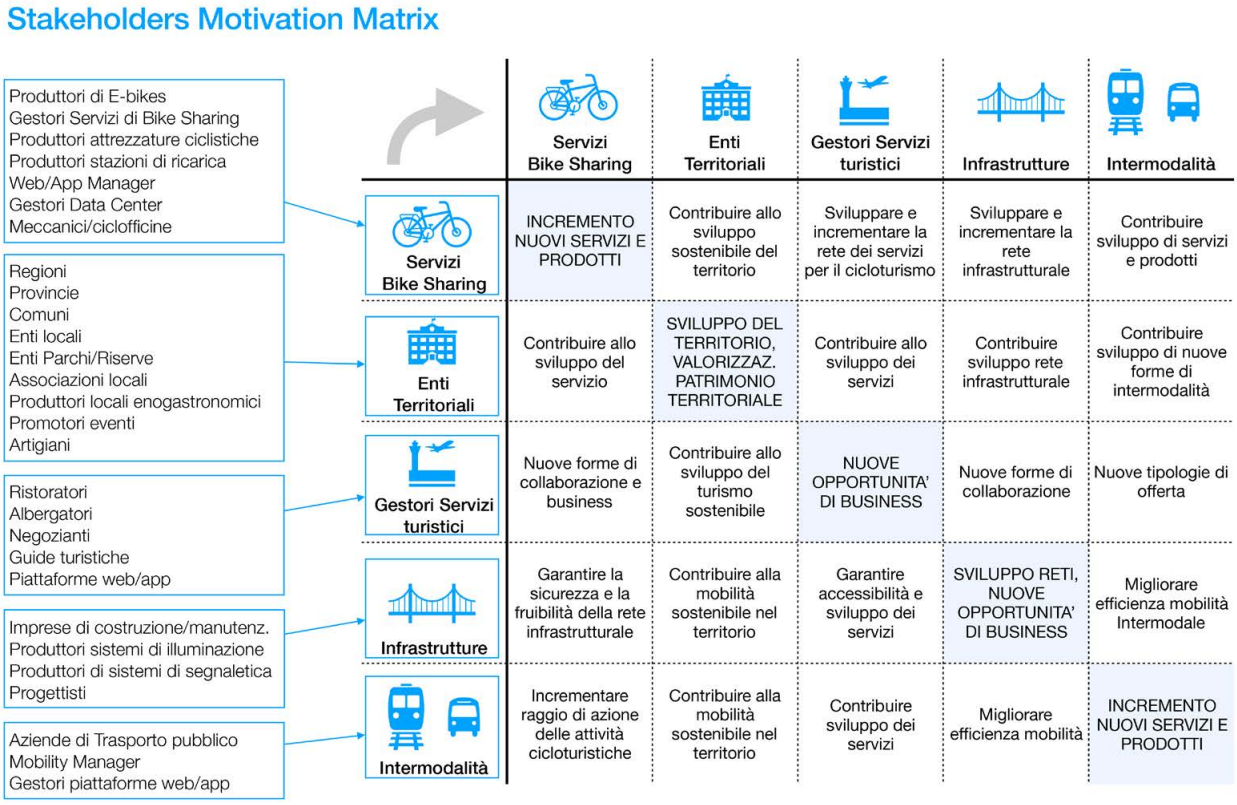


fig. 2. *Stakeholders Motivation Matrix* con indicazione, per ogni attore, del contributo apportate alla partnership, dei benefici attesi e dei potenziali conflitti

Stakeholder interaction storyboard

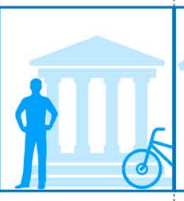
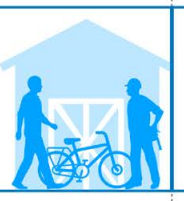
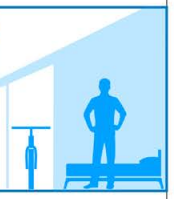
Utente	L'utente si reca presso i centri di Smart E-Bike Sharing Service per la consegna dell'E-Bike.	L'utente decide di mangiare presso un Bike Grill	L'utente decide di visitare il museo/ partecipare ad un evento	L'utente si accorge di avere un guasto alla E-Bike.	L'utente decide di spostarsi dalla zona costiera alla zona montuosa	L'utente decide di dormire presso un Bike Hotel dotato di servizi dedicati al relax e alla cura del corpo.
						
Gestore del Sistema	Il **Gestore del Sistema** di E-Bike Sharing consegna la bici ottimizzata secondo le scelte e le caratteristiche dell'utente	Il **Gestore del Sistema** indica i punti di ristoro più vicini. Contatta il Bike Grill prescelto e ordina il menù per l'utente	Il **Gestore del Sistema** attiva il servizio per consentire il libero accesso dell'utente al museo/evento	Il **Gestore del Sistema** riceve la richiesta di Intervento. Invia un mezzo sostitutivo oppure indica la cilofficina più vicina	Il **Gestore del Sistema** attiva il servizio di Trasporto Intermodale per consentire all'utente di raggiungere la nuova destinazione	Il **Gestore del Sistema** indica il Bike Hotel più confortevole. Contatta il Bike Hotel prescelto e prenota i servizi extra per l'utente.
Stakeholder 1	Il **Gestore del Data Center** registra i dati dell'utente e attiva i servizi prenotati. Gestisce ed elabora i dati forniti dall'utente e dalla bici.	Il **Gestore del Bike Grill** propone il menu basato sui prodotti enogastronomici locali a chilometro zero	**L'Eente locale** favorisce l'istallazione di una rete di Stazioni di ricarica presso i maggiori luoghi di interesse del suo territorio	**Il Gestore della Ciclofficina** ripara l'E-Bike.	**Il Gestore del Trasporto Pubblico** fornisce il trasporto dell'utente e della bici garantendo la ricarica della stessa.	**Il Gestore del Bike Hotel** accoglie l'utente fornendo un riparo sicuro per la bici e la ricarica della stessa.
Stakeholder 2	**I produttori di Smart E-Bike** forniscono i loro prodotti al Gestore del Sistema	**Il produttore enogastronomico locale** fornisce i propri prodotti biologici al Gestore del Bike Grill	**I Produttori di Stazioni di Ricarica** forniscono i loro prodotti alle amministrazioni locali e ai Gestori dei Servizi	**I Produttori di attrezzature ciclistiche** forniscono i loro prodotti al Gestore del Sistema e alle Ciclofficine	**Gli Enti territoriali** promuovono l'intermodalità dei trasporti per favorire nuove forme di turismo sostenibile.	**I produttori di Segnaletica e Illuminazione** forniscono i loro prodotti per garantire la sicurezza e l'accessibilità nel raggiungimento dei servizi turistici.

fig. 3. *Stakeholders Interaction Storyboard*: narrazione di immagini e testi della sequenza di tutte le interazioni che avvengono nella produzione ed erogazione dell'offerta

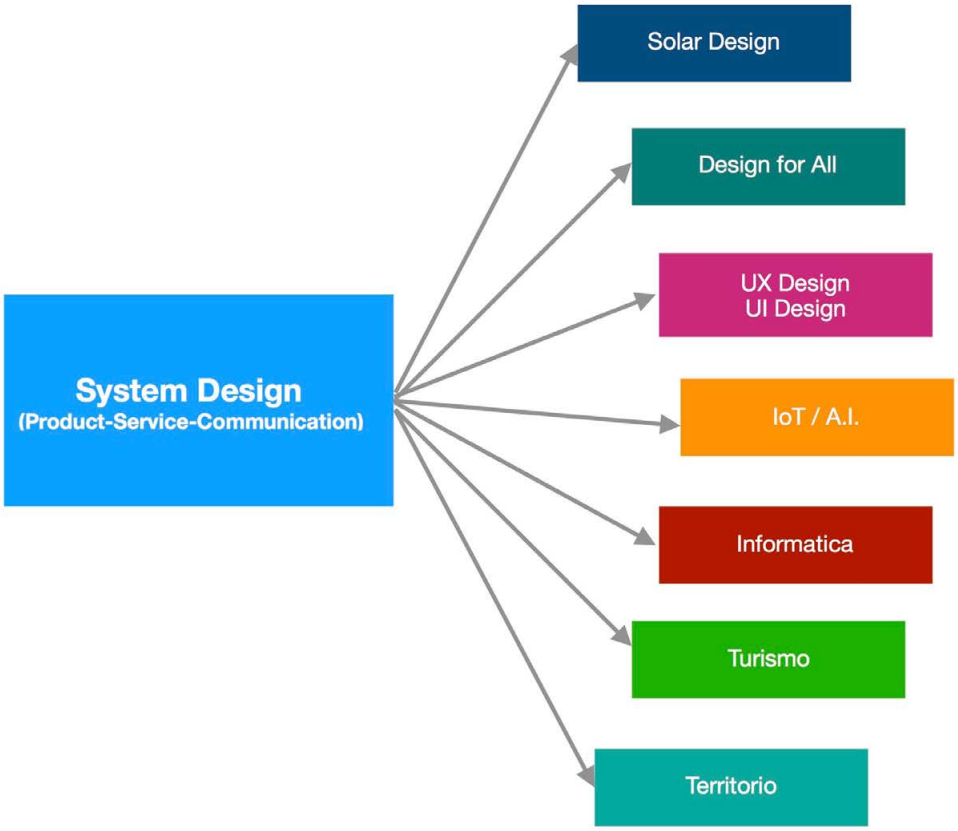


fig. 4. Schema delle interazioni multidisciplinari del *System Design*.

BIBLIOGRAFIA

Urry, J. (1995). *Lo sguardo del turista: Il tempo libero e il viaggio nelle società contemporanee*. Seam

Nocifora, E., De Salvo, P., & Calzati, V. (2011). *Territori lenti e turismo di qualità: Prospettive innovative per lo sviluppo di un turismo sostenibile.* Franco Angeli

Hall, C. M., & Gössling, S. (2015). *Tourism and Water: Interactions, Impacts and Challenges.* Channel View Publications

Schroeder, B. (2014). *Bicycle Sharing 101-Getting the Wheels Turning.* Moonshine Media

Rotar, J. (2012). *How to Develop Cycle Ttourism?.* Central Europe Programme

Manzini, E., & Jégou, F. (2003). *Quotidiano sostenibile: Scenari di vita urbana*. Ambiente edizioni

Marano, A. (2004). *Design e ambiente: La valorizzazione del territorio tra storia umana e natura*. Po-li.design

Vezzoli, C., Ceschin, F., & Cortesi, S. (2009). *System Design for Sustainability*. Maggioli editore

4 · 2 · 3 LIMINAL ARCHITECTURE: BLURRING A LIMITATION INTO A DESIGN RESEARCH PERSPECTIVE

Contesti

VALENTINA RODANI
Università degli Studi di Trieste, Università degli Studi di Udine
Ingegneria Civile-Ambientale e Architettura, curriculum Architettura

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/14

1 ARCHITECTURE ON BORDER(LAND)S

In the last decades architectural discourse and practice have increasingly concerned around borders and borderlands. Although the encounter between architecture and borders might seem fictional, recalling the notorious inquiry on "The Berlin Wall as Architecture" (Koolhaas, 1995, p. 216), the role of both spatial analysis and architectural design in approaching border spatial configurations and narratives could arise.

For example, and not exhaustively, recent critical design perspectives such as Teddy Cruz and Fonna Forman's (2017) "Unwalling Citizenship" or Ronald Rael's (2017) manifesto *Borderwall as Architecture* have been capable of making visible the "mutual processes of 'shaping'" (Buoli, 2015, p. 83) and re-shaping between geopolitical construction, its representation, and the local everyday experience of the border.

The global multiplication of boundaries and borders offers an urgent field for architectural investigation, generating the quest for operative concepts and the ground for methodological experimentations able to contribute to the dialogue with other disciplines.

The increasing pressure of the migratory flows crisis, anthropogenic climate change and the recent Covid-19 pandemic crisis are challenging the *stasis* of contemporary boundaries, which are continuously exposed to forces blurring them.

Several design approaches reclaim the centrality of architecture and its tools to frame, investigate and even design border conditions, highlighting the potential of architecture to cope with the materiality of the bordering processes and reveal the contradictions of its immaterial realm in terms of spatial representation, perception and imagination.

The inspiring research project *Italian Limes* by Studio Folder addressed the question of instability and dynamicity of the political border, examining

anthropogenic climate change as an architectural problem (Ferrari, Pasqual & Bagnato, 2019). By questioning a moving border – namely the watershed line of the shrinking Alpine glaciers shared between Italy, France, Switzerland, Austria and Slovenia – Studio Folder demonstrated how the border seems more a complex system in evolution whose physical manifestation coincides with the terms of its representation, rather than a static and fixed condition (Ferrari, Pasqual & Bagnato, 2019).

2 AND YET IT MOVED. A MOVING BORDER

The research *Liminal Architecture. Enduring Experimentation on the Threshold of the Moving Border* (Rodani, 2022) focuses on a specific case of dynamicity and instability of the political border, that is the area between the Upper Adriatic and the eastern Alpine arc, which today corresponds to the borders shared between Italy, Austria, Slovenia and Croatia.

Observing the Italian-Slovenian border, Studio Folder stated that this border does not correspond to the moving border case due to "the absence of glaciers along the [watershed] line" (Ferrari, Pasqual & Bagnato, 2019, p. 43). Whereas the absence of the glacier is evident, the Italian-Slovenian border, as a "genetic case of dynamicity and instability of the political border" (Valussi, 1972, p. 23), seems almost never to stop moving. Indeed, as acknowledged in the geographical discourse, this moving border discloses a laboratory and observatory on the dynamicity of boundaries and their multiple representations (Valussi, 1972; Biondi et al., 1995; Selva & Umek, 2013). This aspect has already been examined from the angle of urban studies (Basso, 2010), but it seems that the perspective of architecture and design practices still needs to be addressed.

Facing a moving border requires a virtually static point of observation, which this research establishes in Gorizia and Nova Gorica. The relevance of this standpoint is that here the errancy of the border – shifting in short time intervals and producing discontinuities and ruptures between a territorial status and a new one – deeply affected the place and the way architects dealt with its transformation, proposing a challenging *limit condition* for architecture to deal with.

Architecture, generally understood as solid and permanent, must negotiate with the counterintuitive impermanence of its status, which moves between one nation and another, from one legal and cultural framework to another. Therefore, by focusing on the perspective of design and aesthetic practices, this field may offer specific lenses through which to observe the architectural reaction to instability, uncertainty, and crisis.

3 RESEARCH HYPOTHESIS

The research hypothesis assumes that this specific case of moving border may be a laboratory to investigate architecture's fundamental affairs, boundaries and their representation, questioning architecture's role in spatial delimitation as well as exploring architecture's potential and possible strategies that may challenge, contest and subvert the representation of

boundaries or may produce and trigger alternative design imaginaries and perceptions.

4 ON METHOD. THE THICKNESS OF THE LIMIT

The research introduces two Latin terms, *limes* and *limen* to frame the condition of a moving border from the perspective of design and aesthetics practices.

The Latin term *limes* was initially understood as a line of contact and connection, meaning originally *via traversa*, a path or byway; only later did it start to signify a zone, approaching the modern understanding of the term *frontier* (Elden, 2019). The Latin term *limen* designates the transverse stone of the door, both the lower one trodden with the feet and the upper one, meaning a threshold. Differently from "the French term *frontière*, the Italian *confine* and the German *Grenze* [which] tend to be similar to the English boundary …" that is commonly understood as a line that divides (Elden, 2019, p. 52), both terms *limes* and *limen* suggest a width, having a thickness.

Since the semantic spectrum of the two is remarkably complex, far from restricting it deterministically, the tension between them is conceptualised and explored by introducing the category of the liminal, understood as the *betwixt and between*.

The term *liminal* was introduced into the anthropological discourse by van Gennep's (1909/2019) work on *The Rites of Passage* and further developed as *betwixt and between* by Turner (1967; 1982; 1986), who expanded its understanding in the field of performing arts, becoming a category of experience. Turner (1982) describes the liminal as a "passage from one social status to another, [that] is often accompanied by a parallel passage in space, a geographical movement from one place to another … [as] a mere opening of doors or the literal crossing of a threshold …" (p. 25).

The liminal has been imported into the architectural discourse and practice by van Eyck (1959/2008) with his notion of in-between, influencing a trajectory transversed by Herman Hertzberger (1991) and Georges Teyssot (2008), among others.

The understanding of the threshold by Hertzberger (1991) as the "… key to the transition and connection between areas with divergent territorial claims and, as a place with its own right, it constitutes, essentially, the spatial condition for the meeting and dialogue between areas of different orders" (p. 32) seems relevant to stress in the aforementioned field of investigation.

Thus, the liminal understood as *betwixt and between* has both a temporal and a spatial dimension (Thomassen, 2009). Temporally, the transition between different statuses may differ in duration. It may be a brief moment, a marginal period or lasting through decades and epochs.

Spatially, the liminal presents a varying thickness. In fact, the spatiality of the threshold may be very thin, as a doorstep, it can extend into a path, a corridor, a passageway or a bridge, or it can be thick, expanding into a margin or zone.

The category of the liminal thus simultaneously addresses the temporal dimension, which is informed in this research by the movements of the border and corresponds to phases of transition between two territorial statuses, and the spatiality of the threshold, with its varying thickness.

The selected case studies are architectural projects and aesthetic practices in which architects and artists interfaced with the shifting border, being immersed in the phases of the bordering process, coping with its spatial and psychical effects, or dealing with its representation and perception. The selected case studies are examined by questioning the varying thickness of the threshold space. Hence, the threshold space may be analysed how in terms of "spatial definition, spatial sequence, spatial structure, spatial situation [and] spatial design …" (Boettger, 2014, p. 58).

Since liminality takes place and can be experienced at the thresholds, and so at the interstitial *betwixt and between*, it may be observed how architecture, during a transitional period, may embody, react to, behave and act under liminal conditions, generating design strategies and proposing design imaginaries and representations.

5 STRUCTURE OF THE RESEARCH

The dissertation is structured in three parts, recognising the reversed relationship between the observer and the threshold. From the virtually fixed point of observation in Gorizia and Nova Gorica it is possible to observe the border approaching, crossing, and fading.

The first part *Approaching* collects case studies as Leonardo da Vinci's *Serraglio mobile* facing the demand to weaponize the rivers Isonzo-Soča and Vipava-Vipacco to flood the Goritian plain (1500); Simeon Goldmann's twofold painting *Prospectus of Trenta Valley* and *Prospectus of the Austrian and Venetian Friuli Plain from Gorizia to the Sea* (1778-79) revealing the failures to represent the *limes* as a zero-thickness *limites*; and Antonio Lasciac's *Plan for* [the garden] *Gorizia* [of tomorrow] (1913), dealing with the discursive and rhetorical polarization of the city-countryside spatial relation.

The second part *Crossing* explores case studies as Max Fabiani's *Reconstruction plan for the Villages, Burgs and Towns of the Isonzo-Soča Basin* (1917-22), reading his project for *Villa and Garden Ferrari* (1920-35) as a programmatic design manifesto and questioning the emergence of the (un)natural frontier in the immediate aftermath of World War I (Treaty of Rapallo, 1920-Treaty of Rome, 1924); or the proposals for the *Conceptual design of Nova Gorica* by Edvard Ravnikar, Marko Zupancic and Božidar Gvardjančič just after the Paris Peace Treaty came into force in 1947. From the other side of the white line, Max Fabiani conceptualised a design imaginary corroding symbolically the Iron Curtain through the *Adriatic-Black Sea Waterway* and the *Transkarsic Channel* (1947-54), an idea that will be included in the Treaty of Osimo signed in 1975.

The third part *Fading* observes design and aesthetics projects and practices facing the states of transition from the open(ing) frontier to the increasingly porous border becoming an inner European boundary between Italy and Slovenia in the Schengen area. Case studies transverse the *Conceptual design for the Hotel Argonauts* by OHO group and

Niko Lehrmann (1970), the later aesthetics practice of Marko Pogacnik's *lithopunctures* disseminated in the Isonzo-Soča deranged landscape (1975-78; 1997; 2007), and architects Alfonso and Antonio Angelillo and Chiara Menato (1991; 2004) design process synthesised as *Design the border* towards the recent design project blurring the thickness of the borderline in Piazza Transalpina-Trg Evrope in a theatrical square that moves by Baglivo Negrini Architetti (2020).

6 AN OPEN-ENCLOSED EPILOGUE. LEARNING FROM A MOVING BORDER

When design and aesthetic projects and practices face the various phases of the bordering process, be it delimitation, demarcation or border maintenance, and its spatial effects, the project may be severely constrained by the discontinuities that run through the entire design process. Architecture may be unfinished, unbuilt, built by fragments, or even destroyed and damaged.

However, in dealing with this *limit condition*, architecture tends towards offering potential reformulations and transgressions by experimenting with the border understood as a representation and macro-narrative.

In this sense, design and aesthetics projects and practices seem able to interface with the shifting realm of this specific erratic border, generating friction, interrupting its flux and revealing its contradictions. Architecture may generate alternative design imaginaries and representations or trigger amplified perceptions of territorial continuity. Recognising the boundary between different territorial claims, understood both as a physical demarcation and as a representation, architecture uses it as a design material. Furthermore, the architectural project, unfolding in an experimental and intermittent design process also composed of ephemeral actions and events, may become the tool to measure and re-measure the temporal and spatial territorial discontinuity. Finally, architecture reveals itself here as a tool for analysing and designing the territorial construct, able to cope with and challenge how the geopolitical construction shapes the world by informing the experiences of a multiplicity of micro-narratives.

In this sense, the poem *Vrata*/*Porte* may offer an interesting analogy. As the man who lives on the border could never experience the joy of the whole (Zlobec, 1964/2003, p. 44), neither does architecture. In fact, the design process cannot be unique nor produce a whole. Nevertheless, architecture may embrace the many intermediate values and the infinitesimal discontinuities and changes that in this condition cannot be recomposed into a static or fixed framework. Architecture, before inhabiting, offers itself as a measure, a measuring act, moving experimental steps and fading its own boundary.

Liminal architecture conceptualises a *corpus* of design strategies and tactics able to rethink architecture's boundary by enduringly experimenting with the varying material and immaterial thickness of the threshold space and with the way of doing architecture.

7 ON METHOD. LIMITATIONS AND FUTURE RESEARCH TRAJECTORIES

By framing the category of the liminal, this research offers an interpretative grid able to read a shifting border from the perspective of architectural discourse and practice, thus suggesting a particular extension and understanding of the notion of liminality in the architectural discourse.

The definition of the field of investigation and the specific point of observation in Gorizia and Nova Gorica allow the research to offer a fresh perspective on the phenomenology under observation, expanding the understanding of it and highlighting the point of view of architecture and aesthetic practices.

By maintaining the same interpretative grid, it is possible to address several further research trajectories to refine the tool and techniques of analysis and to generalise the key findings.

Firstly, the case studies selection may be advanced by addressing both the temporal selection, which could vary depending on the number, the quality and the media to detect the border movements, and the spatial selection, which may focus on more narrowed phases of the design process. Moreover, it is possible to expand the selection of case studies by collecting multiple virtual standpoints to observe the same field of moving border. These moves may refine the tools and techniques of analysis, offering a cross-border framework to explore, for instance, with the collection of architectural and aesthetics case studies from nowadays Austria and Croatia. This trajectory offers an interdisciplinary framework to examine, collecting contributions from the recent anthropological research on migrations, including spatial practices, or from the field of geography.

Secondly, the collection of multiple virtual standpoints for the observation from different fields of moving border(land)s could enhance the selection of case studies, addressing the broader phenomenon of instability and dynamicity of boundaries.

Thus, the limitations concerning the sources, the multilingualism and the researcher's position may be addressed by offering a methodological background to investigate liminality in a cross-border and interdisciplinary framework.

In conclusion, the research addressed a marginal question regarding the core of the architectural discourse and practice, and it framed the inquiry on an even more marginal field of investigation. Nonetheless, the specificity of this field and the phenomenology under observation offered an interpretative grid able to turn and blur a limitation in a potential design perspective to (be) explore(d).

BIBLIOGRAFIA

Basso, S. (2010). *Nel confine. Riletture del territorio transfrontaliero italo-sloveno.* EUT Edizioni Università di Trieste. http://hdl.handle.net/10077/11154

Biondi, N., Cecotti, F., De Menech, S., Famiani, L., Mendola, L., Pappucia, F., … Vecchiet, D. (1995). *Il confine mobile. Atlante storico dell'Alto Adriatico 1866-1992. Austria, Croazia, Italia, Slovenia.* Monfalcone: Istituto regionale per la storia del movimento di liberazione nel Friuli Venezia Giulia, Edizioni della Laguna

Boettger, T. (2014). Threshold spaces. Transitions in architecture: Analysis and design tools. Birkhäuser

Buoli, A. (2015). Border/scapes. Borderlands and design studies in dialogue. *Territorio*, *72*, 83-84

Cruz, T. & Forman, F. (2017). Unwalling citizenship. *The Avery Review*, *21*, 98-109. http://averyreview.com/issues/21/unwalling-citizenship

Elden, S. (2019). The instability of terrain. In M. Ferrari, E. Pasqual & A. Bagnato, *A moving border. Alpine cartographies of climate change* (pp. 50-61). Columbia University Press and ZKM Center for Art and Media

van Eyck, A. (2008). *Collected articles and other writings, 1947-1998*. V. Ligtelijn & F. Strauven (Eds.). Amsterdam: SUN. (Original work published 1959)

Ferrari, M., Pasqual, E., & Bagnato, A. (2019). *A moving border. Alpine cartographies of climate change*. Columbia University Press and Karlsruhe: ZKM Center for Art and Media

van Gennep, A. (2019). *The rites of passage* (2° ed). (M. B. Vizedom & G. L. Caffee, Trans.). University of Chicago Press. (Original work published 1909)

Hertzberger, H. (1991). Lessons for students in architecture. 010 Publishers

Koolhaas, R. (1995). Field trip: A (A) Memoir (First and last…). In R. Koolhaas & B. Mau (Eds.), S, M, L, XL: O.M.A. (pp. 214–233). Monacelli Press

Rael, R. (2017). Borderwall as architecture: A manifesto for the U.S.-Mexico. University of California Press

Rodani, V. (2022). Liminal architecture. Enduring experimentation on the threshold of the moving border [Doctoral dissertation, University of Trieste]. ArTs Repository. https://hdl.handle.net/11368/3033159

Selva, O. & Umek, D. (2013). Borders through time: A journey through the history of the Upper Adriatic with geographical maps (XVI-XX Century). EUT Edizioni Università di Trieste

Teyssot, G. (2008). Aldo van Eyck's threshold: The story of an idea. Log, 11, 33-48

Teyssot, G. (2008). Mapping the threshold: A theory of design and interface. AA Files, 57, 3-12
Thomassen, B. (2009). The uses and meanings of liminality. International Political Anthropology, vol. 2, 1, 5-27
Turner, V. (1967). Betwixt and between: The liminal period in Rites de passage. In The forest
of symbols: Aspects of Ndembu ritual (pp. 93-111). Ithaca and London: Cornell University Press
Turner, V. (1982). From ritual to theatre. The human seriousness of play. Performing Arts Journal Publications
Turner, V., & Bruner, E. M. (Eds.) (1986). The anthropology of experience. University of Illinois Press
Valussi, G. (1972). Il confine nordorientale d'Italia. Lint
Zlobec, C. (2003). Najina oaza. In Samo beseda sem: izbrane pesmi (p. 44). Mladinska knjiga. (Original work published 1964)

4 · 2 · 4 ARCHITETTURA RURALE E PAESAGGIO. RIFLESSIONI SUL PATRIMONIO VITIVINICOLO UNESCO TRA ITALIA E FRANCIA

Contesti

ALESSANDRA RENZULLI
Sapienza Università di Roma
Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica, curriculum Edile-Architettura

Cotutela
Université Paris 8 Vincennes-Saint Denis
Géographie, spécialité Géographie Humaine et Régionale,
Laboratoire Dynamique Social et Recomposition des espaces

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/10

1 INTRODUZIONE

Il paesaggio è il volto visibile del territorio. (Turri, 2002) Tutto nel territorio è sedimentato e rapportato alla stratificazione storiografica, geologica, morfologica e culturale. Ogni civiltà, comunità e individuo lascia una traccia visibile, che arricchisce il sistema e che è percepibile esclusivamente nel lungo periodo. In tal modo, il territorio si allontana dalla visione comune della fissità e della staticità di un fermo immagine. Le azioni di ognuno provocano una trasformazione irreversibile, che in relazione all'epoca storica e alle necessità del proprio tempo definiscono la forma, la funzione e la collocazione degli elementi all'interno del paesaggio.

Il patrimonio che si viene a costituire rappresenta così l'attuale memoria storica delle civiltà che lo hanno plasmato. La comprensione che tali stratificazioni sono parte dell'identità collettiva, fa in modo che la trasmissione del valore storico- culturale diventi il motore per definire dei progetti di recupero e riuso di quegli elementi che, nella dinamicità del loro ciclo di vita, sono stati relegati ad un immobilismo e ad un regresso funzionale sui quali risulta necessario intervenire. Per assolvere a questo obiettivo è necessario indagare in maniera trasversale e interdisciplinare quali elementi sono da portare in auge, in quanto specchio delle condizioni sociali,

economiche e spaziali. Lo sguardo si rivolge a quei segni che si sono accumulati nel tempo e attraverso i quali è possibile estrapolare i rapporti tra società e territorio.

Tra i diversi fattori che interagiscono, l'azione umana è quella più determinante e di cui l'architettura ne è diretta testimone. In particolare, la rurale esprime completamente la dimensione umana dalla quale scaturisce in tutte le sue sfaccettature: lavorativa, produttiva, economica, esigenziale, storica e culturale.

2 I PAESAGGI VITIVINICOLI E LA VALORIZZAZIONE UNESCO

Se la comprensione del territorio avviene attraverso la percezione delle sue forme fisiche, ogni paesaggio rappresenta il vivere, le azioni e le opere che l'individuo o la società mette in atto sulla scena paesaggistica.

Tale concetto è esplicato in maniera chiara nella definizione dei paesaggi culturali, nel Codice dei beni culturali e del paesaggio del 2004, dove il legame tra paesaggio e storia è considerato come di particolare interesse pubblico. La normativa sottolinea infatti come il carattere identitario di un territorio derivi dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, e di come sia necessario riconoscere e interpretare gli aspetti e i caratteri peculiari del paesaggio al fine di salvaguardare e recuperare i valori culturali che esso racchiude. (DLgs. n. 42, 2004) È già comunque nella Convenzione UNESCO del 1972 che si inizia a considerare il paesaggio come un bene da preservare, ovvero un patrimonio meritevole di tutela. I paesaggi culturali sono infatti definiti beni culturali derivanti da opere congiunte dell'uomo con la natura, conoscitori e illustratori dell'evoluzione della società umana e degli insediamenti che si sono susseguiti nel corso del tempo e che sono stati influenzati da condizionamenti fisici, naturalistici e dalle possibilità offerte dal loro ambiente naturale e dalle forze sociali, economiche e culturali. (L. n. 184, 1977) L'introduzione dei paesaggi vitivinicoli di Portovenere e Cinque Terre nel 1997 all'interno della World Heritage List, ha condotto al riconoscimento di come, in questo tipo di paesaggi culturali, il binomio uomo-natura risulta esplicato mediante la relazione con un prodotto agricolo specifico: il vino. Le diverse generazioni di contadini hanno plasmato il territorio nei secoli nel rispetto del prodotto vitivinicolo. La filiera del vino, ha assunto una rilevanza tale da condizionarne morfologia e componenti. In particolare, le architetture rurali sono state determinanti per la costruzione del sistema paesaggistico e la sua trasmissione, intendendo e interpretando il connubio tra produzione e funzionalità, cultura ed estetica.

Per comprendere meglio come si possano riconoscere, valorizzare e tutelare le tracce di un territorio derivate da questa spontanea interazione tra uomo e natura, sono stati analizzati due sistemi territoriali afferenti al patrimonio UNESCO: i paesaggi vitivinicoli delle Langhe Roero e Monferrato, situati nella regione italiana del Piemonte, e Les Climats du vignoble de Bourgogne, ubicati nella regione francese della Côte-d'Or. I due paesaggi culturali sono stati selezionati come oggetto di studio per la pluralità di risorse culturali e di opere, oltre che di progetti intrapresi

ai fini della salvaguardia e della tutela del sistema stratificato e delle sue componenti, derivanti da accordi sociali e istituzionali a diverse scale (territoriale, urbana e architettonica) e livelli (internazionali, nazionali e locali).

Per il caso italiano, l'ambito territoriale di Langhe, Roero e Monferrato costituisce un sistema territoriale collinare che si estende e comprende le provincie di Asti, Cuneo e Alessandria. La presenza di filari regolari che scandiscono le dorsali collinari iconizzano una peculiarità visiva e percettiva definita nell'immaginario comune dall'alta percentuale di paesaggio vitato. Il rapporto uomo-natura e il legame con il prodotto vitivinicolo è rappresentato dalla presenza di architetture rurali uniche, come gli infernòt, piccole camere scavate nella pietra da Cantone, in cui era prevista la conservazione domestica del vino. L'ammissione della provincia di Alessandria alla candidatura UNESCO è stata determinata dalla presenza di questi peculiari edifici.

Nel paesaggio vitivinicolo della Borgogna, invece la relazione tra uomo e vite risale a più di 2.000 anni fa. Il carattere unico ed eccezionale del sistema territoriale borgognone risiede nella nozione di Climats, una determinazione che designa una zona di produzione del vino che beneficia di una particolare natura geologica. Di grande diversità rispetto agli altri paesaggi vitivinicoli francesi, rappresenta il terroir viticole delimitato dal contadino legata alla storia, al know-how e alle tradizioni locali.

Inseriti nella World Heritage List per i criteri iii e v, sono paesaggi culturali in continua evoluzione avendo preservato il ruolo sociale attivo nella società contemporanea. I modi di vita tradizionali sono strettamente associati al processo evolutivo ancora in atto. Nel contempo essi esibiscono testimonianze materiali della loro evoluzione nel tempo [Fig. 1, Fig. 2].

3 IL CASO DEI CASÒT PIEMONTESI E DEI CABOTES DIGIONESI

Il programma di ricerca pone le basi sull'indagine del patrimonio culturale non valorizzato all'interno dei paesaggi vitivinicoli UNESCO del 2014 e del 2105. L'analisi si inserisce in un contesto internazionale, dove enti gestori amministrano il territorio con l'intenzione di incrementare o mantenere costanti gli Outstanding Universal Value attraverso continui progetti per la tutela e la salvaguardia del territorio. Ci si è interrogati su quali fossero le strategie afferenti al patrimonio minore e come sia stato considerato al momento della nomina rispetto al patrimonio monumentale.

Tale interrogativo nasce dalla considerazione che non sempre gli elementi di un sistema paesaggistico sono riconosciuti e identificati come potenzialità: molti di loro tendono a rappresentare solo una memoria lontana, un ricordo sfocato di una civiltà inesistente. Ciò è dovuto alla perdita di funzione dell'elemento all'interno della rete paesaggistica, oltre che alla perdita del loro carattere identitario, culturale, economico e sociale. La mancata utilità del segno nel sistema esistente ne determina la scomparsa, nonostante precedentemente abbia costituito e permesso la trasmissione della dimensione storica- culturale della popolazione che l'ha costruito.

L'analisi è stata condotta con l'intenzione di indagare lo stato di fatto di tali architetture e comprendere le potenzialità latenti dei sistemi paesaggistici.

Il caso della Borgogna esprime come il latente potenziale di queste strutture è stato valorizzato. L'Association des Climats du vignoble de Bourgogne ha avviato Mission Climats un progetto di restauro conservativo del patrimonio rurale minore dismesso ad uso non abitativo. Il progetto comprende tutte le strutture costruite in pietra a secco includendo tutto il patrimonio minore costruito (murs, clos, escaliers, cabottes, etc). Dal 2019, sono 170 i progetti di proprietari privati o pubblici selezionati per ricevere finanziamenti pari al 50% delle spese totali. (Association des Climats, 2022) Il tema è diventato sensibile anche all'esterno della Mission Climats. Tra queste architetture infatti, i cabottes sono stati oggetto di restauro anche da parte di aziende produttrici vitivinicole, che ne hanno permesso il reinserimento nella rete paesaggistica utilizzandoli come landmark del territorio per la promozione del proprio brand. Caso emblematico è quello dell'azienda del Domaine Pierre Damoy per la denominazione viticola di Chambertin-Clos de Bèze nella Côte de Nuits, dove la scritta del domaine appare in gigantografia tra le vigne. Anche a livello comunale, sono stati portati avanti alcuni progetti per la reintegrazione di tali beni all'interno dei randoneé francesi: una volta mappati, i cabotes sono stati inclusi all'interno di percorsi escursionistici per la mise en scene touristique, ovvero per essere visionati durante le passeggiate turistiche come nel caso del sentier des cabottes a Pernand Vergelesse e a la Roche-Vanneau.

Contrariamente al caso francese, non tutto il patrimonio minore nel paesaggio culturale italiano è stato valorizzato. Ad esempio, per la tipologia costruttiva dei casòt non sono state attuate le stesse politiche di conservazione del bene. I casòt sono delle unità fondiarie del territorio piemontese. Edifici rurali di piccola dimensione, di volumetria massima 30 m3 e di supporto alla filiera produttiva in quanto fungevano da essiccatoi, cantine, magazzini e stalle, come anche da residenze temporanee per il contadino quando, allontanandosi eccessivamente dai nuclei abitativi, aveva la necessità di pernottare fuori. Col passare del tempo, la perdita di funzione rispetto le esigenze attuali ha condotto ad un processo di repentino degrado e allo stato di abbandono di queste tracce del territorio, utilizzate anche come cave di materiale dalla stessa popolazione che li ha costruiti.

Ricche di potenzialità inespresse, i casòt andranno a costituire la base di partenza per l'impostazione del progetto pilota dell'architettura del cammino [Fig. 3, Fig. 4].

4 IL PROGETTO DELL'ARCHITETTURA DEL CAMMINO

Obiettivo della ricerca dunque è quello di far emergere il paesaggio culturale attraverso i valori che sono riscontrabili non solo nei singoli oggetti in sé, quanto dalla relazione che scaturisce tra loro e l'intorno. Andando a definire così un unico sistema complesso, il riconoscimento del loro valore d'insieme può emergere maggiormente fortificandone le relazioni, ovvero attraverso la loro messa in rete. La creazione di una rete, denominata architettura del cammino, ha come fine quello di valorizzare e riutilizzare

il patrimonio rurale locale costruito dismesso dei singoli paesaggi culturali in un'ottica d'insieme. Attraverso la messa in turismo delle polarità minori legate alla produzione vitivinicola ci si propone di promuovere attività che coadiuvano territorio, architettura e comunità, quali il turismo slow. Quest'ultimo oltre a incrementare il livello di partecipazione e di consapevolezza dei valori culturali e sociali nelle comunità locali, incrementerebbe il valore e la fruizione del luogo supportato anche dai sistemi normativi vigenti.

La metodologia dell'architettura del cammino utilizza un approccio sincronico volto ad analizzare lo stato di fatto attuale attraverso l'individuazione di specificità del sito e degli elementi caratteristici del territorio. Tra i criteri si include l'osservazione dei fattori di fragilità potenziali o in atto e tra gli strumenti e la documentazione a supporto si includono cartografie e dossier UNESCO. Il secondo approccio è di tipo diacronico in quanto risulta fondamentale lo studio del trascorso storico al fine di intraprendere azioni e strategie di gestione prefigurando prospettive sul lungo termine. A partire dagli elementi descrittivi caratterizzanti del metodo sincronico si definiscono azioni e iniziative di gestione derivanti dal progetto sul territorio.

Le candidature UNESCO rappresentano l'opportunità per studiare e approfondire le potenzialità latenti dei territori e aprono al confronto temporale dei diversi siti sottoposti a tutela prima e dopo la nomina, definendone il percorso evolutivo. Attraverso la partecipazione della comunità nei processi di valorizzazione la stessa ne diventa elemento qualificante definendo la propria identità come essenza sottesa all'idea di patrimonio, il quale acquista significato quando è la comunità stessa che lo protegge, lo promuove e lo valorizza nel rispetto delle sue caratteristiche intrinseche.

I due approcci, sincronico e diacronico, fanno riferimento a metodi di analisi per la lettura transcalare e interdisciplinare. L'indagine parte dall'elemento rurale dismesso, il casót piemontese, per giungere alla scala paesaggistico-territoriale in cui lo stesso è inserito. Il casót è quella fragilità interna al patrimonio tutelato dall'UNESCO, in quanto bene che risulta presente nei dossier ma che rimane escluso in termini di salvaguardia.

L'ampliamento dello studio su un altro caso all'interno della Word Heritage List ha permesso di verificare l'esistenza o meno delle stesse dinamiche e problematiche. La scelta dei Climats francesi deriva dall'esistenza di similitudini nelle tracce minori. L'identificazione del patrimonio rurale, per entrambi i casi studio, è ricaduta su una singola tipologia architettonica comune per funzione ai due territori: i casòt in Italia e i cabotes in Francia. In tal modo, si è permesso la comprensione delle dinamiche territoriali e lo sviluppo del progetto pilota attraverso cui comprendere le trasformazioni storiche e culturali a cui è ancora soggetto. Il caso francese risulta essere un modello per quello italiano nelle diverse opportunità che la gestione fornisce a tutte le tipologie afferenti al patrimonio. Il caso italiano diventa così oggetto del progetto pilota. Lo studio viene affrontato attraverso una visione interdisciplinare che, in relazione all'architettura rurale, approfondisce la scala territoriale in rapporto con la geografia, il paesaggio e la pianificazione e il campo sociologico ed economico per la comprensione dei sistemi economici di sviluppo locale e turistico, al fine di

monitorare lo stato di fatto dei territori, i progetti e cambiamenti in corso e di contribuire a reinterpretarli nel breve e lungo periodo (fig. 5).

5 CONCLUSIONI

L'architettura del cammino si propone dunque di combinare la tradizione costruttiva del passato, superando il concetto francese della mise en scene touristique. L'obiettivo è il recupero dei casòt secondo la tradizione, ma con l'intenzione di reinserirli all'interno dell'esistente sistema escursionistico piemontese e del sistema paesaggistico stratificato attraverso la sua rifunzionalizzazione e la sua successiva messa in rete. Se la mise en scene touristique si propone di restaurare il bene al fine di renderlo oggetto di attenzione da parte del turista, l'architettura del cammino tiene conto di renderlo fruibile dall'escursionista. Nel caso dei casòt piemontesi, il supporto alla rete turistica locale avverrebbe introducendo nuove funzioni legate al turismo enogastronomico e lento, non relegando le architetture a divenire oggetti del paesaggio, ma i nodi identitari della rete culturale, tessere fondamentali per il riconoscimento del territorio e della sua storia. L'architettura del cammino si propone ancora di intendere il paesaggio come esperienza aperta, un'opera modificabile continuamente nello spazio e nel tempo nel rispetto storico, ma anche delle sfide future.

Per questi motivi, l'indagine sulle strutture territoriali, sociali, economiche e culturali dei due casi studio, con la redazione di un progetto pilota, porterà alla definizione e redazione di linee guida utili per la valorizzazione del patrimonio esistente dei paesaggi culturali iscritti e non nella lista del patrimonio UNESCO.



fig. 1. Il paesaggio vitivinicolo delle Langhe. © Alessandra Renzulli



fig. 2. Il paesaggio vitivinicolo della Cote d'Or. © Alessandra Renzulli



fig. 3. Casòt e cabotes. © Alessandra Renzulli



Figura 4:

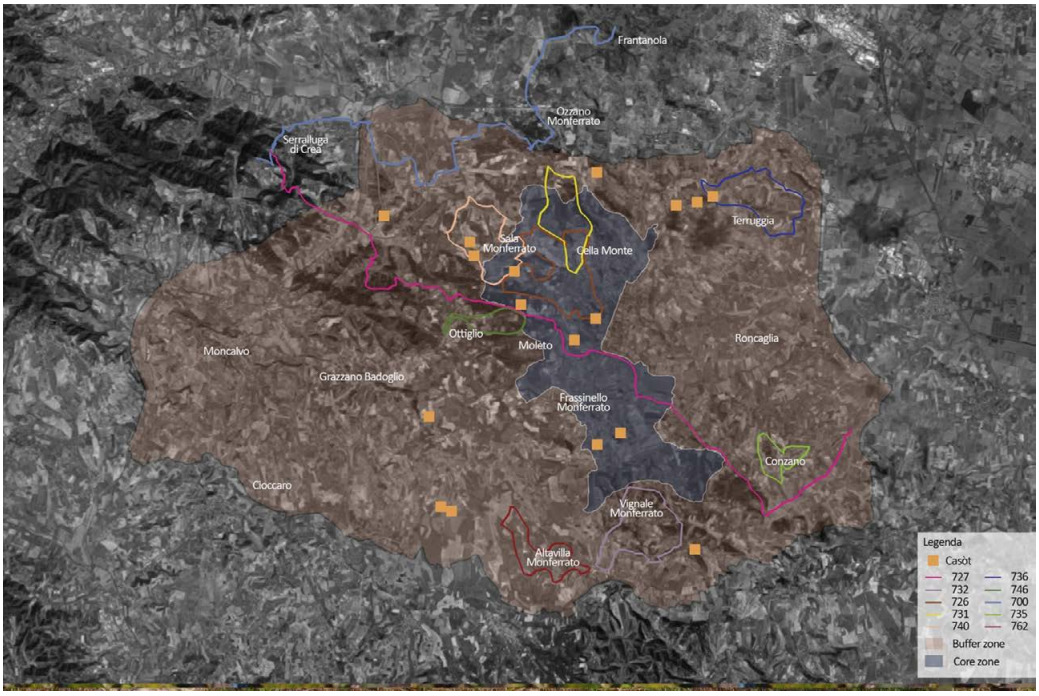


fig. 5. Mappatura casòt e sentieri escursionistici del Monferrato alessandrino. © Alessandra Renzulli

BIBLIOGRAFIA

Turri, E. (2002). La conoscenza del territorio. Metodologia per un'analisi storico-geografica. Marsilio

Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" (2004, 24 febbraio) (Italia). Gazzetta Ufficiale, (45)

Legge 6 aprile 1977, n. 184. "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale, firmata a Parigi il 23 novembre 1972" (1977, 13 maggio) (Italia). Gazzetta Ufficiale, (129)

World Heritage Committee. (1997). Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage (pp. 43). United nations educational, scientific and cultural organization

Association pour l'inscription des Climats du vignoble de Bourgogne. (2015) Les Climats du vignoble de Bourgogne. Dossier de candidature à l'inscription sur la liste du patrimoin e mondial de l'UNESCO. Grahal

Associazione per il Patrimonio dei Paesaggi Vitivinicoli di Langhe- Roero e Monferrato. (2014) The vineyard landscapes of Piedmont: Langhe- Roero and Monferrato. Executive summary. Asti: Associazione per il Patrimonio dei Paesaggi Vitivinicoli di Langhe-Roero e Monferrato

Association des Climats de Bourgogne. (2022, 24 novembre). Aide financière à la restauration du patrimoine. Climats-Bourgogne. https://www.climats-bourgogne.com/fr/dispositif-patrimoine-viticole-des-climats_638.html

Celoria, I. & Ceresa, P. (Cur.). (2018). Casòt e Cascinot. Una tradizione contadina secolare. Tipografia Nuova Operaia

4 · 2 · 5 IL PAESAGGIO AGRARIO ITALIANO. TECNOLOGIA E RACCONTO

Contesti

LUCA FILIPPI
Università Iuav di Venezia
Architettura, Città e Design, curriculum Urbanistica

Ciclo
XXXI ciclo

SSD di riferimento
ICAR/21

1 IL CAMPO DEL PAESAGGIO AGRARIO ITALIANO

La tesi che presento, discussa nel 2020 presso il Dottorato di Ricerca dell'Università IUAV di Venezia (Filippi, 2020a), si è concentrata su un oggetto originale, esito di uno sforzo di concettualizzazione e di un programma di ricerca nuovo: la ricostruzione del campo – concetto qui inteso nell'accezione di Bourdieu (1999) e Secchi (2000) – prodotto intorno alla nozione di *paesaggio agrario italiano*. Un campo che incorpora – insieme ad un capitale di concetti, stili d'analisi, lessico, immagini, sequenze narrative – una pratica trasformativa della realtà che ha coinciso con un certo modo di intendere il progetto ruralista di modernizzazione delle campagne italiane.

Una operazione realizzata attraverso l'analisi testuale e genealogica dei tre racconti riconosciuti come fondativi di tale campo, significativamente incentrati sui tre spazi regionali (Toscana, Lombardia, Emilia) paradigmatici nella traiettoria di modernizzazione delle campagne italiane: il *Tableau de l'agriculture toscane* (1801) di Simonde de Sismondi, il corpus di scritti sull'agricoltura lombarda di Carlo Cattaneo (1844; 1847; 1857), l'opera paesaggistica di Emilio Sereni e, in particolare, le sue *Note per una storia del paesaggio agrario emiliano* (1957).

L'ipotesi di inseguire le forme fondative di questo campo nella relazione tra queste tre opere è emersa a partire da un iniziale programma di ricerca che interrogava la possibilità di rifare oggi la *Storia del paesaggio agrario italiano* (1961) di Emilio Sereni. È stata infatti la frequentazione dei testi e dell'Archivio-Biblioteca di Sereni a mostrarmi non solo una affinità ma un vero e proprio dialogo sottotraccia tra Sereni e questi due fondamentali autori ottocenteschi. Un dialogo che legava le loro tre opere entro quello che mi appariva innanzitutto come una forma specifica di racconto di territorio (Filippi, 2020b) elaborato intorno a sequenze narrative, nuclei di ipotesi e operazioni analitiche condivise e funzionali ad un medesimo programma di ricerca: una indagine alla scala dello spazio regionale – ma anche uno sforzo di codificazione – delle forme, spaziali e sociali, assunte dai paradigmatici modelli economico politici con cui i tre autori hanno proposto di pensare la particolare via alla modernizzazione delle campagne italiane. Modelli che, nei due autori ottocenteschi, apparivano sprofondati e naturalizzati nella dimensione temporale e spaziale dell'uomo dell'ecologia – per usare una espressione di Lucio Gambi (1961) – e che Sereni restituiva invece al tempo storico del conflitto per l'emancipazione e il pieno dispiegarsi delle forze produttive sociali. In questa progressione, che aveva come punto di arrivo la critica di Sereni al liberalismo fisiocratico di Cattaneo e al socialismo utopico di Sismondi, la relazione di continuità tra i tre autori assumeva dunque, allo stesso tempo, l'andamento di un confronto dialettico (Filippi, 2021).

La dimensione genealogica della ricerca si accompagna invece alla costruzione di una seconda ipotesi. Mi riferisco all'idea – inizialmente supportata solo da indizi e poi oggetto di una più sistematica operazione di verifica – che questi tre racconti fossero stati implicitamente assunti, in momenti e con declinazioni diverse, dalla cultura tecnica ruralista e dalle classi dirigenti italiane come fondativi di quello che mi appariva come un campo, nell'accezione che di questo concetto aveva dato Secchi nel decostruire i fondamenti epistemologici dell'urbanistica rifacendosi a sua volta a Bourdieu (1999). Campo inteso, dunque, come un insieme eterogeneo e stratificato di discorsi, pratiche, tecnologie "dotato di una propria parziale autonomia, di un ordine e di una struttura" (Secchi, 2000, p. 47). Se rimaneva da chiarire quale fosse quest'ordine e questa struttura, mi sembrava invece abbastanza chiaro l'oggetto intorno a cui costruiva la propria capacità di analisi e di trasformazione della realtà: la modernizzazione delle campagne italiane.

È precisamente intorno a questo campo – di cui avevo una plastica rappresentazione proprio nell'Archivio Biblioteca Emilio Sereni presso cui svolgevo la ricerca – che si è concentrata l'operazione di decostruzione genealogica (Foucault, 2004) di quelle che mi parevano essere le ipotesi fondative – in particolare economico politiche – le strutture narrative, i dispositivi analitici e concettuali attraverso cui erano stati prodotti i discorsi e le pratiche che avevano cumulativamente realizzato quell'enorme progetto di trasformazione fisica, spaziale, ambientale delle campagne italiane che era stato anche un grande progetto biopolitico.

A rendere più complessa questa ipotesi vi era, tuttavia, il sospetto che, in questo sforzo fondativo, il momento novecentesco rappresentato dall'opera di Emilio Sereni costituisse il punto terminale piuttosto che l'ulteriore

rilancio di un discorso. La sua opera – e il suo stesso concetto di paesaggio agrario italiano – sembrava rappresentare infatti, allo stesso tempo, la sintesi finale di una tradizione ma anche una sua radicale critica necessariamente aperta sul nuovo.

Nel saggio che segue vorrei riassumere una parte del lavoro di analisi dei testi realizzato dalla ricerca, funzionale alla più ampia operazione di decostruzione del campo, seguendo un asse tematico abbastanza circoscritto e tuttavia centrale al fine di interrogare il fondamentale contributo critico di Sereni a questa tradizione e provare ad avanzare – nelle conclusioni – alcune riflessioni sulla sua attualità. Mi riferisco ad un tema di lungo periodo nel discorso sul paesaggio agrario italiano a cui Sereni allude con il concetto di *struttura verticale del paesaggio agrario italiano* (Sereni, 1961).

2 IL RACCONTO DELLA STRUTTURA VERTICALE DEL PAESAGGIO AGRARIO ITALIANO

Punto di ingresso condiviso nei racconti dei tre autori – incentrati su questi tre paradigmatici sistemi agrari regionali – è la costruzione di un grande quadro ambientale in cui l'interpretazione ecologica si condensa nella rappresentazione della dinamica pedogenetica di un transetto regionale. È tenendo sullo sfondo questa immagine che i tre autori descrivono il progressivo emergere di un modello economico politico, perfettamente organico a quel dato ambientale originario, che trova corpo e possibilità di funzionamento nelle forme più fini dell'organizzazione spaziale del paesaggio e dello scambio organico con la natura. Coerentemente con l'immagine pedogenetica iniziale è, in particolare, il rapporto tra modello economico politico e forme della costruzione sociale del suolo ad assumere un rilievo decisivo nel racconto.

La Toscana di Sismondi è descritta, in questo senso, come laboratorio dell'elaborazione e dell'affinamento delle grandi sistemazioni di colle e di monte (Oliva, 1948) ma anche di quel secolare sistema di costruzione del suolo del piano, la colmata, che per Sismondi rappresenta la grande invenzione dell'agricoltura toscana. Due forme di costruzione del suolo agrario che vanno lette entro la medesima dinamica morfogenetica e pedogenetica appenninica.

Di contro a questa continua attività pedogenetica – naturale e antropica – del contesto appenninico, la bassa pianura silicea lombarda, con "la sua continua declività" (Cattaneo, 1847), sembra necessitare unicamente, nel racconto di Cattaneo, di una messa a livello funzionale alla distribuzione capillare sui suoi suoli sciolti dell'enorme quantità d'acqua alimentata dai ghiacciai alpini e trattenuta dai grandi laghi.

In questa sequenza narrativa tesa, nella sua accezione ottocentesca, a restituire una immagine organica e pacificante del rapporto tra comunità umana e suolo, il racconto di Sereni introduce una prospettiva critica rivelando la politicità mobilitata in ogni pratica di costruzione di suolo. È infatti nella costruzione di questo fondamentale spessore del paesaggio – nel caso emiliano le particolari sistemazioni idraulico agrarie connesse alla piantata – che si dà sia la secolare azione di sfruttamento e sottrazione di ricchezza esercitata dai proprietari terrieri su mezzadri e braccianti

sia l'opposta dinamica soggettivante e antagonistica attivata dalla presa di coscienza contadina del proprio ruolo nello sviluppo delle forze produttive. È in questo senso che va compresa l'insistenza di Sereni sulla dinamicità di quella che definisce, nella Prefazione alla *Storia* (1961), la *struttura verticale del paesaggio agrario italiano*, contrapponendola ad una dimensione orizzontale – chiamata nei suoi appunti *forma agrorum* – nella quale riconosce invece il dispiegarsi e consolidarsi dell'inerzia dei rapporti di proprietà e di produzione.

È possibile cogliere, in ciascuno di questi tre racconti economico politici incentrati intorno ad una particolare e paradigmatica forma di produzione sociale del suolo, una diversa flessione – categoria che riprendo dal *Racconto Urbanistico di Secchi* (1984). In questo senso, il *Tableau di Sismondi* appare come modello di quella narrazione, tipica del socialismo utopico (Secchi, 1985), che muove dall'immagine di un presente di decadenza e dissipazione rispetto ad una condizione originaria di ricchezza materiale, cristallizzata in forme spaziali e territoriali, la cui eredità continua a rappresentare un orizzonte possibile di sviluppo.

La narrazione di Cattaneo si situa in maniera simmetricamente opposta a questa tensione nostalgica. Nel racconto della Lombardia a lui contemporanea prevale infatti l'impressione di trovarci di fronte ad un'acme di razionalità. Un livello di integrazione tra strutture sociali e forme del paesaggio che, tuttavia, nel suo discorso sembrano poter procedere verso una accumulazione e intensificazione quasi infinita.

Mi soffermo infine sulla peculiare flessione assunta dal racconto di Sereni. Una flessione che appare molto distante sia dalla narrazione nostalgica del socialismo utopico di Sismondi sia da quella progressiva e tecnocratica di Cattaneo e, tuttavia, non riducibile nemmeno a quella progressione teleologica, tipica dello storicismo materialista, a tratti presente nel suo racconto. A qualificare la sua narrazione della trasformazione del paesaggio agrario emiliano degli anni '50 non è infatti la fiducia verso le sorti progressive della modernizzazione tecnica e sociale delle campagne quanto una tensione a cogliere, nella prassi umana, la continuità dei processi di razionalizzazione. È questa prospettiva *continuista* a permettere di comprendere le razionalità complesse – alternative e di ordine diverso rispetto a quelle del paesaggio storico – che operano e si incorporano nel processo di drammatica specializzazione e semplificazione spaziale e ambientale di un paesaggio novecentesco come quello della larga. Nel suo racconto, la dimensione estetica di questo paesaggio, minimale dal punto di vista dei valori formali, viene piuttosto incorporando e riflettendo precisi valori economico funzionali ma anche politici ed ideologici. È infatti la costruzione di questo paesaggio, integrato nella grande bonifica meccanica novecentesca, a dispiegare, per Sereni, quello sforzo grandioso e travolgente di sviluppo delle forze produttive e di trasformazione della natura che determina le condizioni perché il conflitto nelle campagne emiliane assuma le forme organizzate della lotta di classe.

3 TRE STILI DESCRITTIVI

Ulteriore prodotto originale di questa ricerca, funzionale alla comprensione del discorso sulla struttura verticale del paesaggio agrario italiano, è la ricostruzione degli stili descrittivi che i tre autori elaborano e applicano nei loro tre racconti. Stili descrittivi che appaiono funzionali all'esigenza di dare corpo alle paradigmatiche strutture spaziali e sociali – con le loro peculiari forme di produzione sociale del suolo – che i tre differenti modelli economico politici esprimono.

In questo senso, va inteso lo stile descrittivo elementarista che Sismondi elabora nel *Tableau*. Una strategia descrittiva che, nella sua tensione analitica e classificatoria, restituisce la complessa sintassi di un paesaggio costruito intorno alle peculiari razionalità espresse dall'impresa familiare contadina con quel suo intensivo investimento di lavoro extra-capitalistico, cuore del sistema economico politico mezzadrile. Un imponente accumulazione di lavoro materiale e immateriale reso da Sismondi con grande attenzione nel cogliere le tecnologie, le pratiche, i tempi del lavoro e, tuttavia, senza mai abbandonare quel suo sguardo paesistico interessato a cogliere il dato morfologico incorporato nei sistemi e nelle tecnologie agrarie e la sua relazione con una molteplicità di razionalità funzionali.

Analogamente, le ragioni dello stile descrittivo di Cattaneo mi sembra vadano ricercate nell'esigenza di interrogare quello che è l'oggetto centrale del suo pensiero economico politico: ovvero quel movimento del capitale tra agricoltura, industria e commercio – la "ruota economica" del suo maestro Romagnosi (1835) – che, come ha sottolineato Luciano Cafagna (1989), troverebbe nel suo racconto una tendenza naturale a fissarsi nelle forme più solide e stabili del capitale riproduttivo rivolto alla terra. Emerge qui l'immagine di un suolo palinsesto che accumula razionalità in un processo di stratificazione potenzialmente infinto e privo di dissipazione.

Rimane, infine, da precisare l'originale stile descrittivo sperimentato da Sereni nel suo laboratorio emiliano della metà deli anni '50 e poi esteso al più ampio cantiere della *Storia del paesaggio agrario italiano*, adattandolo alla diversa forma dell'opera. L'esigenza di Sereni sembra essere, in questo caso, quella di mettere a punto uno stile descrittivo funzionale ad indagare le forme materiali e spaziali che consentono o, viceversa, ostacolano il pieno dispiegamento delle forze produttive sociali. Uno stile che procede tramite la costruzione di sezioni storiche profonde che rivelano le transizioni nella tecnologia, negli ordinamenti colturali, nei rapporti di produzione, nella forma dello spazio agrario. Transizioni – o a volte, più semplicemente, affinamenti e modificazioni – attraverso cui Sereni legge il riarticolarsi delle strutture spaziali ed economico sociali in una costante tensione al superamento delle forme feudali di organizzazione del territorio e della società. Prende forma in questa strategia descrittiva un originale strutturalismo teso a cogliere, da un lato, il dato di inerzia fisico e spaziale allo sviluppo delle forze produttive sociali incorporato nelle forme del paesaggio agrario e, dall'altro, le opportunità di emancipazione e superamento di questo limite aperte dalla prassi del lavoro umano.

4 UNA NUOVA LINGUA. ATTUALITÀ DI UN CAMPO

La decostruzione di questi tre racconti fondativi, così come ripercorsa in questo saggio, getta una luce nuova sul radicale modernismo che attraversa e alimenta il discorso sul paesaggio agrario italiano sviluppato da Emilio Sereni tra gli anni '50 e '60 del Novecento. Se da un lato la sua adesione piena ad un paradigma di modernità produttivista fa apparire la sua opera datata rispetto all'urgenza delle questioni ambientali odierne, dall'altro lato, un testo come le *Note per una storia del paesaggio agrario emiliano* conserva una potente attualità nella sua capacità di leggere le complesse razionalità mobilitate nei processi di produzione dei paesaggi agrari contemporanei.

In particolare, è la prospettiva analitica della *struttura verticale del paesaggio agrario italiano* a permettere a Sereni una inedita capacità di confrontarsi con i processi di specializzazione e riduzione formale che alimentano la produzione dei paesaggi agrari meccanizzati e dilatati della produzione agricola contemporanea. È il caso del sofisticato racconto del paesaggio della larga in cui la comprensione e descrizione della riduzione dei valori formali del suolo si accompagna ad una capacità di cogliere il processo – speculare – di intensificazione delle razionalità legate alla capacità produttiva e riproduttiva sociale espressa da quel paesaggio e da quel suolo. Emerge, da questa postura critica, una tensione – ritenuta estremamente fertile da questa ricerca – ad attribuire legittimità politica ma anche estetica a processi di modernizzazione che la nostra contemporanea coscienza ambientale vorrebbe ridurre a semplice dissipazione di sofisticate e stratificate razionalità spaziali e ambientali.

Tuttavia, questi elementi di interesse ed attualità nella strategia analitica e discorsiva di Sereni coesistono con i limiti, già anticipati, del suo modernismo produttivista e iconoclasta delle forme più classiche del paesaggio agrario italiano. Paradossalmente, proprio quei paesaggi che al suo sguardo morfologico apparivano come residui feudali resistenti ai processi di modernizzazione sono quelli che oggi interessa di più al progetto di paesaggio comprendere e integrare in una diversa idea di modernità. In questa prospettiva, la strategia analitica di Sereni, volta a cogliere gli elementi di inerzia del paesaggio, appare ancora fertile, sebbene rovesciata rispetto al piano economico politico del discorso.

Emerge, da questo esempio, la necessità di ricostruire continuamente l'attualità di questo campo tenendo le sue ipotesi e i suoi concetti in continuo movimento. In questo senso, la ricostruzione del campo del paesaggio agrario italiano apre il progetto di paesaggio a una *nuova lingua*, condivisa con altre discipline, che aspetta occasioni per essere praticata.

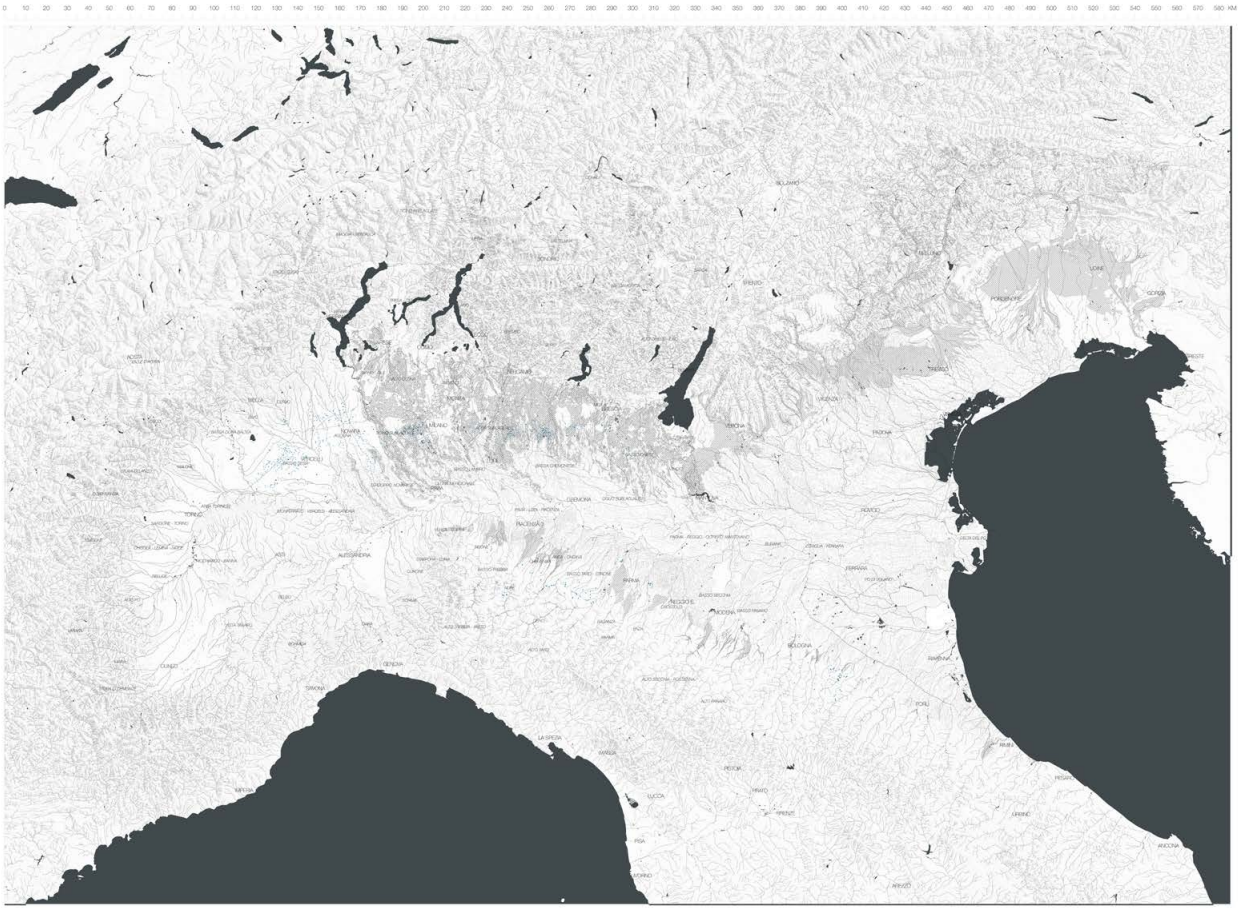


fig. 1. *Le ghiaie padane*. Una mappa prodotta dalla ricerca per tradurre l'interpretazione geografica che Carlo Cattaneo dà dell'agricoltura padana. Emerge, in particolare, la vasta pianura silicea, perfettamente drenante e scolante, della bassa Insubria (Cattaneo 1844, 1847, 1857), luogo di pieno dispiegamento della grande coltura irrigua lombarda. Si noti, inoltre, la rilevante dissimmetria in termini di formazioni ghiaiose rispetto alle conoidi del versante appenninico, punto su cui insisterà – in un forte dialogo sottotraccia con Cattaneo – la lettura di Sereni dell'agricoltura emiliana. Credits: Filippi, 2020.

BIBLIOGRAFIA

Bourdieu, P. (1999). *Gli usi sociali della scienza. Per una sociologia clinica del campo scien*tifico. Seam

Cafagna, L. (1989). *Dualismo e sviluppo nella storia d'Italia*. Marsilio

Cattaneo, C. (1844). Notizie Naturali e civili su la Lombardia. In Frigessi, D. C. (Cur.) (1972). *Carlo Cattaneo. Opere scelte. Vol II: Milano e l'Europa. Scritti 1839-1846*. Einaudi

Cattaneo C. (1847). D'alcune istituzioni dell'Alta Italia applicabili a sollievo dell'Irlanda. In Einaudi, L. (Cur.) (1939). *Carlo Cattaneo: Saggi di economia rura*le. Einaudi

Cattaneo, C. (1857). Dell'agricoltura inglese paragonata alla nostra. In Einaudi, L. (Cur.) (1939). *Carlo Cattaneo: Saggi di economia rurale*. Einaudi

Filippi L. (2020a.). *Il paesaggio agrario italiano. Tecnologia e racconto*. Tesi di dottorato. Relatore Prof.ssa Paola Viganò. Università IUAV di Venezia

Filippi L. (2020b.). Sismondi, Cattaneo, Sereni. Tre immagini della ricchezza agraria. In: De Marchi M., Khorasani Zadeh H. (Cur.), *Territori post-rurali. Genealogie e prospettive*. Officine edizioni

Filippi L. (2021). Per una rilettura marxiana del paesaggio agrario italiano, *Crios 21(1)*, 18-33. DOI: 10.3280/CRIOS2021-021003

Foucault M. (2004). *L' ordine del discorso e altri interventi.* Einaudi

Oliva A. (1948). *Le sistemazioni dei terreni*. Ed. Agricole

Romagnosi G. (1835). *Opere del professore G. D. Romagnosi, tomo decimo*. Stamperia Piatti

Secchi, B. (1984). *Il racconto urbanistico*. Einaudi

Secchi, B. (2000). *Prima lezione di urbanistica*. Laterza

Sereni, E. (1957). Note per una storia del paesaggio agrario emiliano. In Zangheri, R. (Cur.). *Le campagne emiliane nell'epoca moderna. Saggi e testimonianze*. Feltrinelli

Sereni, E. (1961). *Storia del paesaggio agrario italiano*. Laterza

Simonde de Sismondi, J.C.L. (1801). *Tableau de l'agriculture toscane.* Genève: J.J. Paschoud (trad. it: Quadro dell'agricoltura toscana. dizioni ETS, 1995)

4 · 2 · 6 I PAESAGGI DELLE AZIENDE RURALI. OGGETTI E PROCESSI

Contesti

ROBERTO SANNA
Università degli Studi di Cagliari
Ingegneria Civile e Architettura

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/15

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/10

Le dinamiche contemporanee dei paesaggi rurali europei hanno riacceso il dibattito sul ruolo dell'azienda rurale come strumento fondamentale per la gestione sostenibile e multifunzionale degli agrosistemi (Marot, 2020).

Oggi infatti alcuni processi trasformativi comuni ai paesaggi rurali europei come l'aumento delle superfici di pertinenza delle aziende, la loro riduzione di numero e la loro evoluzione in senso multifunzionale (Van Der Ploeg, 2009), pongono interessanti questioni sul progetto dell'azienda rurale contemporanea per la sua rinnovata centralità nell'evoluzione delle forme del paesaggio e nella gestione di agrosistemi di sempre più vaste porzioni di territorio. In questo, i contesti rurali sardi, cosi come altri contesti di marginalità a 'modernizzazione incompiuta' dell'Europa meridionale, paiono essere un interessante campo di indagine a causa delle criticità nelle trasformazioni più recenti dello spazio esterno ai villaggi, indotte dalla crescente pervasività delle aziende pastorali, legate a logiche e a vincoli eterodiretti, che hanno sempre meno a che fare con le sostanziali questioni delle ecologie e che oggi, in uno scenario di globalizzazione sempre più instabile, si ripercuotono sulle modificazioni dei paradigmi delle società rurali e sulla loro capacità di 'produrre' paesaggi.

Dal fondamentale testo *Patres et paysannes de la Sardaigne* di Maurice Le Lannou (1936) siamo infatti abituati a pensare al paesaggio dell'isola come il prodotto della grande opposizione tra il villaggio come luogo esclusivo dell'abitare, e gli spazi "vuoti di uomini" (Angioni, 1989). La ricerca di dottorato si è prefigurata l'obiettivo di introdurre in questo grande disegno, sintetico e necessariamente sommario, una componente sostanzialmente nuova, quella costituita dalle aziende rurali, intese come sistemi produttivi nei quali l'abitare esiste ma è accessorio o temporaneo (George, 1956), che in età moderna e contemporanea danno luogo a un'eccezione decisiva alla regola dell'accentramento. In Sardegna l'azienda rurale si configura quindi come un protagonista dell'innovazione sociale e produttiva, per la sua capacità di proporre un modello insediativo nuovo (pur ricollegandosi ad archetipi premoderni) che si autonomizza ed emancipa rispetto alla forza centripeta e totalizzante del villaggio e che materialmente modifica il paesaggio nella relazione operativa tra l'architettura e il campo.

Dopo una disamina del legame tra il progetto di architettura e di paesaggio in Europa e le modificazioni dei paesaggi rurali tra tradizione e modernizzazione (Giedion, 1984), la ricerca esplora le relazioni tra architetture, sistemi produttivi e paesaggi attraverso un percorso per fasi della modificazione del patrimonio costruito delle campagne sarde. Nell'azienda rurale le diverse pratiche di gestione del suolo, da considerarsi come piattaforma operativa di strati fisici e temporali (Gomes Da Silva, 1993), hanno

letteralmente dato forma ai caratteri paesaggistici in relazione alle tecniche disponibili, alla natura degli elementi biotici e abiotici disponibili nel sito, al rapporto tra dinamiche naturali e stratificazione di usi e modificazioni, alla relazione con i sistemi insediativi storici e al rapporto degli edifici con le topografie e dei loro sistemi costruttivi col suolo. L'interpretazione di questi caratteri e criticità, così simili ad altre aree marginali d'Europa, potrebbe rappresentare uno strumento progettuale per l'elaborazione di scenari radicali in cui le aziende superano i modelli specializzati e monofunzionali di gestione del paesaggio verso logiche di hub multifunzionali e condivisi per gli abitanti dei contesti rurali. La tesi si conclude infatti con una serie di esplorazioni progettuali attraverso i paesaggi delle pianure, degli altipiani e dei monti che, ripartendo dagli stati di necessità derivanti da un'impostazione che ricerca una nuova aderenza alle ecologie ed alla specificità dei luoghi, configura un 'progetto aperto' che ha l'obiettivo di contribuire a ricostituire nuovi e più stringenti significati (e anche 'regole' da argomentare e non da imporre con la pesantezza della 'norma') per le 'Architetture di campo'. Se attraverso l'azienda rurale, infatti, il paradigma produttivo-abitativo storico del binomio villaggio-campagna (Dessì, 2019) sarà capace di perfezionare l'evoluzione verso una rilettura di lunga durata della stessa relazione tra insediamento e suolo, tra substrato abiotico e biotico (Gali Izard, 2019)e processi antropici - esso diventerà in maniera evolutiva, seppure in forte continuità con le identità storiche, figura paesaggistica, capace di ridefinire 'luoghi' in un paesaggio rurale in trasformazione, che si specializza, acquisisce nuove forme e riacquisisce una nuova centralità.

L'obiettivo della ricerca è quindi consistito nell'indagare se e in che modo le differenti pratiche di presidio che modificano i paesaggi rurali possono guidare il progetto della modificazione secondo un concetto di cura operante alle diverse scale e che trova nel paradigma contemporaneo della multifunzionalità il principale scenario operativo. Il tema di indagine riguarda la relazione tra i manufatti e il suolo (*dispositio*) nelle loro modificazioni nel tempo rispetto ai processi storici e costruttivi. In sostanza si sono studiate le trasformazioni del paesaggio rurale alla scala interpretativa dell'azienda rurale (architetture di campo) intesa come unità minima e fondamentale di colonizzazione del paesaggio, attraverso:

- • L'interpretazione dei caratteri del presidio costruito dell'agro sardo rispetto ai processi di modificazione del paesaggio rurale utilizzando come strumento operativo di indagine (fossili guida) la rete a bassa densità delle architetture in agro (ovili, aziende e fattorie…) sorte o modificate nel periodo tra '800 e '900 e che testimoniano, nei loro processi di modificazione, i rapporti tra urbano e rurale, tra società e territorio.
- • L'analisi del rapporto tra l'oggetto architettonico, inteso come unità minima di colonizzazione del paesaggio (architetture di campo) e il territorio che presidia e modifica attraverso logiche di disposizione, sintetizzando i caratteri tipo-morfologici, distributivi e costruttivi per immaginare prospettive e scenari del progetto contemporaneo in agro.

Per organizzare i materiali, i percorsi e i risultati emersi dalla ricerca di dottorato la tesi è stata suddivisa in quattro parti o capitoli - prospettiva, retrospettiva, fenomeni, scenari - al cui interno si dipanano sezioni e schede. Le quattro parti hanno un differente 'peso specifico' nell'economia generale della tesi e seguono un approccio 'temporale' che sposta la traiettoria di indagine verso un approccio di prospettiva e uno di retrospettiva: questi due approcci si sono resi necessari per il rapporto 'operativo' tra 'immaginare e anticipare' il futuro e l'ancorare il progetto della modificazione allo studio profondo dei processi che hanno plasmato le attuali condizioni di studio. La tesi inizia con un approccio prospettico, con l'asse temporale tendente verso il futuro, fondamentale per inquadrare le condizioni e i contesti verso cui si muove l'argomento della ricerca per poi avere un affondo di retrospettiva generale, ovvero di stato dell'arte e uno che riporta l'asse temporale verso il presente con un'analisi del caso studio sardo, concludendo poi con la quarta parte di nuovo con un approccio in prospettiva che apre la ricerca verso futuri sviluppi.

Nella la prima parte – PROSPETTIVE - si inquadrano i temi di indagine della ricerca, delineando le condizioni e i fenomeni rispetto alle quali studiare l'azienda rurale, qui intesa come fatto architettonico allo stesso tempo dinamico e radicato al suo orizzonte territoriale e simbolico, e in sintesi come strumento operativo di costruzione del paesaggio. Le forme e i fenomeni che investono le architetture 'di campo' sono esplorati attraverso comparazioni tematiche e scalari di prelievi satellitari di aziende da diverse aree geografiche, evidenziando i fenomeni comuni, le relazioni tra dinamiche del suolo e degli oggetti, le prevalenze di certi caratteri insediativi, distributivi e materiali attraverso cui è lecito circoscrivere l'oggetto 'azienda rurale'. Nel capitolo si tracceranno gli scenari contemporanei rispetto ai quali si colloca questo patrimonio costruito e come appunto le aziende rurali possano essere interpretate come 'strumenti' di sviluppo '*durable*' del paesaggio nei territori 'deboli' della bassa densità in quanto sede privilegiata per nuove modalità insediative multifunzionali.

Nella seconda parte - RETROSPETTIVA - si affronta un'analisi necessariamente sintetica e a grandi linee sul rapporto tra il progetto d'architettura e il mondo rurale su una sequenza temporale fatta per planate e occasionali approfondimenti sui progetti dove si 'illuminano' alcuni periodi, autori e opere chiave di un percorso evolutivo che ha attraversato sottotraccia il pensiero architettonico occidentale. Lo spazio dell'architettura per il progetto nel rurale infatti, e più specificatamente nell'azienda - intesa come organismo in continua evoluzione alla doppia scala edifici/campo - ha un ruolo espressivo e operativo fondamentale e che può trovare una sintesi nell'esplicitazione progettuale della gestione spaziale della processualità.

La terza parte - FENOMENI - costituisce il cuore "metodologico" della ricerca di dottorato. Viene infatti dipanato lo studio portato avanti in parallelo alla partecipazione a gruppi di ricerca interdisciplinari sulle trasformazioni del paesaggio rurale sardo letto alla scala dei manufatti edilizi in agro, da intendersi come base conoscitiva per l'esplorazione degli scenari progettuali auspicabili in una prospettiva "durevole" e capace di gestire l'incertezza dei cambiamenti climatici e che troverà spazio nella parte finale della tesi.

L'isola di Sardegna diventa quindi teatro operativo unitario di indagine sul ruolo delle aziende rurali nelle trasformazioni paesaggistiche, qui intese come fossili-guida di modificazioni profonde degli assetti insediativi e sociali dell'isola ma anche come esempio, più generale, del ruolo schiettamente progettuale dell'architettura "di campo", allo stesso tempo radicata ed eteroclita, per lo sviluppo "durevole" dei territori marginali e a bassa densità, o se vogliamo, delle cosiddette aree interne. Il macro capitolo si sviluppa per schede, corredate da un vasto apparato grafico, dove si dipana il processo metodologico di ricostruzione dell'evoluzione insediativa ed edilizia dell'azienda rurale sarda intesa come fatto architettonico, ricostruendone le origini, le dinamiche e proponendo una categorizzazione morfotipologica legata alle prevalenze territoriali e alle articolazioni formali e alla mutua relazione tra l'evoluzione dei manufatti e l'evoluzione degli agrosistemi.

La quarta parte - SCENARI – mette a sistema i risultati emersi nella parte precedente. Vengono infatti definite delle situazioni-tipo che corrispondono alle ricorrenze più comuni e al tempo stesso più critiche tra presidio produttivo dello spazio rurale e modificazione del paesaggio e che si esplicitano graficamente attraverso dei *bloc-diagramme* centrati su forme insediative di aziende riscontrabili come prevalenti nelle diverse condizioni geomorfologiche e paesaggistiche dell'isola. Su queste situazioni-tipo sono stati esplorati dei possibili scenari di modificazione della relazione tra edifici, suolo e dinamiche antropiche ed ecologiche attraverso il dispositivo progettuale del recinto, invariante architettonica dello spazio rurale sardo.

La comprensione e il ridisegno delle situazioni-tipo ha permesso di fare luce sulla relazione che si stabilisce tra i processi interni all'azienda e sollecitazioni alla modificazione dell'ambiente costruito. L'individuazione di queste prevalenze costruite in agro, e del legame con le geografie e i processi socio-economici storici e in atto è stata sviluppata attraverso l'elaborazione di una 'sezione di valle' (Geddes, 1915 - Smithson, 1954) capace di inquadrare in modo sintetico ed astratto le relazioni reciproche e le evoluzioni tra queste prevalenze. Si è definita una sezione che comprende sei fattispecie che reinterpretano in chiave contemporanea i tipi paesaggistici individuati da Le Lannou nel 1936. Le sei fattispecie, di montagna, valle, piana zootecnica, placche agricole, colline di transizione e altipiani, sintetizzano delle circostanze comuni nell'isola e in altri contesti e provano a individuare la mutua relazione tra lo sfruttamento delle risorse e la conservazione degli assetti ecologici attraverso lo studio delle modificazioni.

Su questa ecologia costruita sono stati testati degli 'esperimenti', dei metaprogetti di modificazione, prefigurando scenari futuri che esplorano il rapporto specifico tra l'organismo edilizio dell'azienda e il 'proprio' suolo nei suoi differenti risvolti, soprattutto quello prefigurativo di un azienda come 'macchina ecologica'. In tali sezioni emerge la logica morrisiana di "edifici che emergono dal proprio suolo" dandone un'interpretazione contemporanea; il 'che emergono' si declina infatti in 'che riproducono, che curano' in relazione ai nuovi processi legati all'agricoltura sostenibile, a nuove forme di micro sostentamento, alla stabilità dei suoli, al recupero delle risorse idriche, all'economia circolare etc. L'asse temporale della ricerca si dispone quindi verso l'immaginazione di futuri possibili dove l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riconversione dei paesaggi

'fossili' in paesaggi 'solari' diventa strumento di progetto e di gestione alla scala dell'azienda rurale, che viene ripensata come strumento operativo di 'cura' del paesaggio.



fig. 1. Nuove forme di paesaggio: le declinazioni dell'azienda come strumento di trasformazione dei luoghi / © / Immagini Google Earth, rielaborate e riadattate

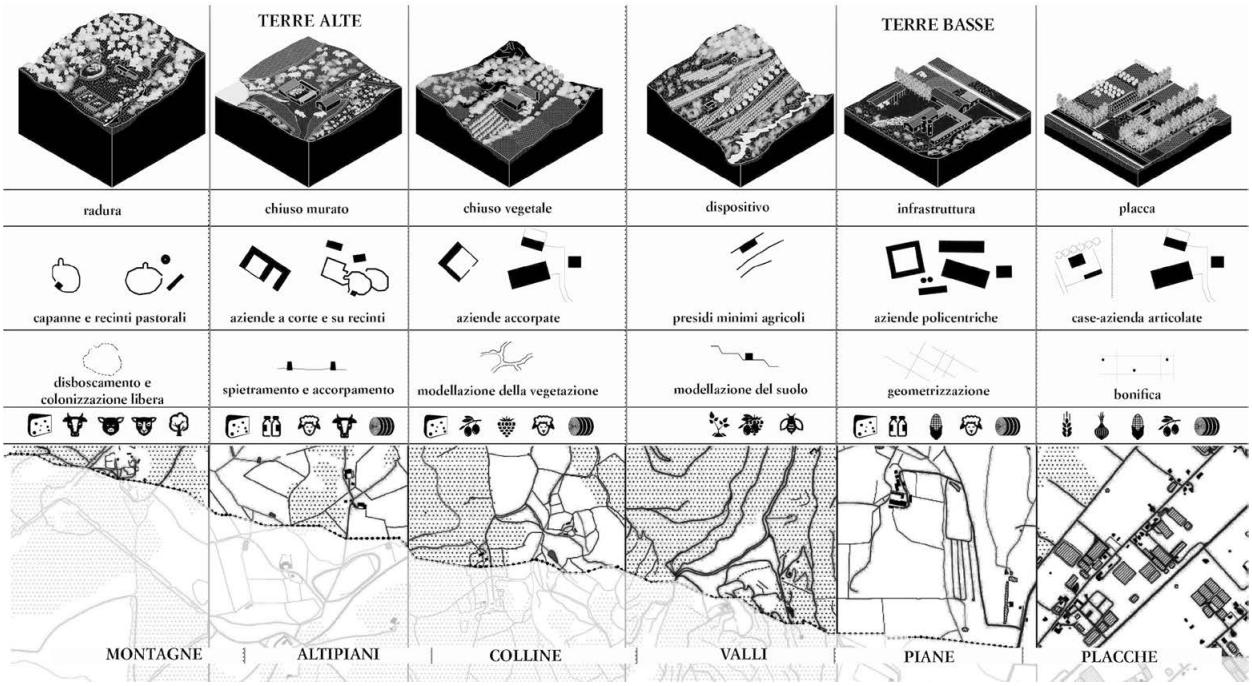


fig. 2. Tipologie delle fattispecie relazionali e delle pratiche trasformative tra azienda e paesaggio secondo una sezione di valle / © / Roberto Sanna



fig. 3. Il recinto come strumento progettuale tra architettura e paesaggio / © /Roberto Sanna



fig. 4. Pratiche di riuso e trasformazione del 'materiale' del paesaggio: le variazioni del recinto multifunzionale nella foresta produttiva di monte, altopiano e pianura / © / Roberto Sanna

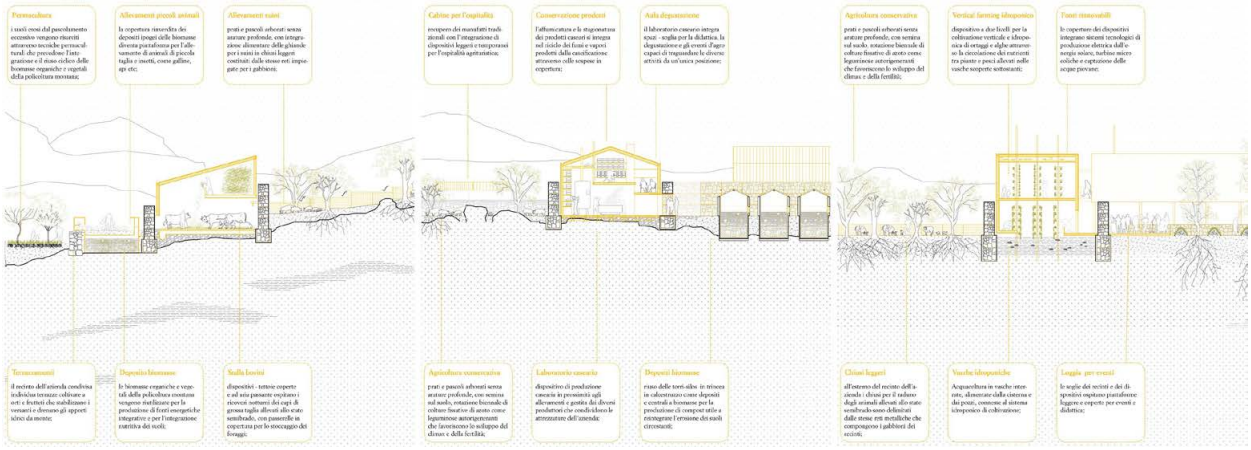


fig. 5. Le aziende di paesaggio: la relazione operativa tra l'architettura dell'azienda e lo "spessore" del suolo/ © / Roberto Sanna

BIBLIOGRAFIA

Angioni, G. (1989). *I pascoli erranti: Antropologia del pastore in Sardegna*. Liguori

Corboz, A. (1998). *Ordine sparso: Saggi sull'arte, il metodo, la città e il territorio*. Franco Angeli

Dessì, A. (2019). *Le città della campagna: Il paesaggio rurale nel progetto urbano*. Franco Angeli

Donadieu, P. (2013). *Campagne urbane. Una nuova proposta di paesaggio della città*. Donzelli

Eizaguirre i Garaitagoitia, X. (s.d.). Los componentes formales del territorio rural: Los modelos de estructuras agrarias en el espacio metropolitano de Barcelona: La masia como modelo de colonización en Torelló

Gali Izard, T. (2019). Regenerative Empathy: Complex Assemblages in a Shared Environment. Harvard Graduate School of Design

George, P. (1956). *La campagne: Le fait rural à travers le monde*. PUF

Giedion, S. (1984). *Spazio, tempo ed architettura: Lo sviluppo di una nuova tradizione*. Hoepli

Gomes Da Silva, J. (1993). *O espaco da paisagem*. Evora

Koolhaas, R., & AMO. (2020). *Countryside: A Report*. Taschen

Le Lannou, M. (2006). *Pastori e contadini di Sardegna*. Ed. Della Torre

Marot, S. (2019). *Taking the Country's Side: Agriculture and Architecture*. Lisbon Architecture Triennale

Morris, W. (1882). *Hopes and Fears for Art*. Roberts brothers

Turri, E. (2011). *La conoscenza del territorio: Metodologia per un'analisi storico-geografica*. Marsilio

Van der Ploeg, J. D. (2009). *I nuovi contadini: Agricoltura sostenibile e globalizzazione*. Donzelli

4 · 2 · 7 SUOLI ANTROPOGENICI IN SARDEGNA. LASCITI E TRAIETTORIE DI UN'IDEA DI SVILUPPO

Contesti

DAVIDE SIMONI
Università Iuav di Venezia
Architettura, Città e Design, ambito Urbanistica

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/21

1 UN NUOVO SGUARDO AL SUOLO: ANTROPOPEDOGENESI

La crisi climatica ci sta costringendo a rivedere il nostro modo di produrre e abitare sulla terra. Una riflessione dovrebbe essere riservata all'ecosistema suolo visto il suo ruolo di regolazione tra atmosfera e litosfera che a seconda dell'uso è in grado stoccare quantità differenti di carbonio nelle sue porosità (Lal 2004).

Come recentemente sottolineato anche nell'ultima direttiva europea, il suolo fornisce cibo, biomassa, fibre, materie prime, regola i cicli di acqua e carbonio e proprio per questo assume il ruolo di driver fondamentale per le strategie di adattamento e mitigazione climatica (Commissione Europea 2021). Nel dibattito contemporaneo vediamo emergere una maggiore sensibilità nei modi di osservarlo, riconoscendone la tridimensionalità, la fragilità e i lunghissimi tempi di formazione che portano a considerarlo risorsa non rinnovabile, come dimostrano i sempre più numerosi studi, report e la serie di direttive Europee. Nonostante questo, si stenta ancora ad avere la giusta percezione sulla fragilità e rilevanza di fronte ai cambiamenti climatici di questa infrastruttura ambientale (Pavia 2019). Nel dibattito nazionale questo ha portato a vedere il suolo soprattutto nella dimensione del suo consumo e interrogarsi sulle politiche di salvaguardia (Munafò 2021).

Di fronte a questa traiettoria di continua trasformazione è necessario interrogarsi sia sulle effettive necessità di nuove urbanizzazioni che sulle possibilità di ricostruzione dei suoli. Questo non significa sostenere un approccio riduttivo che, sulla base di un calcolo del consumo netto, mette sullo stesso piano diversi tipi di suolo, né immaginare operazioni di ripristino di una certa idea di natura. È necessario approfondire la nostra conoscenza sui suoli, riconoscerne le differenze e soprattutto esplorare quei meccanismi processuali che ci permettono di interagire con esso. Appaiono rilevanti, in questo sento, i recenti studi da parte di una branca della pedologia che ha iniziato a considerarlo materiale dinamico con cui interagire non solo da classificare (Levin et al. 2017).

Per questo motivo è utile guardare a quel filone di ricerca che ha osservato il suolo attraverso il suo progetto per costruire nuove relazioni tra le materialità delle città e dei territori contemporanei. La transizione socio-ecologica dovrebbe rimettere in gioco alcuni modi di abitare il suolo nel quadro di un ripensamento del nostro rapporto con la sfera ambientale a

partire dai nostri territori. Bernardo Secchi nel 1986 scriveva della necessità di un progetto di suolo capace di guardare alla città nella sua complessità e restituire nuove trame di senso sottolineando la banalizzazione del suo disegno e suggerendone una reinterpretazione capace di ricostruire alcune relazioni. A distanza di quasi quarant'anni quei concetti appiano ancora oggi rilevanti, soprattutto se osservati con la crescente consapevolezza ecologica che lo guarda ora come spessore vivo. Oltre alle relazioni orizzontali è necessario quindi guardare anche a quelle verticali per la costruzione di un rinnovato rapporto con la sfera ecologica.

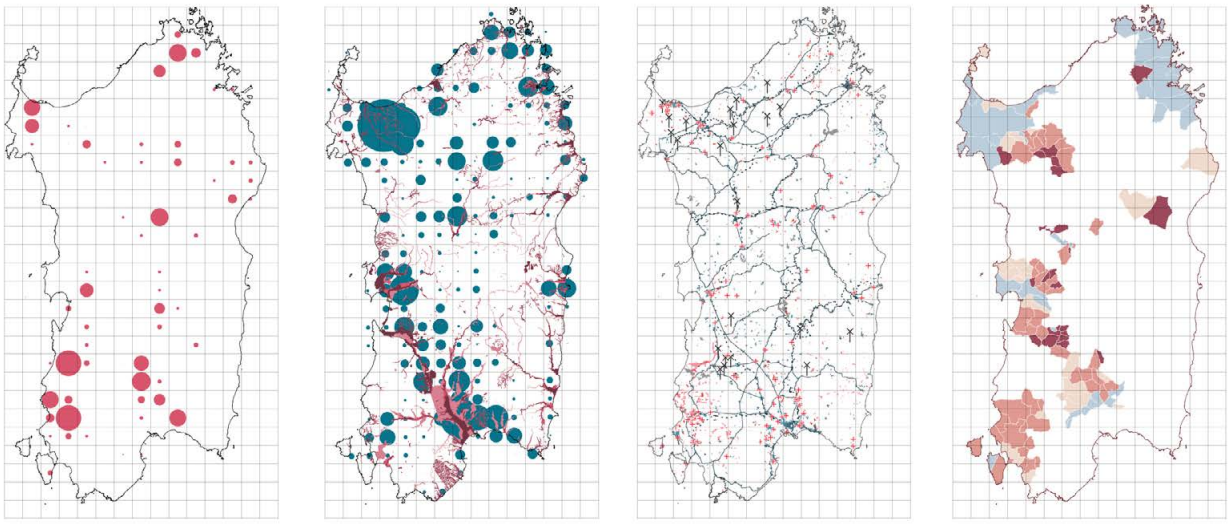


fig. 1. Mappa delle fragilità: da sinistra verso destra, suoli contaminati, consumo di suolo e rischio idrogeologico, suoli urbani, indici demografici isola di mezzo. Elaborazioni dell'autore su dati Copernicus, Istat, Ispra, Geoportale RAS.

I processi di urbanizzazione vengono intesi soprattutto come "consumatori" di suolo e contrapposti ai suoli liberi in una dicotomia che non riesce a cogliere le differenti stratigrafie di cui è composta la città. Ad eccezione di parchi e giardini difficilmente si pensa agli ambiti urbani come depositi di terra. Questo disinteresse su ciò che calpestiamo ogni giorno ha radici differenti e i processi di modernizzazione, che hanno teso sempre più ad una sigillatura dei suoli e a una razionalizzazione dei principali flussi infrastrutturali nel sottosuolo, ne sono un esempio rilevante (Meulemans, 2020). Se l'equazione di Jenny (1941) metteva in secondo piano l'attività umana nei processi di pedogenesi, sappiamo oggi quanto questa sia rilevante, non solo in termini di consumo, attraverso la sua sigillatura, ma anche di modifica e costruzione. Osservando la città e i territori ci apparirà come i processi di trasformazione movimentino ingenti quantità di terra generando nuove stratigrafie: pensiamo ai *"top soil"* con cui copriamo le discariche, alle operazioni di *"cut and fill"* nella costruzione delle principali infrastrutture, alla movimentazione e ai cambi di copertura nei processi di urbanizzazione o ad una scala più minuta alle quotidiane manipolazioni dei giardini domestici.

La pedologia ha dimostrato un forte interesse verso questi "nuovi" suoli sia coniandone l'espressione di "suoli antropogenici" (Soil Survey Staff

1994) e inserendo i tecnosuoli nella nomenclatura nel sistema internazionale di classificazione (IUSS Working Group WRB, 2015), sia attraverso lo sviluppo delle pedotecniche (Capra, 2010; Vacca et al., 2008)2008. Queste guardano alle tecniche attraverso cui modificare artificialmente i suoli scardinando una lettura statica e inserendo l'attività umana in un processo dinamico ed evolutivo. Gli stessi modi di rappresentazione delle carte pedologiche restituiscono una dimensione di inerzia in cui la scala temporale geologica è predominante. La concettualizzazione dei servizi ecosistemi (Haygarth & Ritz, 2009) apre ad una interpretazione plurima dei suoli, anche di quelli antropogenici, rendendo esplicita la possibilità di restituire servizi che vadano oltre quelli di supporto (Levin et al., 2017). Questo ci permette di adottare una nuova lente di interpretazione e attribuirgli un ruolo importante nei processi di transizione ecologica che passa, sì per operazioni di mitigazione e adattamento, ma anche ad un rinnovato rapporto tra uomo e sfera ambientale (Coppola et al., 2021). Il suolo diventa quindi un importante mezzo attraverso cui riscrivere questo rapporto. Se guardiamo al territorio come una enorme operazione di movimentazione di suoli è rilevante pensare alla straordinaria eterogeneità che ne deriva e quanto sia importante una nuova stagione di perlustrazione per studiarne le caratteristiche e concepire il progetto urbanistico come strumento capace di modificarne lo spessore per restituire servizi ecosistemici plurali.

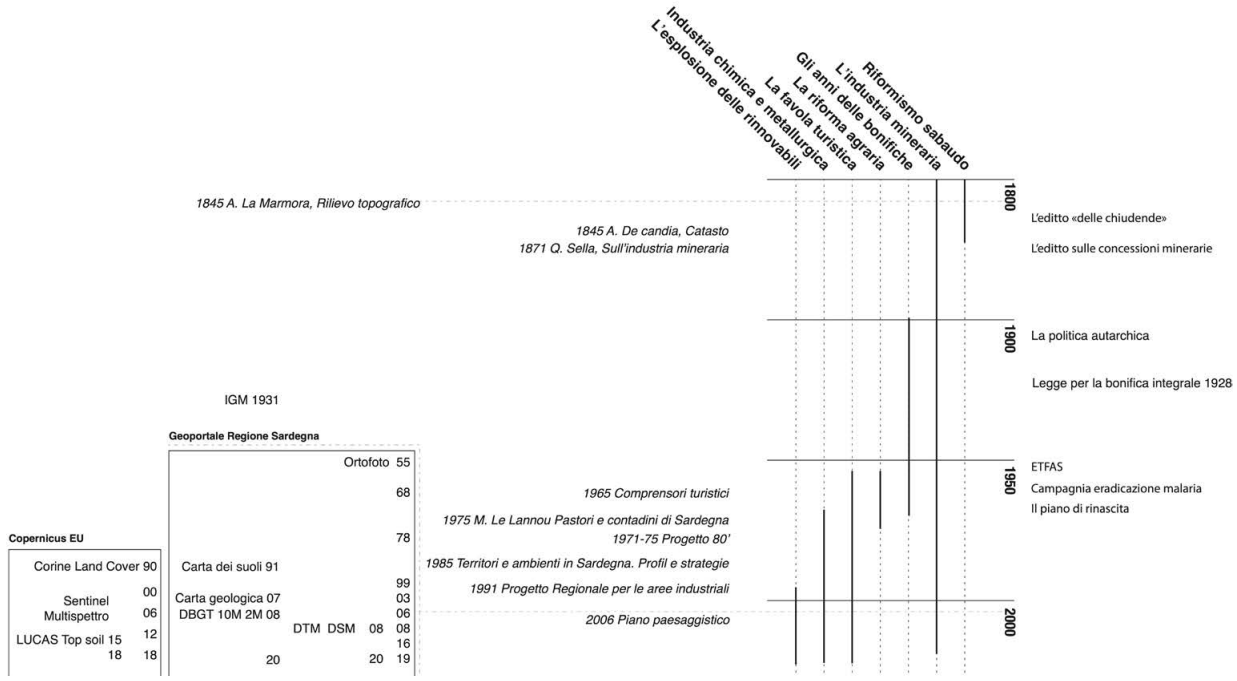


fig. 2. Il palinsesto dal 1800 a oggi. Elaborazione dell'autore.

2 UNO SPESSORE DI SUOLO RECENTE

Il territorio oggetto della ricerca è la Sardegna in particolare il palinsesto depositatosi nel corso dell'ultimo secolo, a seguito di correnti culturali, sociali e tecniche che oggi si mostrano come una convivenza di resti e

nuove emergenze di modelli di sviluppo estrattivi: da quello minerario fino a quello turistico. L'individuazione di questo deposito attraverso l'esplorazione della cartografia storica e contemporanea e un intenso lavoro di perlustrazione fotografica restituisce geografie della produzione complesse che scardinano l'immaginario consolidato dell'isola (Marrocu et al., 2015). Questo diventa un campo di indagine privilegiato perché l'intensa attività produttiva ha portato al costituirsi di un mosaico di fragilità ambientali, sociali e insediative (fig. 1). Il lavoro è consistito in una descrizione attraverso la ricostruzione di mappe dei suoli antropogenici della Sardegna con l'individuazione di sette grandi stagioni di trasformazione, che hanno non solo movimentato e alterato la stratigrafia, ma anche mutato profondamente l'immaginario e il rapporto tra suolo e sfera collettiva (fig. 2).

2·1 Riformismo sabaudo

Nel caso del riformismo sabaudo si tratta di operazioni più superficiali che modificano i regimi di proprietà attraverso un riordino fondiario. A seguito della prima restituzione geometrica dell'isola da parte di Lamarmora e De Candia venne intrapreso un intenso lavoro di mappatura per la costruzione del primo catasto (Angioni & Sanna, 1988). Il lavoro di riordino e mappatura dei suoli demaniali si traduce in tavole grafiche che propongono già una ripartizione dei suoli per una loro assegnazione privata. Il disegno razionale delle proprietà è evidente dall'alto nei grandi segni strutturanti, che quasi ignorano la topografia esistente, e dal basso traguardando i grandi assi visivi costruiti dalla divisione dei lotti. Il segno spesso non solo definisce la proprietà ma anche dei solchi per favorire lo scorrimento delle acque. Nel caso delle parti più depresse come Campidano, Nurra, basso Sulcis, e in prossimità dei corsi del Flumendosa e del Coghinas, troviamo un'estrema eterogeneità di suoli alluvionali. Come descrive Le Lannou (1941) sono suoli che necessitano di un alto grado di lavorazione per mantenerne l'umidità il che ci fa intuire come il regime di proprietà abbia influito nel grado di cura e nella costruzione di uno spessore differente.

2·2 Gli anni delle bonifiche

Le operazioni di razionalizzazione e prosciugamento dei suoli e di regimazione delle acque nella stagione delle bonifiche sono avvenute con notevole ritardo rispetto alle regioni italiane, sia per i rapporti particolari tra terra e uomo che per la scarsa densità di popolazione che non ha portato ad una richiesta pressante. I primi tentativi sono precedenti al regime fascista, ma è durante quest'ultimo che si ha lo stimolo maggiore. Le operazioni complesse di misura idraulica, agraria, igienica e sociale costruiscono un nuovo spessore per lo più su suoli alluvionali e su zone stagnanti attraverso il loro prosciugamento. Anche in questo caso il disegno razionalizzante è facilmente leggibile rispetto alle trame del paesaggio circostante e dall'alto è facile riconoscere i tratti strutturanti dei canali e dei grandi filari di eucalipti (fig. 3). Le modificazioni nello spessore sono complesse, non solo attraverso la grande operazione di movimentazione e regimazione ma anche attraverso la vegetazione con operazioni di rimboschimento e sistemazione di filari e l'apporto quotidiano di concime reso possibile dall'insediamento di bovini (utilizzati inizialmente non tanto per la produzione del latte quanto per il loro apporto di materia al suolo).



fig. 3. Bonifica di Strovina, Sanluri. Foto dell'autore 2021.

2·3 La favola turistica

Le operazioni di risignificazione dei suoli costieri nel caso dell'industria turistica hanno portato ad una apertura verso il mare e differenti modi di abitarlo. L'intensa campagna di eradicazione della malaria, il ridisegno degli ambiti di foce e la bonifica dei suoli sono alcune delle operazioni che aprono ad un abitare sulla costa (Simoni, 2021). I primi insediamenti sulla Costa Smeralda portano, per il loro carattere esclusivo, ad un ridisegno del suolo che aderisce all'orografia e costruisce terrazzamenti sapientemente distribuiti nella macchia mediterranea. È una macchia mediterranea rigogliosa e addomesticata che si differenzia però rispetto a quella spontanea perché posa su suoli resi più spessi dalla modellazione e dall'apporto controllato di acqua. Alcune operazioni turistiche invece poggiano sulle infrastrutturazioni delle operazioni di bonifica e riforma, come nel caso di Costa Rei dove vediamo una lottizzazione dei lotti e un uso della vegetazione tipici di quelle operazioni razionalizzanti. Nel caso del turismo ricreativo notiamo spesso dei suoli che conservano ancora una memoria agricola e dei processi di cura tipici dei giardini domestici.

2·4 L'industria mineraria

La stagione estrattiva invece ha riversato grandi quantità di residui di lavorazione rimodellando imponenti quantità di materiale. I minerali dal sottosuolo seguono un ciclo di estrazione e lavorazione, che porta con sé un apparato tecnico, configurando sul territorio una macchina produttiva e costruendo una nuova orografia fatta di pendii, terrazzamenti di materiale inerte su cui spesso posano gli stessi manufatti del ciclo produttivo, vasche e canali d'acqua, tracciati infrastrutturali e grandi bacini di materiale

sterile (fig. 4). Oltre ad un enorme patrimonio di edifici dismessi, la grande eredità è questa orografia complessa e artificiale sulla quale, a partire dalla dismissione, è iniziato un lento processo di riappropriazione da parte della natura. Clima e vegetazione stanno contribuendo quindi a costruire un nuovo spessore di suolo su questi resti, seppur molti di questi risultino ricchi di metalli pesanti. Sono diversi ormai gli studi e le sperimentazioni che le università dell'isola stanno portando avanti sulle possibilità di ricostruzione di suolo su questi resti con l'apporto di ammendanti e una selezione di materiale vegetale che nel tempo si è dimostrato capace di colonizzare autonomamente questi resti (Boi et al., 2021; Sprocati et al., 2014).

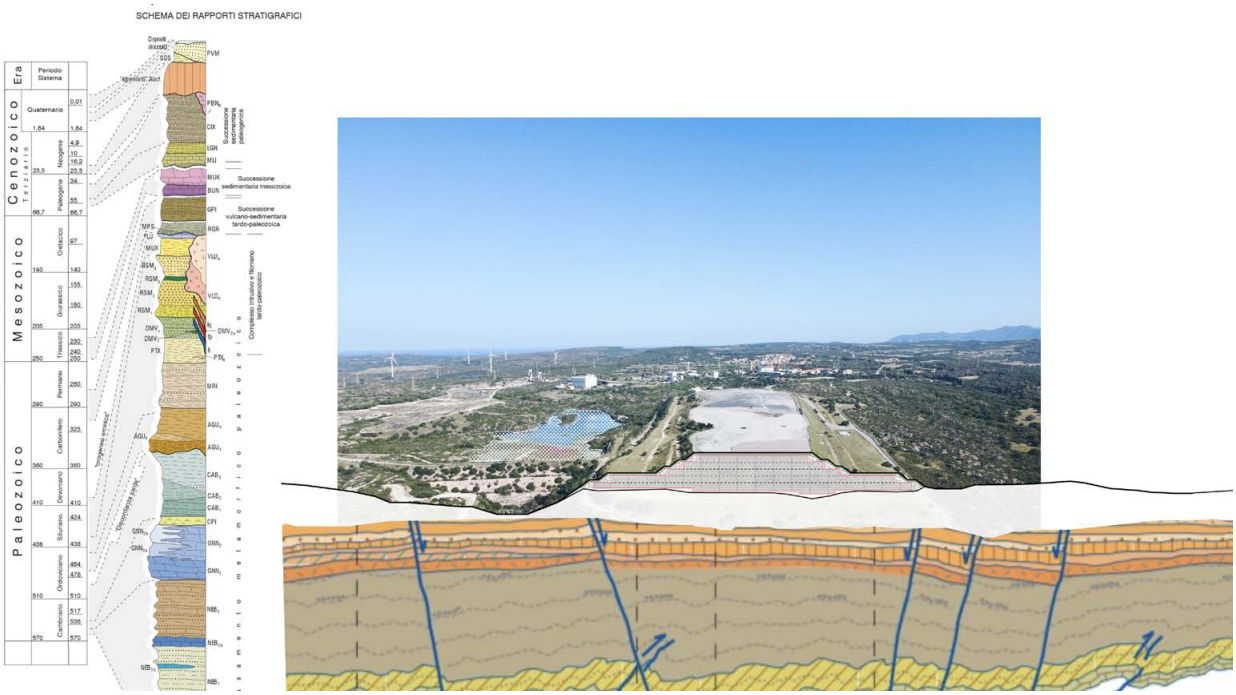


fig. 4. Sezione della Miniera di Nuraxi Figus, Elaborazione e foto dell'autore su dati Ispra.

2·5 L'industria chimica e metallurgica

Le altre piattaforme produttive come quelle dell'industria chimica e metallurgica si configurano come grandi abbancamenti perlopiù sigillati rispetto al suolo. Su alcune di queste sia le operazioni di bonifica ambientale che l'insediamento di piattaforme di smaltimento rifiuti stanno riconfigurando, attraverso operazioni di stoccaggio e sigillatura, nuove forme del terreno. Le operazioni di *"capping"* qui costruiscono un nuovo suolo che, per ragioni tecniche legate alla imperforabilità, deve mantenere dei livelli vegetativi molto bassi che consentono la crescita esclusiva di prati.

2·6 L'esplosione delle rinnovabili

Su molti di questi suoli, o in loro prossimità, assistiamo a quella che possiamo definire la stagione di colonizzazione più recente di supporti energetici. Le configurazioni sono prettamente tecniche e vedono le pale eoliche costruire una trama di strade in grado di sostenere i mezzi per il trasporto e il montaggio delle stesse. Gli impianti fotovoltaici invece sono

contraddistinti da strade perimetrali funzionali all'installazione e alla manutenzione. La rapida proliferazione di queste è legata sia all'installazione da parte di grosse aziende che detengono parte dei suoli legate alle piattaforme produttive che al potere economico che sono in grado di esercitare rispetto alle produttività agricole.

Alcune di queste stagioni non si sono ancora concluse, di tante troviamo i resti e le rovine, di altre, molto recenti e in piena fase di sviluppo, intravediamo i processi di nuova territorializzazione come nel caso di quella energetica. Riguardare oggi questo palinsesto ci permette di evidenziare che alcune nuove trasformazioni e relative traiettorie di ordinamento fisico e sociale convivono con rovine e alcune inerzie delle stagioni passate. Il periodo di transizione ecologica che stiamo attraversando ha accelerato alcune pratiche, soprattutto legate ai processi di decarbonizzazione, i cui esiti sembrano incerti. Ciò che appare rilevante, attraverso queste esplorazioni tra storia e campo di indagine, è come il suolo abbia registrato attraverso il suo spessore le pratiche che si sono susseguite e come questo interagisca orizzontalmente nei rapporti di prossimità con il suo intorno e verticalmente nei rapporti ecologici tra atmosfera e sotto. Questo risulta più evidente nelle sezioni di valle in cui le discariche minerarie a monte accolgono un nuovo substrato e nuovi biotipi e attraverso il dilavamento contribuiscono a modificare la composizione dei suoli in pianura. Gli agenti atmosferici rimodellano queste nuove grandi topografie e permettono il formarsi di un nuovo strato di suolo che riesce a ospitare specie pioniere.

Quello che ci sembra utile guardare oggi è il processo di antropopedogenesi che ha generato questo spessore, non un approccio classificatore ma uno sguardo processuale che ci rende parte attiva nella costruzione dei suoli (Meulemans, 2020). Lo spessore (recente se osservato in una scala temporale geologica) di questa idea di sviluppo, è un materiale di progetto da cui possiamo imparare e su cui sperimentare, attraverso la costruzione di prototipi spaziali generativi di nuove stratigrafie, un rinnovato rapporto tra città e suolo.

3 TRA STORIA E CAMPO: UN VIAGGIO NELL'ISOLA DI MEZZO

La riflessione sulla città e i territori contemporanei oggi ci offre la possibilità di rimettere alla prova la categoria interpretativa del palinsesto (Corboz, 1998) per studiare più a fondo lo spessore sedimentato a seguito delle stagioni di trasformazione, riconoscendo che alcune delle fragilità con cui siamo chiamati a confrontarci sono frutto degli squilibri ecologici innescati dall'interruzione o compromissione di alcuni cicli naturali. L'esplorazione di carte storiche, letture geografiche, voli aerei dal 1950 fino ad arrivare alle più recenti immagini satellitari ha consentito di ricostruire il palinsesto oggetto della ricerca (fig. 2). Si è trattato di un esercizio volto al riordino delle relazioni tra i diversi orizzonti di suolo che sono stati riconosciuti attraverso la lettura sul territorio della storia regionale (Berlinguer & Mattone, 1998).

La ricostruzione si è articolata tra esplorazioni sul campo e d'archivio e più che una operazione oggettiva di catalogazione si è trattato di una

descrizione attraverso l'uso della fotografia e delle mappe. La selezione è avvenuta osservando il territorio attraverso la lente degli antroposuoli, a partire dai grandi movimenti di suolo e dalle variazioni della sua copertura. Questa operazione è stata resa possibile anche grazie all'utilizzo della foto aerea tramite drone che durante i rilievi permette di tenere insieme sguardi dall'alto e dal basso. Lo sguardo dall'alto permette di individuare topografie e relazioni del palinsesto e restituire una dimensione che suggerisce le possibilità di manipolazione spaziali ad una scala territoriale. Percorrere il territorio e descriverne le geografie è ancora oggi operazione di apprendimento indispensabile per individuare i processi di transizione in atto. Mappatura e rilievo fotografico si sono configurate quindi come operazioni di "scrittura del visibile" (Secchi 1995). Se come afferma Corner (1996) i modi di osservare il territorio cambiano in relazione agli strumenti utilizzati e alle lenti attraverso cui le guardiamo questo apre ad una nuova stagione di osservazione ed esplorazione. La categoria degli antroposuoli (Howard, 2017) apre un dialogo con le scienze della pedologia, che ora guardano con interesse alla città, e come urbanisti siamo chiamati ad operazioni di descrizione del territorio in stretto dialogo con loro tenendo insieme due scale, quella pedologica e quella territoriale.

4 CONCLUSIONI

Nella cornice della crisi climatica appare dirimente ripensare il nostro rapporto con l'ambiente. Come urbanisti è necessario parlare di suolo sia in termini di salvaguardia che di costruzione, perché è anche a partire dalla città e dai suoi suoli che possiamo intervenire attivamente sul clima attraverso operazioni di adattamento e mitigazione (Viganò & Guenat, 2021). La transizione ecologica nei territori dovrebbe puntare ad un rinnovato rapporto tra suolo e urbanizzazione attraverso azioni di rigenerazione e ripensamento del tessuto insediativo (Peleman et al., 2021). Appare necessario quindi costruire uno sguardo e una restituzione più profondi che permettano di rappresentarne i servizi ecosistemici, le relazioni sedimentate nel tempo, attraverso i processi geologici e di territorializzazione, e le possibili traiettorie future (fig. 5). Occorre oggi che l'urbanistica si faccia carico della necessità di rendere al suolo degli usi plurali e si interroghi sulle azioni che contribuiranno al lento processo di sedimentazione di questo spessore, consapevoli dei tempi nel quale i nostri ragionamenti debbano inserirsi. Il progetto urbanistico dovrebbe avvalersi di una molteplicità di azioni nel tempo capaci di prefigurarsi più che come un nuovo deposito forte di segni, come una mescolanza di azioni e inneschi dall'esito incerto. Da questo punto di vista il dialogo con le scienze del suolo e del sottosuolo risulta esternamente fertile, affinché le nostre operazioni siano configurate, oltre che nella dimensione superficiale dello spazio, anche in quella geologica e pedologica.

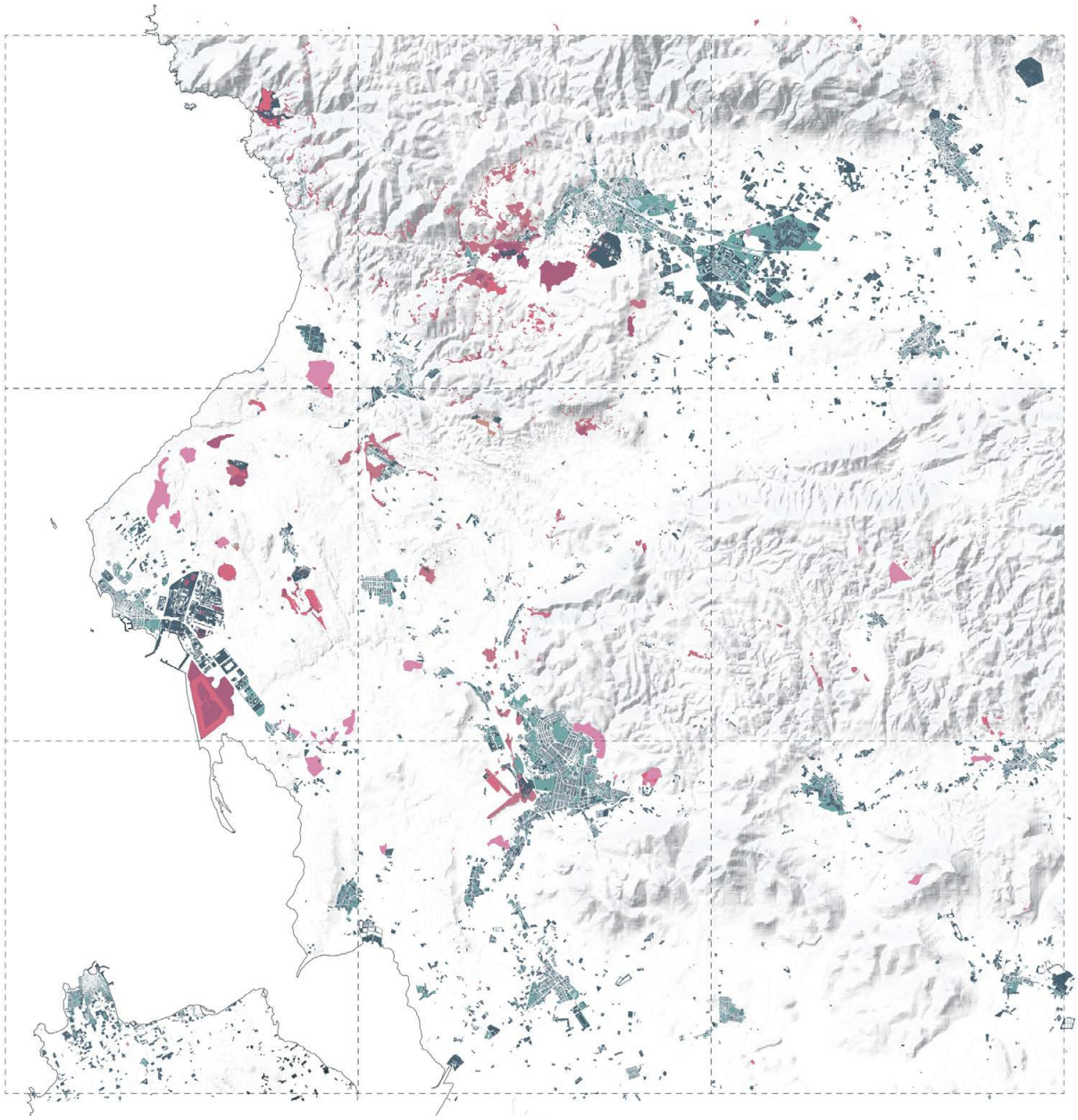


fig. 5. Mappa dei suoli urbani del Sulcis-Iglesiente. Elaborazioni dell'autore su dati Ispra, Geoportale Ras, Copernicus.

BIBLIOGRAFIA

Angioni, G., & Sanna, A. (1988). *Sardegna*. Laterza

Berlinguer L., Mattone A. (Cur) (1998). *Storia d'Italia. Le regioni dall'Unità a oggi. XIV: La Sardegna.* Einaudi

Bianchettin Del Grano M. (Cur) (2016). *Suolo*. Officina Edizioni

Boi, M. E., Cappai, G., De Giudici, G., Medas, D., Piredda, M., Porceddu, M., & Bacchetta, G. (2021). Ex situ phytoremediation trial of Sardinian mine waste using a pioneer plant species. Environmental Science and Pollution Research, 28(39), 55736–55753

Capra G. (2010). "Le pedotecniche. Dalle prime applicazioni agli sviluppi attuali e futuri" in Dazzi C., Vacca S. (Cur) *In nome del suolo.* Edizioni Le Penseur

Corboz A. (1998) *Ordine sparso: saggi sull'arte, il metodo, la città e il territorio* a cura di Viganò P. Franco Angeli

Coppola, A., Del Fabbro, M., Lanzani, A., Pessina, G., & Zanfi, F. (Cur). (2021). *Ricomporre i divari: Politiche e progetti territoriali contro le disuguaglianze e per la transizione ecologica*. Società editrice il Mulino

Corner J., MacLean A. S. (1996). *Teaking measures Across the American Landscape.* Yale University Press

Cosgrove D. E. (1999). *Mappings*. Reaktion Books

Dematteis G. (2021). *Geografia come immaginazione. Tra piacere della scoperta e ricerca di futuri possibili.* Donzelli

Haygarth, P. M., & Ritz, K. (2009). The future of soils and land use in the UK: Soil systems for the provision of land-based ecosystem services. *Land Use Policy*, *26*, S187–S197

Howard, J. (2017). *Anthropogenic soils*. Springer

IUSS Working Group WRB. (2015). *World reference base for soil resources 2014: International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps* ([3. ed.]). FAO

Lanzani A. (2015). *Città territorio urbanistica tra crisi e contrazione*. Franco Angeli

Levin, M. J., Kim, K.-H. J., Morel, J. L., Burghardt, W., Charzyński, P., Shaw, R. K., & IUSS Working Group SUITMA (Cur). (2017). *Soils within cities: Global approaches to their sustainable management: composition, properties, and functions of soils of the urban environment*. Catena Soil Sciences

Marrocu, L., Bachis, F., & Deplano, V. (Cur). (2015). *La Sardegna contemporanea: Idee, luoghi, processi culturali*. Donzelli editore

Meulemans, G. (2020). Urban Pedogeneses: The Making of City Soils from Hard Surfacing to the Urban Soil Sciences. *Environmental Humanities*, *12*(1), 250–266

Pavia R. (2019). *Tra suolo e clima. La terra come infrastruttura ambientale*. Donzelli editore

Peleman, D., Viganò, P., Barcelloni Corte, M., & Ronner, E. (Cur). (2021). *The project of the soil: = De grond van de kwestie*. nai010 publishers

Russo M. (Cur) (2014). *Urbanistica per una diversa crescita. Progettare il territorio contemporaneo.* Donzelli

Secchi, B. (1986). Progetto di suolo. *Casabella*, 520, 19–23

Secchi, B. (1995). *Dell'utilità di descrivere ciò che si vede, si tocca, ascolta,* Relazione introduttiva al II Convegno internazionale di urbanistica, *Descrivere il territorio.* Prato

Simoni, D. (2021). Suoli del turismo in Sardegna. In S. Lanteri, D. Simoni, & V. R. Zucca (Cur.), *Territori marginali: Oscillazioni tra interno e costa*. LetteraVentidue

Sprocati, A. R., Alisi, C., Pinto, V., Montereali, M. R., Marconi, P., Tasso, F., Turnau, K., De Giudici, G., Goralska, K., Bevilacqua, M., Marini, F., & Cremisini, C. (2014). Assessment of the applicability of a "toolbox" designed for microbially assisted phytoremediation: The case study at Ingurtosu mining site (Italy). Environmental Science and Pollution Research, 21(11), 6939–6951

Vacca, S., Buondonno, A., Dazzi, C., & Capra, G. F. (2008). I suoli antropogenici. Nuova frontiera della pedologia. In V. Bettini & C. Rosnati (Cur), *L'uomo cambia la faccia del pianeta* (pp. 174–180). Aracne

Viganò, P., & Guenat, C. (2021). Our Common Soil. In D. Peleman, P. Viganò, M. Barcelloni Corte, & E. Ronner (Cur), *The project of the soil: = De grond van de kwestie*. nai010 publishers

4 · 2 · 8 CONTESTI, DECLINAZIONI E INTERPRETAZIONI

Contesti

Introduzione al secondo tavolo dottorale

OLIVIA LONGO (ICAR/14)
Università degli Studi di Brescia

GIANLUCA BELLI (ICAR/18)
Università degli Studi di Firenze

PASQUALE MEI (ICAR/14)
Università degli Studi di Palermo

Varie declinazioni e interpretazioni di temi comuni sono emerse dalle ricerche interdisciplinari presentate dai giovani ricercatori di questo tavolo, seguite da una discussione collettiva che ha individuato convergenze, divergenze, potenzialità, criticità e intersezioni tra metodi, approcci e ambiti di ricerca.

Pur appartenendo ai settori scientifici disciplinari ICAR/14, ICAR/18 e ICAR/10, le ricerche presentate dai giovani colleghi hanno messo in evidenza con estrema chiarezza un dato rilevante, ovvero il carattere interdisciplinare di ciascun lavoro proposto. La particolare condizione emersa è fortemente determinata da due diversi fattori. Il primo di natura generazionale dei giovani ricercatori che sempre meno si riconoscono negli steccati dei diversi Settori Scientifici Disciplinari dell'ICAR, questo testimonia la necessità sempre più urgente di una riforma dei saperi disciplinari; la seconda, di natura congetturale, è dovuta al forte mutamento epocale che stiamo vivendo - transizione ecologica - con conseguenti cambi di paradigmi del sapere non solo scientifico, ma anche e soprattutto etico e morale, nei confronti di un futuro più sostenibile del nostro pianeta. Il quadro figurativo emerso dalla sessione di lavoro ha definito una ipotetica mappa sulla ricerca disegnata da diverse traiettorie, ognuna della quale è rappresentata da una specifica ricerca di tesi – enunciato, ipotesi, casi studio, metodologia, obiettivi, verifica, risultati, etc.-, che si intersecano e individuano degli ambiti comuni da poter condividere. Intersezioni di metodo, di approccio olistico, e di campi di indagine.

È in questo contesto fortemente interdisciplinare, diverse per soggetto e per sguardo disciplinare, che le cinque tesi presentate svolgono la loro indagine su un ambito in definitiva comune, quello cioè che riguarda i temi dell'identità e della memoria, evidentemente sottesi alla tesi di Susanna Campeotto, incentrata sui cimiteri partigiani di Edvard Ravnikar, esempi dell'uso della memoria come mezzo per cementare il senso di appartenenza. Non si tratta certo di una novità: ne sono illustri precedenti i tanti cimiteri di guerra costruiti alla fine del primo conflitto mondiale – pensiamo ad esempio a quelli realizzati in Francia da Edwin Lutyens – che costruiscono un'epica collettiva sulla base del culto dei caduti. Campeotto mostra tuttavia come Ravnikar unisca al senso della memoria quello del contesto. Nel cimitero di Vojsko, in particolare, la forma delle lapidi trova una analogia con quella dei tomboli da ricamo tipici della zona, innescando una serie

di rimandi allusivi che fanno di questa architettura un'opera dalle intense qualità poetiche e profondamente radicata nella cultura popolare del suo territorio. Attraverso il caso studio del cimitero partigiano di Vojsko, emerge il valore della geografia intesa come nuovo documento che si relaziona con il monumento cimiteriale. Ulteriore campo di indagine del lavoro è quello rappresentato dal rapporto tra architettura e arte e dell'architettura intesa come linguaggio che si esprime attraverso le sue forme. Il tema dell'esperienza cinetica-empatica della memoria, all'interno del cimitero di Vojsko, affronta anche la lettura di una composizione spaziale nel paesaggio, pensata per innescare relazioni empatiche con il visitatore ed essere esperite nel tempo, analizzata attraverso una serie di disegni e fotografie dove si circoscrivono le relazioni tra il paesaggio, l'oggetto e il soggetto fruitore del memoriale. Sebbene la scelta di opere specifiche uniche in un contesto particolare, renda più complicato individuare principi, caratteri e tecniche compositive che possano entrare in risonanza con il dibattito culturale locale e internazionale, dai risultati della ricerca emerge un'interessante e numerosa costellazione di memoriali uniformemente distribuiti sul territorio e ricchi di varietà tipologica e formale, che possono costituire un fenomeno artistico site-specific senza precedenti, rappresentando un importante veicolo di memoria collettiva per la ricostruzione dell'identità di una nazione fortemente provata dalla guerra.

Il tema della memoria identitaria riguarda anche tutte le altre tesi, seppure in modo e misura differenti. Quella di Raimondo Mercadante allarga l'orizzonte di Campeotto indagando il processo di costruzione dell'identità architettonica della Slovenia contemporanea, quella dove si forma e opera Ravnikar; un processo nel quale il ruolo della memoria, e quindi del rapporto tra storia e progetto, è complementare a quello della cultura d'avanguardia. Obiettivo del suo lavoro di ricerca è stato quello di colmare le lacune storiche esistenti nella storiografia della nuova repubblica slovena, riguardo alla storia degli sviluppi architettonici tra il 1970 e il 1990. Dopo una attenta ricerca storica e archivistica, attraverso lo studio della stampa specializzata e dei periodici di settore, nonostante la complessità delle questioni linguistiche per l'individuazione delle fonti atte a restituire i fenomeni indagati, dai risultati della ricerca emerge un mutamento di paradigmi in concomitanza con l'avvento degli anni '70 del secolo scorso. Le Corbusier, Brutalismo, Fuller, ed altri autori dell'epoca, vengono superati da Aymonino, Rossi, Tafuri, Dal Co, evidenziando un particolare interesse verso la cultura architettonica italiana. La ricerca si conclude con un importante accenno alla necessità di tutelare le opere slovene degli anni '80 ancora prive di normative adeguate per la loro sopravvivenza.

Il concetto di memoria è usato fin dal titolo della tesi di Matteo Saldarini, che indaga il tema della modellazione del suolo in rapporto all'architettura, mostrando come il tema dell'attacco a terra, o direttamente quello dell'architettura ipogea, non possa essere svolto coerentemente senza una riflessione sul rapporto con il contesto e senza un riferimento alla sua storia. La sua ricerca indaga queste complesse questioni dell'architettura di suolo anche secondo un senso dell'abitare "sotto la linea di terra", in un certo modo finalizzata alla ricerca delle proprie radici culturali. L'indagine sul rapporto tra architettura e archeologia, attraverso il tema dell'attacco al suolo, si sofferma sul caso studio per l'intervento della

collina di Varano a Castellamare di Stabia, trattato quale strumento di ricerca sul tema della memoria e delle tradizioni costruttive delle sostruzioni, interpretate come atto fondativo del comporre tra terra e cielo.

Ancora, Giorgia Sala si confronta con la memoria e l'identità dei luoghi studiando i progetti di Luigi Vietti per la Costa Smeralda, sviluppati tentando di creare artificialmente una tradizione architettonica locale altrimenti sfuggente. La ricerca propone lo studio di un esempio particolare di fenomeno architettonico nell'ambito della residenza temporanea per turisti, verificatosi durante il boom economico degli anni '60 del Novecento. Da qui emerge la figura creativa di Luigi Vietti che ha definito il suo particolare design diventato marchio del suo segno progettuale, per una architettura che aspira alla spontaneità ma che viene progettata nel minimo dettaglio. Vengono così ripercorse, attraverso i progetti di Vietti, le traslitterazioni del codice semantico dell'architettura vernacolare per la definizione di nuovi stilemi architettonici dell'architettura moderna, contestualizzata in scenari di villeggiatura.

Memoria e identità riaffiorano persino nella tesi di Martina Bocci, apparentemente volta verso tutt'altri indirizzi, essendo incentrata sulle possibilità di sviluppo dei paesi emergenti attraverso il recupero del loro patrimonio edilizio tradizionale. Anche in questo caso, tuttavia, la ripresa delle tecniche premoderne tipiche di ciascun contesto ha evidentemente a che fare con il recupero della memoria e con lo sviluppo di una coscienza identitaria locale. Questo lavoro di ricerca ha come incipit il recupero del patrimonio tradizionale e dello sviluppo locale per una possibile risposta ai cambiamenti socio-culturali avvenuti negli ultimi decenni.

Memoria e identità – dunque il rapporto con la storia e con i luoghi – sono pertanto due concetti che i giovani ricercatori hanno bene in mente e che applicano in maniera interessante come chiave interpretativa dei fenomeni studiati. Si evidenziano nello specifico, a conclusione dei lavori nelle considerazioni finali, due ambiti tematici in particolare "il rapporto tra uomo e luogo" e quello dell'"abitare" declinato nelle sue diverse forme: abitare una identità nazionale; abitare dopo la morte sotto la linea di terra; abitare il suolo-sottosuolo; abitare in vacanza in spazi caratterizzati da suggestioni e interpretazioni di un'identità locale. Dunque, derivano così modi nuovi e tradizionali di abitare i luoghi, interpretati e analizzati da queste ricerche attraversando in modo multidirezionale, in alcuni casi sovrapponendo quasi fino a farli coincidere, i molteplici aspetti peculiari dei vari ambiti disciplinari chiamati in causa.

4 · 2 · 9 L'ESPERIENZA CINETICA-EMPATICA DELLA MEMORIA: LE RAGIONI DELLA RICERCA E IL CASO DEL CIMITERO PARTIGIANO DI VOJSKO

Contesti

SUSANNA CAMPEOTTO
Università Iuav di Venezia,
Architettura, Città e Design, curriculum Composizione architettonica

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

1 UNA SCELTA PARTIGIANA

La Scuola di Dottorato di Venezia affonda le proprie radici in un progetto di ricerca nell'ambito della Composizione architettonica, intesa come area disciplinare specifica. La lettura, l'analisi, la scomposizione e la ricomposizione sono le modalità attraverso cui le opere vengono dissezionate, con lo scopo di comprendere il senso e gli obiettivi della peculiare modalità intellettuale e operativa individuata (Gallo, 2012).

La ricerca, ancora in corso, è volta ad indagare con gli strumenti della composizione architettonica, le relazioni tra il paesaggio, l'oggetto e il soggetto fruitore nei memoriali alla resistenza partigiana e alle vittime del nazifascismo, realizzati in Slovenia da Edvard Ravnikar tra gli anni cinquanta e gli anni sessanta del Novecento.

Sono stati selezionati tre casi studio – il cimitero degli ostaggi di Draga, il cimitero partigiano di Vojsko e il cimitero dei combattenti caduti del III battaglione della brigata Prešeren – per la lettura di una composizione spaziale nel paesaggio, pensata per innescare relazioni con il visitatore ed essere esperita nel tempo.

Se una scelta così circoscritta (tre opere specifiche di un architetto che ha operato in un luogo e in un tempo che mai potranno ripetersi) può in prima battuta sembrare lontana da un interesse contemporaneo o rischiare di relegare la figura di Ravnikar entro una lettura parziale e regionalistica, nella sua dimensione operativa significa studiare la struttura profonda delle opere, individuarne i principi, i caratteri e le tecniche compositive usate, facendoli entrare in risonanza con il dibattito culturale locale e internazionale, con le sperimentazioni artistiche, con la tradizione, con la politica. Dunque, una scelta partigiana – di parte ma non parziale – che procede per affondi verticali e sguardi trasversali, consentendo "un allargamento dell'orizzonte delle culture messe tra loro in comunicazione" (Semerani, 2012, p. 19).

2 PERCHÉ I MEMORIALI?

All'indomani della Seconda Guerra Mondiale, la Jugoslavia aveva avuto un tasso di vittime tra i più alti in Europa (Horvatinčić, 2018) e in questo contesto la resistenza era la base, umana e ideologica, della ricostruzione avviata sotto la guida del partito comunista. La prima legge sull'autogestione nell'ambito della Federazione Jugoslava del 1950 diventa un'importante occasione di sperimentazione e un momento di "rottura" (Krin, 2019) rispetto alla tradizione precedente, ove l'arte, che pure aveva adottato il linguaggio del realismo socialista per aderire durante la guerra a un blocco compatto antifascista, era comunque confinata in un ambiente urbano borghese. Ecco allora che l'arte esce dalle città e dai muri dei palazzi istituzionali e con la medesima capillarità territoriale con cui i partigiani avevano combattuto, si iniziarono a commemorare i caduti nei villaggi, nelle radure, nei boschi (Skansi, 2021).

L'intero territorio della Jugoslavia venne costellato di memoriali che per numero, distribuzione, varietà tipologica e formale costituiranno un fenomeno artistico *site-specific* senza precedenti. Queste opere, commissionate dalle comunità locali attraverso concorsi che coinvolsero tra i più talentuosi architetti jugoslavi del periodo post-bellico, costituiscono un *corpus* unico, (Horvatinčić, 2018) veicolo di una memoria comune che potesse concorrere alla ricostruzione dell'identità di una nazione fortemente provata dalla guerra.

Grazie alla continua richiesta di costruzione dei memoriali, fu possibile sperimentare soluzioni figurative nuove ed eterogenee, con esiti spesso affini alle tendenze contemporanee dell'arte intesa come "forma concreta di un'idea astratta" (Bill, 1952). La grande differenza tra queste opere e la *concrete art* risiedeva nel fatto che qui il concetto c'era: la celebrazione della memoria dei tragici eventi passati.

Coerentemente con il programma politico di ricostruzione teso a rafforzare i sentimenti di fratellanza e unità, si valorizza in quegli anni il concetto di *patrimonio dei popoli della federazione della repubblica popolare jugoslava* soprattutto per quanto riguarda l'architettura. Nell'omonimo articolo pubblicato in Likovni Svet 1951①, Dušan Grabrijan ripercorre tutti gli elementi della tradizione vernacolare jugoslava che presentano una coerenza semantica con i principi del movimento moderno (1951). Anche gli *Stećci,* le pietre tombali tardo medievali sparse tra Bosnia, Montenegro, Croazia e Serbia, sono riscoperte proprio in quegli anni come simbolo di una popolazione caratterizzata da un forte senso di fratellanza – le sepolture sono collettive – e integrazione con il paesaggio naturale.

Ma non solo. L'arte arcaica ben rispondeva al principio della "sincerità del materiale e della lavorazione lasciata dalle tracce di strumenti, tecniche o incollaggi" (Ravnikar, 1964), in un contesto post-bellico dove i materiali a disposizione erano pochi e le forme derivavano direttamente dalle caratteristiche del materiale e dalle tecniche costruttive (Skansi, 2018).

Queste caratteristiche etiche, relazionali e materiche dell'arte funeraria primitiva (o pan-slava), filtrate attraverso l'esperienza del moderno, entreranno a far parte del linguaggio figurativo unico sperimentato dai memoriali alla lotta antifascista, nella ricerca di una dimensione plastico-scultorea capace di entrare in relazione con il paesaggio e con le persone che,

attraverso l'esperienza della memoria, avrebbero potuto ricordare intimamente e comprendere universalmente gli eventi passati.

Si decide dunque di approfondire questo fenomeno, foriero di nuove sperimentazioni compositive spaziali, in costante tensione dialettica tra astrazione e contestualità.

3 PERCHÉ EDVARD RAVNIKAR?

Colto architetto, editore, pittore, docente, Edvard Ravnikar (1907-1933) è stato in grado di rispondere ai tragici eventi storici della Seconda Guerra Mondiale trascendendo ogni rigida posizione ideologica, attraverso un linguaggio architettonico misurato ma carico di un potente ritmo interiore, un "modernismo liquido" (Kulić, 2013), declinato come sintesi di frammenti di un mondo antico e promessa di uno nuovo. La sua visione dell'architettura come arte dell'integrazione di arcaico e moderno, capace di rendere "visibili quelle cose invisibili che contano così tanto nella vita" (Ravnikar, 1964), affonda le radici nelle teorie elaborate tra Ottocento e Novecento nel contesto culturale tedesco, quali il concetto di *Raumgestaltung* proposto da August Schmarsow nel 1894 e i principi espressi da Wilhelm Worringer, reinterpretate attraverso le figure di Jože Plečnik prima e di Le Corbusier poi, guide costanti nella ricerca di un linguaggio moderno, adeguato al suo tempo. I Maestri però non bastano per collocare adeguatamente nel panorama internazionale la figura di questo architetto sloveno. Tra tutti, l'amicizia con Max Bill, grazie al quale era entrato in contatto con i principi dell'arte concreta ed era stato invitato come lecturer alla scuola di Ulm, ma anche i rapporti con Alvar Aalto a seguito dei concorsi vinti in Finlandia e le relazioni con Franco Albini e Franca Helg, in un periodo storico in cui "Italia" era ancora una parola difficile da nominare.

Edvard Ravnikar ha dedicato una cospicua parte della sua carriera alla progettazione di memoriali, affiancando alla produzione delle opere una ricca ricerca teorica sulla tradizione, sull'astrazione, sul primitivismo, sull'arte di avanguardia e sulla sintesi delle arti. Nel suo saggio più noto *Architettura, Scultura e Pittura* (1964), rivendica la necessità dell'arte di emanciparsi dai suoi luoghi tradizionali di esposizione e dal suo ruolo di mera decorazione, entrando in contatto diretto con la gente, negli spazi aperti "dove c'è possibilità di contemplazione, senza la quale qualsiasi opera d'arte è semplicemente un oggetto come un altro"; difatti solamente trasferendo "l'accettazione di cui l'arte gode all'interno della sfera privata e la sua grande accessibilità lì, anche in un live happening nello spazio" verrebbe offerta la "possibilità per una vera sintesi, viva ed unica che avrebbe sia un nuovo significato che un nuovo ragionamento" (Ravnikar, 1964).

Queste indagini non solo sono riscontrabili in maniera chiara e coerente nelle sue architetture, ma furono la base di una importante sperimentazione di riforma didattica che attuò a Ljubljana nel 1960-1962, il *B-smer* nel quale si occupò della formazione dei futuri architetti (Ravnikar, 1982) conscio del fatto che la rifondazione del fare architettura non poteva prescindere da una sua costruzione teorica trasmissibile.

4 I MODI DEL "FARE" RICERCA

Tenendo in considerazione tutti questi aspetti, l'opera di Ravnikar può essere analizzata e compresa con l'obiettivo di individuarne i principi compositivi a partire dalle intime relazioni capaci di innescare una relazione interattiva tra l'opera, il paesaggio e il soggetto fruitore. Qui, i paradigmi del processo creativo riscontrati a fronte dell'operazione di dissezione possono essere confrontati con gli apparati teorici e i fondamenti didattici da lui elaborati.

I memoriali alla lotta antifascista ben si prestano a questo scopo.

La selezione e lo studio di alcuni specifici progetti nell'ambito della produzione culturale di un architetto sono già di per sé la base critica della ricerca. Resta il problema del *come fare,* considerando che "tanto più il concetto che un architetto può avere della vita è articolato e complesso" in termini di necessità cui lo spazio costruito deve rispondere, "tanto meno il lavoro e l'indagine sulla forma può eludere il dato sensibile, percettivo, e quindi le tecniche proprie del fare artistico" (Gallo, 2012, p. 113).

Per rendere trasmissibile la lettura delle opere nella loro dimensione sensibile e cinestetica, ottenuta grazie alla tensione tra astrazione e contestualità, sono stati realizzati disegni interpretativi sempre accostati alla fotografia, strumento necessario per restituire il dato percettivo secondo un inevitabile primo sguardo critico. Questa duplice lettura consente, in una tematizzazione più ampia, di indagare l'esperienza collettiva della memoria – attivata da un linguaggio universale e da strategie compositive che mirano a specifiche interazioni con l'artefatto – e l'esperienza individuale della commemorazione in cui le forme inventate "costituiscono il ricordo di un'azione assai più che l'oggetto in se stesso" (Semerani, 2007, p. 29).

5 IL METODO

Dal punto di vista metodologico, il lavoro si fonda sullo studio delle fonti dirette – numerosi sono gli articoli di carattere teorico scritti da Ravnikar sulle principali riviste dell'epoca – e dei materiali di archivio del fondo Zveza Borcev (Arhiv Republike Slovenije, AS 1238) e si è reso fondamentale un continuo dialogo con la disciplina della Storia dell'architettura per contestualizzare correttamente le riflessioni e i manufatti. Trattandosi infatti di architetture con una fortissima componente simbolica e archetipica, si prestano a molteplici interpretazioni – e in questo consiste la loro attualità –, per non perdere tuttavia la focalizzazione sull'oggetto della ricerca, è risultato necessario mettere continuamente in risonanza le questioni emerse dall'affondo verticale sull'opera sia con il pensiero dell'autore che con l'orizzonte della storia e della cultura contemporanee.

Si è riscontrato un certo scarto tra la ricchezza argomentativa presente nei testi critici di carattere teorico e nelle opere costruite e l'essenzialità delle informazioni grafiche e descrittive relative agli specifici memoriali; in questo senso i numerosissimi schizzi inediti di Ravnikar oggi ancora in possesso della famiglia – spesso espressione di paesaggi immaginari, composizioni e memoriali di invenzione – sono stati utilizzati come uno strumentario per affiancare e sostanziare la ricerca, riconoscendo in questi

piccoli disegni le riflessioni generatrici relative ai temi esplicitati nelle opere costruite.

6 GLI AFFONDI

L'esplorazione verticale dei principi compositivi è condotta e articolata attraverso lo studio di tre architetture memoriali di Edvard Ravnikar, selezionate in ragione delle loro peculiari caratteristiche topologiche.

Non sono opere astratte, perché pur partendo da una geometria chiara e riconoscibile, presentano relazionalità strettissime con il suolo a tal punto da farne parte come se si fossero trovate da sempre nel sito della loro costruzione. Sono fatte della stessa materia del luogo (terreno, pietra locale, sassi) e si appoggiano sul suolo, lo scavano, lo penetrano, lo contengono.

I loro elementi costitutivi sono sempre ricorrenti, declinati secondo diverse lavorazioni della materia o inventati a partire da forme di uso comune. Il muro/recinto/dosso, il tumulo, le steli/obelischi, i cippi, si relazionano reciprocamente e con il contesto secondo principi della composizione dello spazio differenti. Non sono monumenti da contemplare a debita distanza né, per questioni di scala, si mostrano a distanza: si tratta di luoghi della memoria da percorrere e percepire secondo una liturgia spaziale del movimento contemporaneamente intima e universale.

Senza entrare nel merito della dissezione analitica dei singoli casi studio, effettiva anima dell'indagine dottorale in corso, si anticiperanno in questa sede le riflessioni in essere elaborate relativamente ad uno di essi, esemplificative della dimensione operativa del fare e rappresentative delle potenzialità della ricerca e dei metodi adottati.

Il cimitero partigiano di Vojsko (Edvard Ravnikar, con Savin Sever e Milko Kožar, Vojsko, 1951-1956) è assunto come caso emblematico per affrontare il tema della costruzione plastica della forma (fig. 1). Si tratta di un memoriale inedito, sia in termini morfologico-spaziali, sia nell'uso di figure simbolico-plastiche dense di significato evocativo, inventate a partire dalla metamorfosi di oggetti semplici e di uso comune.

Nuove prospettive alla sperimentazione compositiva e scultorea sono aperte in quest'opera, che manifesta la sua eloquenza attraverso la combinazione di opposti: la figura concava contrapposta a quella convessa, il riconoscimento dell'individualità in una produzione seriale, la morbidezza ottenuta dalla lavorazione della materia dura, il movimento – percepito – di figure in realtà infisse nel suolo. Contemporaneamente, rivela una grande complessità semantica unendo il tema della morte – evento statico per eccellenza – a quello della (ri)nascita nel grembo femminile, un movimento potente ed eterno.

In questo luogo, che è topologia ma anche luogo del rito e della tradizione, sono sepolti 188 combattenti che presero parte alla resistenza.

Per descrivere il cimitero partigiano di Vojsko, è possibile procedere secondo diverse letture, al fine di comprendere lo spazio del memoriale. Alla forma della sepoltura puramente geometrica si contrappone quella morbida appartenente alla tradizione agricola locale della raccolta, operazione antica che costellava il paesaggio di conche delimitate da dossi

morbidi, vegetali. Una ulteriore interpretazione sul carattere della forma trova i suoi presupposti nel breve periodo in cui Ravnikar lavorava nello studio parigino di Le Corbusier ed era entrato in contatto con il progetto per Algeri, che significava anche, per il maestro svizzero, una riscoperta del corpo femminile. Nelle donne di Algeri dipinte da Le Corbusier le forme dei seni, del ventre, dei fianchi – le parti del corpo femminile che più delle altre accolgono la vita – assumono sempre maggiore autonomia figurativa fino a diventare elemento plastico, archetipico della femminilità primitiva.

All'interno della forma concava che le contiene, le 38 lapidi in pietra sbozzata sono disposte secondo una griglia a maglia triangolare che risponde sia a principi simbolici, sia a ragioni ottico-percettive che permettono al visitatore, attraverso il movimento, di entrare in relazione con esse. Non esiste nessun riferimento figurativo tra le lapidi e i corpi umani; tuttavia, la loro disposizione nello spazio e il modo di trattare la materia, che mantiene l'unicità di ogni singola figura attraverso il gesto della lavorazione, concorrono a far percepire sia il comportamento in gruppo dei personaggi, che la loro intima individualità (fig. 2).

Oltre alle strategie compositive che si rivolgono alle categorie universali degli archetipi – la femminilità uterina che protegge e che può generare nuova vita – l'opera parla anche un linguaggio locale, rivolto direttamente al ristretto gruppo etnico locale. La regione di Idrija è depositaria dell'antica tradizione del merletto a tombolo, un'attività delicata e tutta femminile, tramandata dalle donne che tengono tra le loro mani la Bula, il cuscino per il ricamo che assomiglia alle lapidi smussate del cimitero di Vojsko (fig. 3). Ecco allora come un oggetto di uso comune ed estremamente familiare per un gruppo di persone, che si tiene tra le mani con delicatezza materna, attraverso un'operazione di metamorfosi acquisisce nuovi significati (fig. 4).

Lo studio di quest'opera restituisce una sensibilità plastica capace di trasformare e caratterizzare le geometrie di base dell'architettura attraverso un linguaggio che funziona ancora oggi. La memoria, attivata dalla tensione tra forme astratte e primitive e paesaggio naturale, esula dalla sua dimensione commemorativa didascalica diventando un'esperienza cinetica ed empatica.

Questo entrare dentro le opere mantenendo sempre uno sguardo al contesto, in conclusione, non solo consente di acquisire gli strumenti per studiarle là dove la documentazione è magari carente, ma permette anche di uscirne portando con sé un bottino di principi compositivi teorici e pertanto applicabili a tempi e ambiti altri.



fig. 1. Cimitero partigiano di Vojsko © Susanna Campeotto.

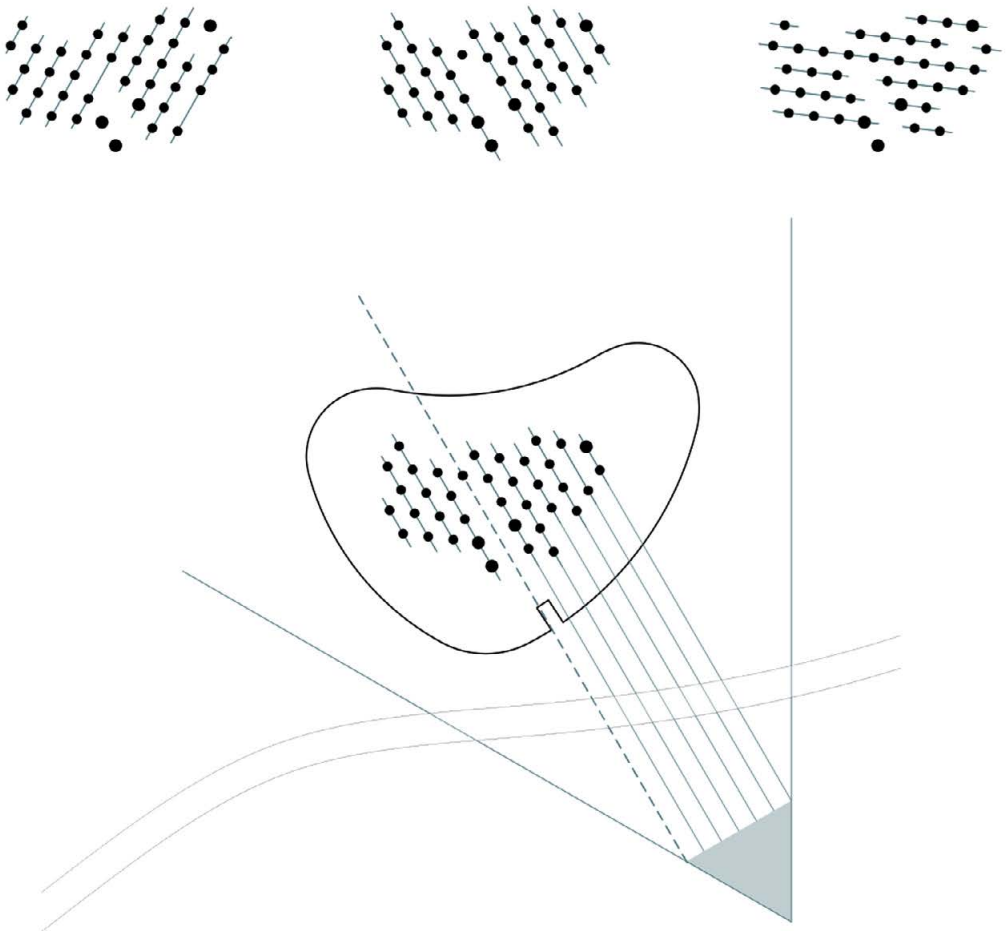


fig. 2. La griglia ottico-percettiva. Individuazione e interpretazione. © Susanna Campeotto.



fig. 3. La forma della tradizione locale. 1.8.1959, F0000016/251 Cipkarstvo (merletti) Vojsko.Courtesy: Arhiv Slovenski etnografski muzej.



fig. 4. Metamorfosi della forma e rilettura della tradizione figurativa locale © Susanna Campeotto.

NOTE

①: Likovni Svet (Trad: Il Mondo dell'Arte) era una rivista annuale che raccoglieva tutti gli articoli più attuali relativi al dibattito sulle arti. In questo numero gli argomenti trattati sono eterogenei, ma tutto concorre a formare un'idea di patrimonio nazionale relativo al mondo delle arti: memoriali, relazione tra architettura e pittura, arti pittoriche, scultura, archeologia, arte del vetro.

BIBLIOGRAFIA

Bill, M. (2004). Monument to the Unknown Political Prisoner, in K. Gimmi (Cur.), *Max Bill arquitecto*, 2G: Revista internacional de arquitectura, 29-30, (pp. 144-149), Barcellona

Gallo, A., Postfazione in Id. (Cur.) (2012). *The clinic of dissection of art*, (pp. 113-115), Marsilio

Grabrijan, D., Dediščina narodov federative ljudske republike jugoslavije v arhitekturi, in *Likovni Svet 1951*

Horvatinčić, S., Memorial sculpture and architecture in socialist Yugoslavia, in M. Stierli,& V. Kulić, (Cur.), *Toward a concrete utopia: architecture in Yugoslavia 1948-1980*, (pp. 104-112), The Museum of Modern Art, New York, 2018

Kulić, V., Edvard Ravnikar's Liquid Modernism: Architectural Identity in a Network of Shifting References, in I. Berman & E. Mitchell (Cur.), *ACSA101: New Constellations, New Ecologies*, Washington D.C. Association of Collegiate Schools of Architecture, 2013

Krin, G. (2019). *Partisan Ruptures. Self-Management, Market Reform and the Spectre of Socialist Yugoslavia*, Pluto Press

Ravnikar E., Arhitektura, plastika in slikarstvo (Architecture, plastics and painting), *Sinteza*, 1, (pp. 2-15), Ljubljana, 1964

Ravnikar E., Študij formske izraznosti pri seminarskem delu, *Arhitektov bilten - AB*, 60-61, (pp. 46-48), Ljubljana, 1982

Semerani, L., Il Circolo Malevič – La Scuola UNOVIS, 1919-1922. Il Dipartimento di Ricerca Formale e Teorica del Museo di Cultura Artistica di San Pietroburgo, 1923-1926, in A. Gallo (Cur.), op. cit., (pp. 12-31)

Semerani, L. (2007). *L'esperienza del simbolo: lezioni di teoria e tecnica della progettazione architettonica,* CLEAN

Skansi, L., Monumento III, in S. Marini (Cur.) (2021). *Teorie dell'architettura. Affresco italiano*, (pp. 210-215), Quodlibet

Skansi, L., Unity in heterogeneity: building with a taste of structure, in M. Stierli,& V. Kulić, (Cur.), op. cit., (pp. 64-71)

4 · 2 · 1 STORIA, IDEOLOGIE, CONFLITTI: LA COSTRUZIONE DELL'IDENTITÀ DELL'ARCHITETTURA SLOVENA NELL'ULTIMO NOVECENTO (1970-1990)

Contesti

RAIMONDO MERCADANTE
Politecnico di Torino
Architettura. Storia e Progetto

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/18

1 INTRODUZIONE

Ricostruire entro l'arco di più di due decenni la genealogia architettonica di una realtà geograficamente vicina ma al contempo culturalmente remota, o poco conosciuta, come la Slovenia è un'operazione impegnativa, oggi raramente praticata, a causa della prevalenza di linee storiografiche focalizzate su obiettivi specifici, come ricerche comparative, microstoriche o monografiche. Dominano i linguaggi della storia delle tecnologie, della storia dei meccanismi di produzione del progetto architettonico, gli studi su specifiche aree o regioni urbane. Difficilmente però si intraprende una vasta disamina storica su un periodo, indagando l'architettura sotto molteplici punti di vista.

Questa ricerca è stata avviata nell'intento di colmare una lacuna. Le complesse vicende dell'architettura slovena tra gli anni settanta e ottanta, con la crisi degli orientamenti della scuola di Edvard Ravnikar, la cosiddetta "Scuola di Lubiana", e il susseguente emergere delle teorie del Postmodernismo, non hanno fin qui trovato una trattazione d'insieme, neanche nella letteratura in lingua originale (Bernik 2004, Krečič 2003).

Per molti aspetti, questa ricerca dottorale ha avuto il carattere di una sfida: oltre alle questioni linguistiche, con la necessità di apprendere lo sloveno e la barriera dello scetticismo nei confronti di uno straniero

da superare, si imponeva la difficoltà di penetrare il particolare sistema dell'architettura jugoslavo, rilevando le particolarità del caso sloveno e individuando le fonti atte a restituire la complessità dei fenomeni indagati.

Nella storiografia, però, uno sguardo dall'esterno è stato spesso illuminante: basti pensare agli studi di Anthony Blunt sull'architettura francese, o sul barocco romano o siciliano, dove si rivelavano inediti legami con l'architettura europea, o l'importanza della ricerca di Manfredo Tafuri sulla teoria e la critica tedesca dei primi decenni del XX secolo, quando autori a lungo trascurati furono tradotti per la prima volta presso l'Istituto di Analisi Critica e Storica di Venezia.

Ciò è ancor più valido per la storia dell'architettura slovena, dove attori diversi hanno apportato la propria lettura degli eventi, perseguendo sovente il primato personale e dove un forte localismo divide Lubiana e la Slovenia centrale dalla regione orientale facente capo a Maribor, la cui architettura è stata frequentemente sottovalutata (Kobe 1993).

2 TEMI E STRUTTURA DELL'OPERA

L'architettura slovena compresa cronologicamente tra gli anni susseguenti il 1968 e il 1991, con la proclamazione dell'indipendenza di Lubiana a seguito della prima delle guerre balcaniche dell'ultimo decennio del Novecento, includendo il tormentato periodo degli ultimi anni di Tito e della crisi del sistema politico jugoslavo, non fu un sistema monolitico dal punto di vista formale o creativo ma possedeva largamente degli elementi di riconoscibilità e di coerenza all'interno del panorama delle scuole della Federazione, come fu riconosciuto dagli osservatori croati della mostra Slovenska likovna umetnost 1945-1978 (Bernik 1979). Il lavoro degli architetti sloveni di quel periodo si caratterizzava per il dinamismo, l'aggiornamento culturale rispetto alle tendenze straniere, lo sperimentalismo e il rapporto con la tradizione regionale.

Il periodo seguente al 1968, con gli echi delle rivolte studentesche di Belgrado e Lubiana, il riacceso interesse per la lettura delle fonti marxiste da parte degli intellettuali ma anche l'emergere delle frizioni tra l'élite manageriale croata e i vertici jugoslavi, si tradusse nell'architettura slovena in una profonda crisi, che interessò la posizione dell'architetto rispetto alla società, alla politica, al rapporto con la storia. Essa si sostanziò in una rottura rispetto alla recente tradizione della "ljubljanska šola", sorta nel primo dopoguerra con l'opera didattica di Plečnik e Ivan Vurnik, ma continuata negli anni cinquanta e sessanta dalla multiforme missione di Edvard Ravnikar, docente di urbanistica e capo del dipartimento di architettura fino al 1961.

Il comune denominatore della svolta del gruppo di "AB", tra cui Janez Koželj, Aleš Vodopivec, Jurij Kobe, Matjaž Garzarolli, Dušan Blaganje, Peter Gabrijelčič, Vinko Torkar e Vojteh Ravnikar fu proprio l'appartenenza alla breve ma fondamentale stagione di critica e impegno teorico della "soba 25" [stanza 25], l'esperimento di didattica autogestita creato da Ravnikar nel 1972.

La rottura con il recente passato si manifestava nei termini di un'esigenza di fondamenti teorici per la disciplina, volti a superare una

concezione tecnicista e ingegneristica della professione, che gli esponenti di "AB" vedevano incarnata nella generazione precedente degli assistenti di Ravnikar, tra cui in particolare Jože Koželj, in cui scorgevano l'involuzione in senso efficientista del socialismo jugoslavo. Nella loro battaglia per l'affermazione dell'autonomia dell'architettura come linguaggio e per la realizzazione di un'idea umanistica della città, i *giovani* riprendevano una polemica già avviata da Ravnikar negli anni cinquanta, quando aveva criticato l'inquadramento dell'architettura entro le competenze degli ingegneri, pretendendo una considerazione superiore per la professione.

Molta attenzione è stata dedicata alla ricostruzione dell'accesa polemica tra alcuni esponenti del gruppo di "AB" e gli storici dell'arte sloveni, al fine di rivendicare per gli architetti il primato nella critica e l'interpretazione.

Lo studio ha mostrato un mutamento di paradigmi con l'avvento degli anni settanta: a Le Corbusier, al brutalismo e a Buckminster Fuller si sarebbero sostituiti nel tempo come modelli teorici od operativi Henri Lefebvre, Wolf Jobst Siedler, Carlo Aymonino, Aldo Rossi, Philippe Panerai, Manfredo Tafuri, Georges Teyssot, Francesco Dal Co e Rob Krier.

Nella tesi si è poi voluta verificare l'entità dei rapporti con la cultura architettonica italiana, in particolare con le figure di Aldo Rossi e Manfredo Tafuri.

Il pensiero tafuriano, malgrado la difficoltà di una sua concreta applicazione a una teoria propositiva dell'architettura, riscosse in Slovenia un largo interesse: il sociologo Pavel Gantar giunse a definire *Progetto e Utopia* di Tafuri "quello che, a mio avviso, è di gran lunga il più rilevante saggio sull'architettura mai scritto" (Gantar, 1986, p. 37); mentre il critico Janko Zlodre si dedicò alla traduzione e alla reinterpretazione dell'accademico italiano (Tafuri, 1986).

La ricerca sistematica sulla letteratura slovena, attraverso lo studio delle riviste e dei testi chiave, ha evidenziato l'importanza come modello teorico non solo di Aldo Rossi ma di tutta la principale bibliografia italiana, tra cui Argan, Aymonino, Caniggia, Monestiroli e Portoghesi.

La teoria architettonica del gruppo di "AB", soffermandosi sui caratteri tipologici e il rapporto tra architettura e città, intendeva fare proprie acquisizioni italiane, contestualizzandole in maniera originale entro un proprio quadro di riferimenti, tra cui l'eredità di Plečnik (Vodopivec & Koželj, 1987).

Nel linguaggio formale, con la reinterpretazione del razionalismo italiano e l'uso del linguaggio tipologico, gli architetti di quel periodo si distanziavano dallo stile del Ravnikar maturo, animato da una vena tattile per le superfici e dall'estrema attenzione per il dettaglio tipica della scuola di Lubiana. L'architettura del gruppo "Kras" fu la prima risposta formale convincente degli allievi di Ravnikar usciti dall'esperienza della "soba 25" e riuniti intorno alla rivista "Arhitektov bilten" (Ravnikar & Koželj, 1983); vivendo in un periodo di stagnazione economica, evidente nel settore delle costruzioni, altri architetti del gruppo di "AB" non ebbero occasione di dimostrare il loro talento su opere realizzate prima della metà degli anni ottanta.

Il termine *Postmoderno*, da taluni ancora stigmatizzato nell'ambiente universitario italiano, non fu mai rinnegato riguardo all'architettura da Vojteh Ravnikar (Ravnikar 1983, p. 579) né dagli autori del gruppo di "AB" personalmente intervistati, sebbene inteso più in un'accezione di

atmosfera culturale, di episteme, che non di un preciso movimento stilistico; ciò corrispondeva all'ampiezza dello spettro filosofico entro cui era sorta quell'architettura in Slovenia, maturata tra le indagini sociologiche di Zdravko Mlinar e Pavel Gantar, le ricerche di estetica e teoria di Braco Rotar e gli echi della filosofia heideggeriana nell'opera di Tine Hribar, evidenti anche nella critica letteraria di Dušan Pirjevec.

L'indagine sull'architettura di quei decenni non si è però limitata ai sodali di "AB" né alla città di Lubiana: nel corso degli anni ottanta, agli autori sopra menzionati, operarono Tomaž Medveščček e la coppia Barbara-Božidar Rot, attivi anche a Maribor e Celje e si venne affermando una schiera di architetti più giovani come Igor Škulj, Miha e Katarina Dešman, Matej e Vesna Vozlič. Il quadro lubianese era completato da autori largamente autonomi rispetto ad "AB", seppure formatisi con Ravnikar, come Andrej Černigoj, brillante nelle operazioni urbane, e Marko Mušič, che rappresentava una linea autonoma, tendente all'approccio poetico e all'esaltazione della singola architettura come oggetto di valore artistico-scultoreo, anziché inserita entro la "costruzione logica" della città.

Tra i personaggi della generazione precedente *convertiti* a un diverso metodo, basato sul classicismo, spiccava la figura di Miloš Bonča, dotato di un forte senso per la composizione, laddove le esperienze postmoderniste di Milan Mihelič, di Stanko Kristl o dello stesso Edvard Ravnikar rilevavano dell'episodico.

Larga parte dello studio è stato dedicato alla ricostruzione dei concorsi e delle operazioni urbane a Lubiana, Maribor, Celje, Sežana e Nova Gorica, individuandone attori e dinamiche socioeconomiche caratterizzanti, oltre agli elementi storico-architettonici.

Per la prima volta nella bibliografia sull'argomento, si è analizzata congiuntamente la produzione architettonica dell'area di Maribor, caratterizzata dall'attività di professionisti come Borut Pečenko, Bogdan Reichenberg, Igor Recer, Ivo Goropevšek e molti altri, che, pur meno rigorosi nelle premesse teoriche, segnarono una pagina significativa dell'architettura slovena, non solo dal punto di vista delle opere costruite, ma anche per la capacità di istituire un dibattito architettonico nella regione orientale. La situazione di Maribor, centro solo parzialmente autonomo, perché privo di un proprio ateneo fino alla metà degli anni settanta, si segnalava perché, grazie a una maggiore dinamismo nel settore delle costruzioni, si orientava a uno spirito meno rigorista e più aperto ai refoli del postmodernismo ironico e surrealista della Serbia.

Si è voluto inoltre indagare il ruolo degli storici nella trasformazione del dibattito architettonico, conseguente a una massiccia campagna di ricerche e analisi dell'opera di Jože Plečnik e di Max Fabiani. Senza tralasciare la costante attenzione che in Slovenia, già negli anni cinquanta del Novecento, non aveva mai abbandonato in particolare il primo, si è voluto rintracciare il ruolo di architetti come Boris Podrecca o Luciano Semerani, e storici come Marco Pozzetto, Damjan Prelovšek, Stane Bernik e Peter Krečič nell' "invenzione di una tradizione" definitivamente consacrata a livello internazionale con la mostra parigina del 1986. L'analisi ha evidenziato l'incrocio tra la lettura degli storici e quella degli architetti, non senza delineare i momenti di contraddizione tra differenti finalità di tale recupero storiografico.

Infine, si è studiato il tema della circolazione delle idee nello spazio culturale dell'Alpe-Adria, ricostruendo la storia delle Giornate di Architettura di Pirano (Piranski dnevi arhitekture, PDA), create nel 1983 da Vojteh Ravnikar, che coinvolsero fin dall'inizio figure del progetto, della teoria e della storiografia architettonica da tutta l'Europa. Con la sua capacità di organizzatore e le sue qualità umane, Vojteh Ravnikar ebbe il merito di animare notevolmente il dibattito architettonico in Slovenia, conferendogli una dimensione internazionale.

3 PER UNA MAPPA MENTALE

Un ruolo fondamentale nella ricerca sull'architettura moderna in Slovenia fu svolto da Marco (Marko) Pozzetto, lo storico dell'architettura triestino (1925-2006), di madre slovena, che aveva contribuito per primo in Italia a far conoscere già dal 1966 l'opera di Max Fabiani e dal 1968, con la monografia su Jože Plečnik e la scuola di Otto Wagner, edita a Torino, quella del maestro lubianese.

Nel discorso di ringraziamento tenuto in occasione della cerimonia di consegna del Premio Plečnik per il 1974, egli osservava come l'architettura slovena fosse sorprendente per l'originalità del suo sviluppo storico, malgrado le pressioni da ovest e dal sud balcanico: il "miracolo" della cultura architettonica slovena risiedeva nella capacità di una comunità nazionale tanto ridotta a livello geografico e demografico di esprimere voci proprie (Pozzetto 1975).

Il convinto internazionalismo e l'attitudine comparativa di Pozzetto lo spingevano a inquadrare l'oggetto di studio entro una rete di riferimenti, una mappa mentale, non diversamente da come Ravnikar avrebbe rappresentato graficamente l'influenza di Otto Wagner in un brillante grafico pubblicato nel 1982 (Ravnikar, 1983, p. 3). Analogamente si è cercato di fare in questa tesi.

A tale complessità di aspetti, a un panorama che, pure in una realtà tanto ridotta geograficamente, sfugge dagli schematismi di una classificazione, non si poteva che rispondere con una pari molteplicità di livelli conoscitivi. Tra gli strumenti metodologici, si sono adottati la ricerca storica ed archivistica, lo studio della stampa specializzata nell'architettura e l'urbanistica, dei periodici di settore delle aziende autogestite e delle comunità territoriali, lo spoglio dei quotidiani sloveni, con l'indagine sull'impatto dei concorsi e in generale del dibattito architettonico sulle cerchie più ampie del pubblico, l'analisi formale dell'architettura, lo studio comparato con le espressioni architettoniche jugoslave e dell'Europa orientale (oltre che con i più classici riferimenti italiani e internazionali), le interviste ai protagonisti di quella stagione architettonica e a curatori museali e specialisti, anche afferenti ad altre repubbliche ex jugoslave.

Da una parte, una vasta ricerca diacronica sulle riviste slovene di architettura: "Arhitekt" (1951- 1963); "Sinteza" (1964-1994); "Arhitektov bilten", (1964-). Per i tardi anni ottanta, si è consultato anche "List", organo dell'Ordine degli architetti(1989-1997), periodico molto attento verso i concorsi e le nuove realizzazioni. Per gli anni novanta, "Piranesi", fondata da

Vojteh Ravnikar (1992-), infine, fu la testata di riferimento sulle novità architettoniche.

Anche le riviste di urbanistica e ingegneria, come "Urbani izziv", periodico dell'Urbanistični Inštitut (UIRS), (1989-), e "Gradbeni Vestnik" (1951-) hanno fornito interessanti ragguagli sulla storia dell'urbanistica contemporanea. Si sono consultate anche riviste culturali e letterarie con aperture sull'architettura, come "Naši razgledi", (1952-1992), "Sodobnost", (1963-), dove uscirono molti contributi fondamentali di storici e architetti sulle tendenze postmoderne o "Nova Revija", (1982-), rivista di cultura fondata da sociologi, filosofi, scrittori e storici della letteratura e famosa per essere diventata centrale nella storia dell'indipendenza slovena, pubblicò anche dei contributi relativi all'architettura.

I quotidiani sloveni hanno reso possibile invece sondare il rapporto tra architettura e opinione pubblica, rovesciando il luogo comune che in quell'area geopolitica non sia esistita una forma di dibattito pubblico sulla stampa in merito all'architettura. Pur senza volere enfatizzare eccessivamente il ruolo dei quotidiani, è indubbio che in Slovenia testate come "Delo" , "Dnevnik", "Večer" e il settimanale "Mladina" ebbero un rilevante valore non solo informativo ma anche critico, perché rendevano tangibile la problematicità dei temi affrontati, come concorsi, operazioni urbanistiche, premi, piani regolatori, aspetti come l'abusivismo edilizio, criticità nel rapporto dei residenti con i complessi di edilizia sovvenzionata, perfino riflessioni pre-ambientaliste.

Infine, non può essere taciuto il fondamentale ruolo della ricerca negli archivi pubblici, come la dotazione Marco Pozzetto del Dipartimento di architettura dell'Università di Palermo, il Pokrajinski Arhiv di Maribor, l'archivio dell'Arhitekturni Muzej e l'archivio dell'Istituto di Urbanistica Sloveno, entrambi a Lubiana e la documentazione gentilmente concessa da parte di alcuni personaggi intervistati.

4 PROSPETTIVE DI VALORIZZAZIONE

L'eccezionale interesse dell'architettura slovena degli anni settanta e ottanta risiedeva nel carattere teorico e sperimentale delle sue ricerche, essendo sorta in un momento di eccezionale intensità storica, al bivio tra la realtà del socialismo autogestito e le aperture verso orizzonti mitteleuropei; l'apporto costruito delle indagini degli architetti di "AB" sul territorio sloveno fu relativamente modesto ma compensato dalle opere di "Kras" a Sežana. L'impronta degli anni ottanta a Lubiana fu prevalentemente affidata ai lavori di Andrej Černigoj, Marko Mušič e agli apporti dell'interior design di Boris Podrecca (Dessa) e ai raffinati allestimenti per negozi di Milan Pogačnik, ma rimane un corpus di lavori importante in città (isolato Tabor di Koželj e Kobe, Museo di Storia contemporanea di Jurij Kobe, isolato BO 1/2 di Aleš Vodopivec) e nei dintorni, che meriterebbe maggiore attenzione sotto il profilo conservativo. Durante l'ultimo ventennio, si sono già verificati numerosi esempi di degrado o addirittura distruzione di manufatti architettonici descritti in questa dissertazione, anche opere di "Kras". Occorrerebbe una presa di coscienza del valore patrimoniale degli edifici realizzati intorno al 1980, con un'azione di tutela e valorizzazione,

ma nel quadro attuale, con lo stato sloveno ancora non pronto a salvaguardare anche lavori particolarmente significativi del primo Novecento, come lo stadio di Lubiana-Bežigrad, opera di Jože Plečnik, ciò sembra irrealistico (Ravnikar, Zorec, Gregorič, Koselj 2000; Ifko 2020).

Si può soltanto confidare che questo lavoro possa fungere da stimolo a un più ampio riconoscimento del valore storico dell'architettura contemporanea slovena dell'ultimo ventennio del Novecento, inducendo a un suo più attento inquadramento nel quadro jugoslavo e internazionale e dando luogo a un circolo virtuoso di studio e conservazione del patrimonio costruito di quel periodo.



fig. 1. Vojteh Ravnikar, Mladen Marčina, Irena Lozić, Peter Maležič, ristrutturazione del cimitero di Sežana, 1983. Scorcio, fotografia R.M.

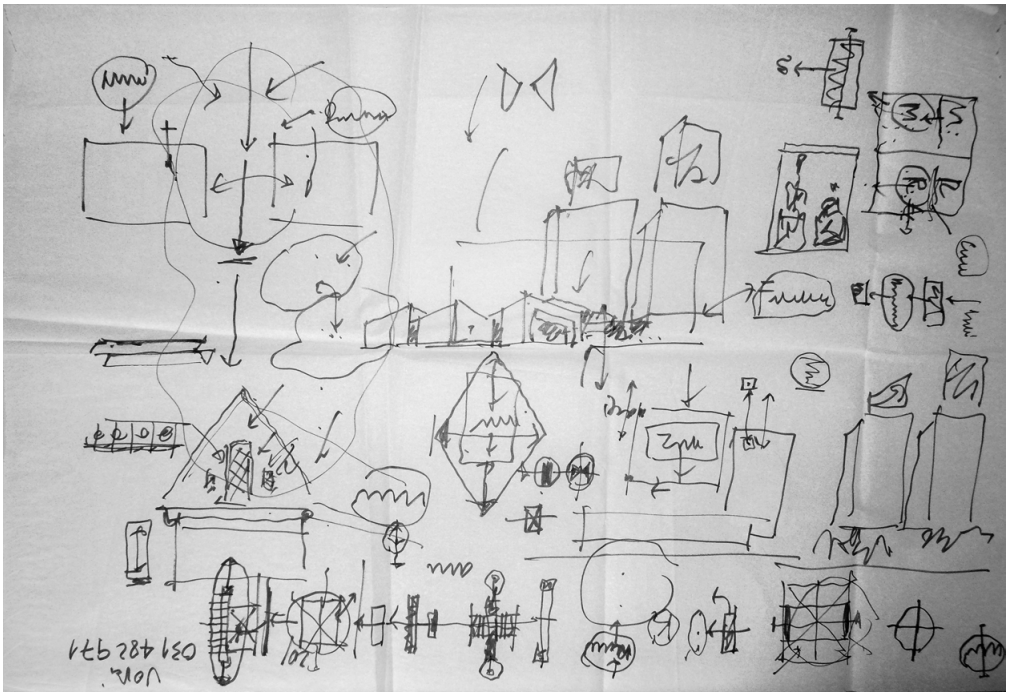


fig. 2. Peter Gabrijelčič, annotazioni sull'architettura di Edvard Ravnikar durante un'intervista rilasciata a Lubiana, 25.01.2022, R.M.



fig. 3. Marko Cotič, Dušan Engelsberger, Andrej Kremr, residenza per anziani ad Ajdovščina, 1980/83, ingresso, fotografia R.M.



fig. 4. Jurij Kobe, con Marko Lavrenčič, Milena Todorić, Mira Stantić, adattamento del Cekinov Grad come Museo della storia Slovena contemporanea, 1990/91, veduta del retro con la nuova addizione, fotografia R.M.



fig. 5. Borut Pečenko, Ivo Goropevšek, stazione terminal dei bus, Maribor, 1987/89, vetrata del sottopasso, fotografia R.M.

BIBLIOGRAFIA

Achleitner F., Ivanšek F. (Cur.) (1995). *Hommage à Edvard Ravnikar: 1907-1993*, Ljubljana: France in Marta Ivanšek

Bernik S. (1979). *Slovenska likovna umetnost 1945-1978: arhitektura, urbanizem, industrijsko oblikovanje, grafično oblikovanje, fotografija,* Ljubljana: Arhitekturni muzej

Bernik S. (2004). *Between the Traditions of Functionalism and the (Post) Modernist Deconstruction*, in Id., *Slovenska Arhitektura Dvajsetega Stoletja, Slovene Architecture of the Twentieth Century* (pp. 97-204), Ljubljana: Mestna Galerija

Gantar P. (1986). Usoda arhitekture kot umetnosti. Nekaj vprašanj k post-moderni kritiki moderne arhitekture, *Arhitektov bilten*, 75/76, 37-40

Ifko S. (2020). Slovenia: Heritage of the 19th and 20th Centuries at Risk In: Machat C., Ziesemer J., *Heritage at risk. World report 2016-2019 on monuments and sites in danger*, (pp. 112-116). Hendrik Bäßler

Kobe J. (1993). Paradoksalna osemdeseta naše postmoderne, *Arhitektov bilten* 117/118, pp. 64-67

Koželj J., Ravnikar V. (1983). *Arhitektura Skupine Kras = Architettura di Gruppo Kras = The Architecture of The Kras Group*, Piran: Obalne galerije

Koželj J., Vodopivec A. (1987). *Iz arhitekture,* include: Vodopivec A. , *Vprašanja umetnosti gradnje* [La questione dell'arte di costruire]; Koželj J., *Tipologija mestne stanovanjske arhitekture in njena sovisnost z morfologijo mestnega prostora*, Ljubljana: Krt, Knjižnica Revolucionarne Teorije

Krečič P. (2003). *Architecture in Former Yugoslavia: From the Avant-garde to the Postmodern*, in Djurić D., Šuvaković M. (Cur.). *Impossible histories: Historical Avant-gardes, Neo-avant-gardes and Post-avant-gardes in Yugoslavia 1918-1991* (pp. 332-373). MIT Press

Pozzetto M. (1975) Nagrade- Plečnikova, *Arhitektov bilten* 23, p. 19

Ravnikar E. (1983), Vitalità del classicismo di Plečnik. In: *Jože Plečnik. Il ritorno del mito* (pp. 3-7), Venezia: Cluva (*Arhitektov bilten*, 62/63, 1982, in trad. it. con introd. di Luciano Semerani)

Ravnikar V. (1983, 21 ottobre). Kontinuiteta in prelom, *Naši razgledi*, pp. 579, 588

Ravnikar V., Zorec M., Gregorič T., Koselj N. (2000). *Evidenca in valorizacija objektov Slovenske moderne arhitekture med leti 1945-1970*, *aplikativna raziskava*, Ljubljana: Fakulteta za arhitekturo

Tafuri M.(1985). *Projekt in utopija*, (J. Zlodre, traduzione e introd.) Ljubljana: Republiška konferenca ZSMS : Univerzitetna konferenca ZSMS (Pubblicato originariamente nel 1973)

4·2·11 RECUPERO DEL PATRIMONIO TRADIZIONALE E SVILUPPO LOCALE

Contesti

MARTINA BOCCI
Politecnico di Torino
Urban and regional development, Heritage

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/12

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/15
M-DEA/01
SPS/08

1 BACKGROUND

I cambiamenti socio-culturali degli ultimi decenni hanno portato a drastiche modifiche negli stili di vita. Intere generazioni sono migrate verso i centri urbani, lasciando spopolate e sempre più anziane le aree interne, montane e rurali, caratterizzate da mancanza di opportunità lavorative, servizi e infrastrutture basiche.

Conseguentemente è avvenuta una graduale interruzione della trasmissione di competenze locali e tradizionali legate al vivere e all'abitare, alla simbiotica relazione ed equilibrio tra uomo e natura (Friedman, 1990; Watson, 2019), all'uso sapiente delle risorse, a un adattamento alle condizioni climatiche e ambientali (Lawrence 2006:110, 111; Rapoport 2006), e a forme di vita maggiormente comunitarie e partecipative. La memoria collettiva appropriata al contesto, frutto di lunghi adattamenti e sperimentazioni (Bronner 2006:26), è stata sostituita da innovazioni e soluzioni recenti e a effetto immediato, non testate sul lungo periodo e meno sostenibili da un punto di vista ambientale, economico e sociale (Laureano 1995:18-19, 286). La cesura con il passato e le tradizioni si manifesta anche nella mancata trasmissione delle tecniche di costruzione, che sta mettendo a rischio non solo la sopravvivenza del patrimonio costruito, spesso non mantenuto e abbandonato, ma anche delle conoscenze immateriali legate al costruire e abitare, destinato a sparire insieme ai suoi ormai anziani testimoni. Raramente, infatti, è avvenuta una codifica e scrittura di questi saperi, storicamente tramandati oralmente, di generazione in generazione.

I mondi accademico, istituzionale e professionale hanno da anni intrapreso azioni di tutela, protezione, codificazione, recupero di manufatti e trasmissione delle conoscenze specifiche locali. Rimangono però forti reticenze e ritardi nel permettere e agevolare l'uso di tali materiali, tecniche e soluzioni costruttive, nell'adozione di normative e nella mancanza di strumenti che ne prescrivano e valutino le prestazioni (soprattutto nei contesti ad alto rischio sismico), influenzando a catena il supporto finanziario di mutui e criteri assicurativi (Vellinga 2006:83, 93, 94).

Per la preservazione del patrimonio non sono sufficienti il recupero dei manufatti e la codificazione dei saperi mossi dalla nostalgia del passato e da interessi speculativo-turistici ed estrattivi. Ciò è ancora più evidente quando l'oggetto di intervento non è il patrimonio monumentale, ma quello

vernacolare e minore, spesso diffuso, funzionale, legato all'abitare e alla soddisfazione dei bisogni di base (Friedman 1990; Rudofsky 1964), indigeno, comune e condiviso, abitualmente costruito dal proprietario o dalla comunità (Oliver 1997:xxiii), spesso tutt'oggi di proprietà e responsabilità privata. Un patrimonio che spesso è visto come arretrato, sottosviluppato e simbolo di povertà dagli stessi abitanti (Laureano 1995:18), che preferiscono soluzioni più attuali, e non interessato dalle politiche di tutela e salvaguardia.

È importante che al recupero materiale dell'edificio, siano associati:

- la salvaguardia, il recupero e la promozione delle conoscenze costruttive che ne rendono possibile manutenzione e riproduzione (Al-Sayyad:2006; Bourdieu, 1977);
- la rivalutazione del suo valore da parte degli abitanti come tassello importante nella formazione dell'identità, del senso di appartenenza ai luoghi e a una comunità, dei valori condivisi e delle radici (Byrne 2008; Carman and Sørensen 2009; Cohen 2008; Harrison 2009:8; Devoti and Naretto 2017; Watson 2019:15);
- un attivo impegno a prendersene cura, usarlo e trasmetterlo alle future generazioni.

Il patrimonio, le costruzioni tradizionali e le conoscenze vernacolari possono rappresentare dinamici, interattivi, collaborativi e dialogici processi, da adattare e migliorare per andare incontro a necessità attuali e future (Harrison 2015; Remotti, 1996; Winter, 2013), attraverso processi attivi di trasmissione, interpretazione e negoziazione (Oliver 1989) che inneschino risposte specifiche e comunitarie (Dematteis, 1994). Il passato e le tradizioni vernacolari possono diventare parte del presente come guida per future azioni (Oliver 2003:17; Vellinga 2006:93), finalizzate a uno sviluppo più autosostenibile e locale (Magnaghi, 2010), permettendo la sopravvivenza di culture e tradizioni vive, modi di vivere e comunità in aree marginali, fragili e isolate.

2 OGGETTO E IPOTESI DELLA TESI

La ricerca analizza riabilitazioni del patrimonio tecnicamente e culturalmente appropriate portate avanti da ONG internazionali (da Africa settentrionale e occidentale, Sud-Est asiatico, America Latina e Europa meridionale) ① attraverso una sapiente ripresa, trasmissione e rivitalizzazione delle tecniche di costruzione tradizionale.

La scelta è ricaduta su questi enti per la maggiore potenzialità di generare processi strutturati, complessi e duraturi, inseriti in percorsi a medio-lungo termine, tramite un ruolo di mediatori e facilitatori tra comunità e governi locali, finanziatori e istituzioni.

Le ONG selezionate lavorano principalmente in luoghi marginali e isolati, in cui il patrimonio vernacolare, le strutture sociali e gli aspetti culturali tradizionali sono riusciti in parte a conservarsi fino ad oggi.

Partendo da uno studio approfondito delle modalità e della metodologia adottata nel recupero delle tradizioni locali e rafforzamento dei saperi, usi e costumi locali, dal coinvolgimento della popolazione e dall'approccio

olistico al patrimonio e paesaggio viventi, vengono cercate occasioni di sviluppo locale autosostenibile in grado di offrire alternative di vita, contrastando abbandono, standardizzazione e omogeneizzazione culturale e preservando la diversità. Le risposte cercate sono ad ampio raggio, spaziando dall'incentivazione di un turismo sostenibile e comunitario, il mantenimento e miglioramento delle produzioni locali, il rafforzamento dei legami comunitari e il senso di appartenenza e identità al luogo, oltre ovviamente a piccole inversioni nei *trend* demografici.

3 METODI

La ricerca si sviluppa due metodologie di analisi di caso (Flyvbjerg 2006; Yin 2018): lo sguardo ampio e trasversale della comparazione di casi collabora con quello di dettaglio e contestualizzato dello studio di campo (fig. 1).

3·1 Studio comparato di dieci ONG che operano nel recupero del patrimonio

Nella comparazione dell'operato e della metodologia adottata dai dieci casi studio, i dati sono stati raccolti invitando gli esponenti delle ONG a partecipare ai quattro seminari ●, durante i quali hanno presentato il proprio operato. Durante le tavole rotonde sono stati creati momenti di dibattito attorno ad alcuni temi rilevanti, con la partecipazione di esperti in discipline parallele e complementari. A questo materiale (Bocci, Mazelli, Bocco - in preparazione), sono stati combinati la sistematica revisione della documentazione fornita online dalle ONG e interviste.

Rendendo conto e mettendo in evidenza le principali differenze (contesti, scelte organizzative, possibilità economiche, dimensioni e quantità di interventi e numero di personale contrattato, …) (Robinson 2014), l'analisi ha approfondito il filo conduttore comune, il recupero del patrimonio, e le linee di azione adottate nelle specifiche modalità. Le informazioni sono state raccolte sono state suddivise secondo matrici (Cardano 2020) in tre principali categorie multi-criterio, riassunte in Bocci (2022) (fig. 3):

1. organizzazione e struttura;
2. metodologia tecnica degli interventi di recupero, enfatizzando la mobilitazione e trasmissione delle tecniche e conoscenze tradizionali;
3. il rafforzamento della comunità e la fomentazione di iniziative autonome.

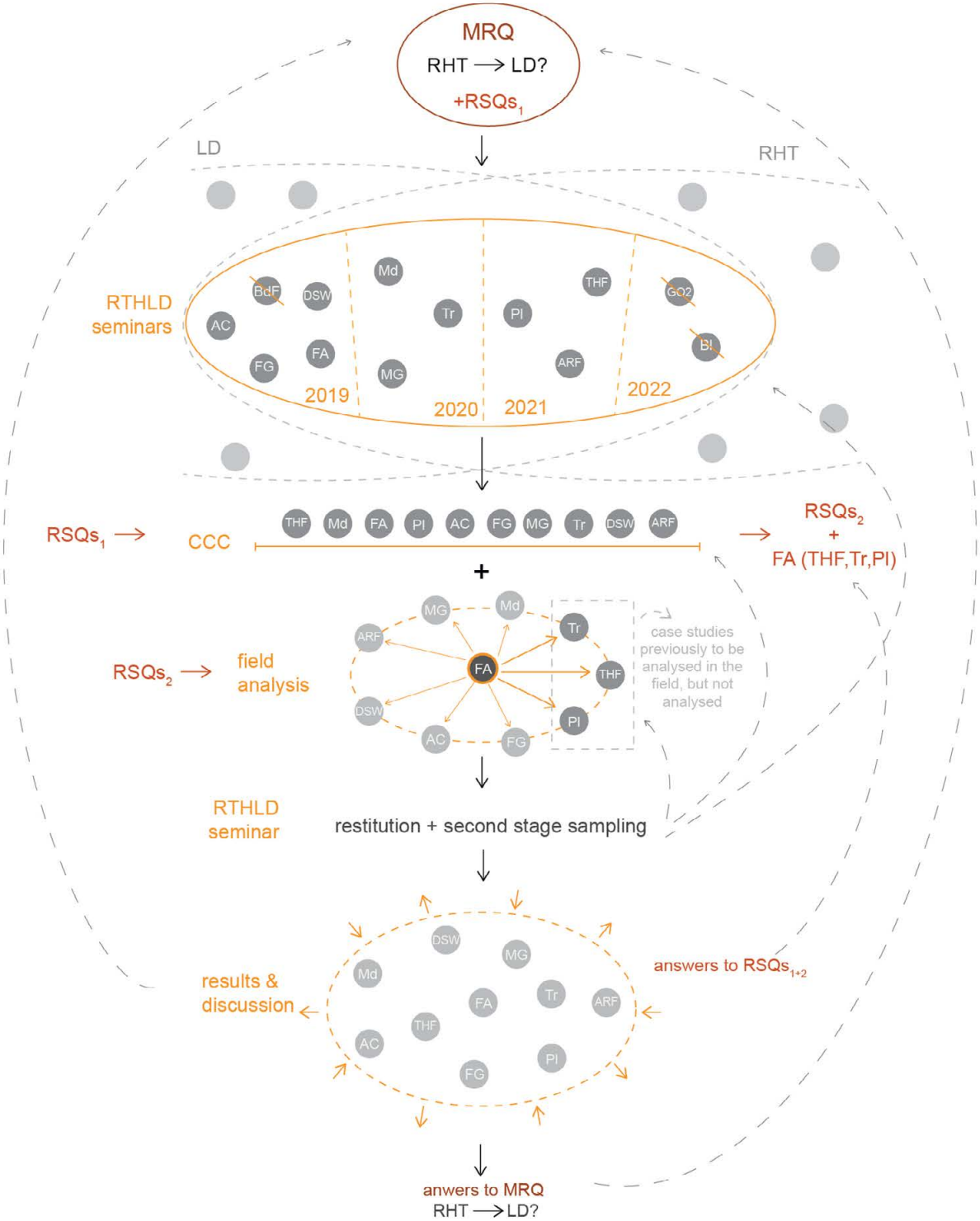


fig. 1. Schema della ricerca. Fonte: autore



fig. 2. Realizzazione dell'isolamento in terra e paglia per le coperture denominato "caruna" durante un volontariato con Fundación Altipiano nel villaggio di Tacora (Cile)

3·2 Analisi sul campo di una ONG

Durante i tre mesi di ricerca sul campo è stato approfondito l'operato di Fundación Altiplano, ONG attiva da oltre 20'anni nell'altopiano del nord del Cile nel recupero del patrimonio e rafforzamento del ruolo delle comunità locali (fig. 2).

Lo studio dettagliato della struttura ed evoluzione della fondazione è stato affiancato all'osservazione partecipata in varie attività (riunioni con le comunità, i governi locali, e interne, progetti e linee di azione), per contestualizzare e arricchire lo studio delle modalità operative e della metodologia, le strategie e proiezioni future – come la creazione di politiche locali territoriali e il graduale inserimento delle comunità come soggetto a capo delle iniziative. Accanto a questo, l'analisi più approfondita e minuta legata agli aspetti patrimoniali, tangibili e intangibili, alla tutela e recupero del patrimonio e la trasmissione dei saperi, e la partecipazione comunitaria. Particolarmente significativa è stata la partecipazione pratica e manuale ad alcune fasi dei cantieri di costruzione, che ha permesso di entrare nei processi, capire difficoltà e potenzialità del costruire con le tecniche locali e creare un contatto ravvicinato con i costruttori (*maestros*) (Crang,Cook, 2007).

Tramite interviste e conversazioni informali è stato raccolto il punto di vista del personale della fondazione – soprattutto delle persone autoctone e dei *maestros* - e della comunità locale interessata dalle azioni di recupero - persone che hanno deciso di stare, tornare o spostarsi nei villaggi,

investendo localmente - per indagare il contesto locale, le aspirazioni e difficoltà, e cercare le occasioni di sviluppo locale innescate dagli interventi.

	Case Study	Tibet Heritage Fund	Medesus	Fundación Altiplano	Palombar	Associazione Canova	Fondacioni Gjirokastra	Maruyama Gumi	Terrachidia	The Dry Stone Walling School of Japan	Architect Aleksandar Radovic Foundation
	Acronym	THF	Md	FA	PI	AC	FG	MG	Tr	DSW	ARF
Organization and structure	Foundation year and place	1996 Lhasa, Tibet, CN	1997 Arequipa, PE	2000 Arica, CL	2000 Santo Adrião, PT	2001 Crevoladossola, IT	2001 Gjirokastra, AL	2007 Wajima, JP	2012 Madrid, ES	2012 Tokushima, JP	2016 Niš, RS
	Type	NGO, NPO	NPO	Foundation, NPO	ENGO, NPO	Association, NPO	Foundation, NGO, NPO	NPO	NGO	NGO	NGO, NPO
	Place(s) of intervention	Tibet: Lhasa, Amdo, Kham; Beijing (CN), Nomgon sum (MN), Sikkim, Ladakh (IN)	Valle del Colca (PE)	Arica and Parinacota and other regions of CL	Trás-os-Montes (PT)	Val d'Ossola (IT)	Gjirokastra and Berat (AL)	Oku Noto (JP)	M'Hamid Oasis, MA; Chinguetti, MR	Itinerant in all JP	Gostuša and Justiniana Prima, RS; Trebinje, BA
	Scale of the intervention	at present 1 old town and some villages	many villages in a rural area	34 communities on 16,000 km2	some villages in a rural area	at present 1 village	2 cities	some villages in a rural area	some villages	many agricultural areas	2 villages and 1 archeologic site
	Funding	grants from other NPOs, fundraising campaigns, government funding 145.000 €/year	government funding, international cooperation grants, local partner funding	government fundings, private donations, sale of services 1.2 million €/year	government funding, public institutional funding	membership dues, institutional grants, sale of courses	EU grants, donations, government funding 2.5 million € in 15 years	sale of services, public fundings	sale of courses, sale of services, public institutional funding around 30,000 €/year	sale of courses	EU grants, government funding, grants from other NPOs
	Origin of the initiator(s)	outsiders (other continents) who live there	insider (same region)	outsiders (other regions) who live there	insiders (same region)	outsiders (other countries)	insiders	outsiders (other region) who live there	outsiders (other country)	outsiders (other region)	outsiders (other region)
	Active members	5 (artist, architects, others)	1 architect	> 60 (interdisciplinary team)	12 (5 biologists, 2 engineers, others)	<5 (architects, builder)	>5 (interdisciplinary team)	2 (architect, biologist)	6 architects	2 (landscape planner, builder)	<5 (architects)
	Subject areas	restoration, handicrafts, planning	planning, restoration, handcrafts	restoration, cultural activities	environmental protection, cultural activities, education	restoration, cultural activities	restoration, cultural activities	landscape design, restoration, cultural activities	restoration, education	landscape design, restoration, education	restoration, education
	Collaborations	universities, NGOs	International cooperation, NGOs, institutions, SMEs	universities, NGOs local government, SMEs	NGOs, universities, SMEs	universities	universities, institutions, SME	universities, local schools, local government, GIAHS	universities, NGOs, local government	universities, institutions	institutions, universities, local government
Technical methodology	Method	workshop-school in building-site	building-site school, building-site	building-site school (employment + learning), workshop	short courses (1 weekend), work camps (8-15 days)	workshops (7-10 days), building site	building-site, workshops	workshops, short courses	workshops (2/3 weeks long)	short courses (2 days)	workshops, summer school volunteer camps (2 months)
	Number of initiatives	over 60 projects in Leh	rehabilitation of 8 village houses	140 initiatives (2002-2019)	58 international voluntary work camps	around 50 workshops (2002-2019)	over 50 projects	several warehouses restored in few years	17 historic buildings (2012-2020)	around 100 courses (2013-2009)	< 5 interventions
	Object(s) of restoration	private houses, religious and historic buildings	private houses, temples	private houses, temples	dovecotes, dry stone walls and other constructions	houses, dry stone walls	monument houses, public and historic buildings	private warehouse	public and religious buildings, gates	dry stone walls	private houses, religious and public buildings
	Participants	local masters, inhabitants, young practitioners	local masters, inhabitants	local masters, inhabitants	students, enthusiasts, local masters	students	students, enthusiasts, local masters	students, inhabitants	students, local masters, young people	students, inhabitants, enthusiasts	external masters, students, enthusiasts
	Sources and documentation	buildings study, local masters, expertise from outside	old generations, local masters, expertise from outside	old generations, local masters, expertise from outside	local masters	local masters, buildings study	expertise from outside	old generations, blogs study	inhabitants, local masters, expertise from outside	old generation, buildings study, local masters	old generation, buildings study

Tabella 1: tabella riassuntiva di "organizzazione e struttura" e "metodologia" dei casi studio analizzati (Bocci 2022).

3·3 Considerazione sui metodi

Per le difficoltà e i ritardi imposti dalla situazione pandemica, la comparazione ha preso un'importanza maggiore, mentre lo studio sul campo è stato caratterizzato da una durata e un numero di casi ridotti rispetto a quanto pianificato precedentemente e opportuno●. La scelta di adottare una doppia prospettiva di lettura ha mostrato aspetti positivi e negativi all'interno della ricerca.

Elemento di difficoltà dell'analisi comparativa è dato dall'eterogeneità del materiale che è stato possibile raccogliere per quanto riguarda idioma, contenuto, facile reperibilità e tipologia di dati: spesso divulgativi, basati su una limitata selezione di temi e argomenti e non neutri, in quando elaborati direttamente da persone interne alle ONG, raramente da esterni. Inoltre, la lettura di processi attivi e in corsa, da un lato ha permesso l'entrarci in prima persona nell'analisi sul campo, dall'altro mi ha messa di fronte a un ventaglio di attività a vari stadi e al dover effettuare una lettura intermedia, a differenti livelli di sviluppo.

Varia è stata la collaborazione e il livello di interazione dimostrato dai rappresentanti delle ONG coinvolti, sia per mancanza di tempo, sia forse per scarso interesse e in alcuni casi scarsa fiducia nei confronti del mondo accademico.

Il difficile ruolo di mediazione tra università e ONG si è mostrato soprattutto cedevole nell'ultimo seminario, organizzato a settembre 2022 in presenza e online, per presentare i risultati parziali dell'investigazione. La

partecipazione dei rappresentanti delle ONG è stata limitata e poco attiva, evidenziando una mancanza di coinvolgimento. È previsto un ritorno su questo tema, tramite interviste mirate ai vari rappresentanti delle ONG, per valutare insieme le potenzialità della ricerca e il loro reale interesse a riguardo.

Ulteriore questione emersa, è la difficoltà nel valutare il reale impatto di interventi demograficamente limitati dal punto di vista quantitativo e non paragonabili numericamente uno con l'altro per le diverse condizioni di partenza. La ricerca, mentre in un primo stadio mirava a quantificare lo sviluppo locale, si è man mano spostata verso letture qualitativa di risposte profonde, a lungo termine e sempre più autonome.

4 AMBITI DISCIPLINARI

La formazione in architettura e tecnologia delle costruzioni, l'interesse per il saper fare pratico e le sperimentazioni sui materiali naturali hanno rappresentato il principale punto di vista e analisi della ricerca. Queste competenze pregresse si sono rivelate utili soprattutto nell'osservazione partecipata delle attività di ufficio e sul campo della Fundación Altiplano.

Accanto, al sapere tecnico legato agli interventi di recupero, si è affiancata l'analisi delle dinamiche comunitarie e la conoscenza dei processi storici e culturali locali - leggibili grazie all'apporto di sociologia, antropologia, lo studio di prospettive territoriali - la cui amplia scala è abbracciata dalla geografia e dalla pianificazione territoriale, e l'intercezione di occasioni di sviluppo locale e potenzialità future.

5 RISULTATI

La ricerca evidenzia una relazione tra il successo nel radicamento nel contesto locale degli attori esterni e il rafforzamento delle comunità, nonché il consolidamento delle loro pratiche nel tempo. L'operato delle ONG ha portato in prima istanza a un positivo cambiamento nella percezione del patrimonio, instaurando interesse, cura, collaborazione e fiducia riguardo le iniziative di recupero e un'attiva partecipazione comunitaria, una consapevole riappropriazione dei territori e del patrimonio, materiale e immateriale. L'acquisizione di strumenti e conoscenze e il rafforzamento del ruolo degli artigiani locali ha spinto gli abitanti a promuovere autonome iniziative di recupero dal basso, richiedendo solo il supporto tecnico delle ONG.

Le maggiori opportunità di sviluppo economico, sociale e culturale sono state individuate nei contesti in cui è stata adottata una visione olistica nella cura della comunità e del loro paesaggio culturale.

Lo studio ha dimostrato che la cura di un patrimonio vivente e della sua comunità implica una sensibilità per il passato, ma anche un aggiornamento rivolto alla risposta di esigenze presenti e future, attraverso la reinterpretazione creativa e la riattivazione del patrimonio locale (Asquith, Vellinga 2006). Per garantire il futuro delle comunità marginali è necessaria una visione a lungo termine, che cerchi uno sviluppo locale olistico e

autosostenibile (Magnaghi 2010) attraverso risposte specifiche basate sulla comunità.

6 CONCLUSIONI: POTENZIALITÀ E SVILUPPI FUTURI RICERCA

La tesi si posiziona nella mediazione tra mondo accademico e fare pratico delle ONG.

Mentre da un lato propone al mondo accademico l'eterogeneo coro di voci di ONG e comunità locali, analizzate in prima persona attraverso l'analisi sul campo. Dall'altro offre alle ONG strumenti, analisi e suggerimenti su temi e aspetti raramente toccati e sistematizzati in forma così approfondita e con il necessario distacco, impossibilitato dall'essere immersi nei progetti.

Fondamentale è stata la creazione di una rete internazionale di operatori e interessati a un recupero del patrimonio tradizionale finalizzato allo sviluppo locale di territori e comunità fragili, fomentandone tramite i seminari collaborazioni e scambi. Un primo passo futuro potrebbe essere la formalizzazione e consolidazione di questa rete, da mantenere attiva tramite successive iniziative. Uno strumento utile potrebbe essere la creazione di una piattaforma online per rendere disponibile e interattivo il contenuto della ricerca, come spunto metodologico e operativo, e fornire alle ONG una "bacheca" tramite la quale mostrare il proprio operato, promuovere iniziative e *workshop*, cercare partner per la partecipazione a bandi e finanziamenti.

NOTE

①: Per poter valutare l'evoluzione nel tempo e le risposte locali innescate, sono state selezionate ONG attive da minimo 10 anni. Fondamentale sottolineare come la prospettiva internazionale, che supera la dicotomia nord-sud del mondo, non mira ad appiattire le differenze tra i singoli casi: la ricerca si concentra sulle peculiarità di ognuno.
●: I seminari "Rehabilitation of traditional heritage and local developement – RTHLD" si sono tenuti una volta all'anno dal 2019 al 2022, presso il Politecnico di Torino e in modalità online.
●: È stato possibile iniziare lo studio di campo solo nella prima parte del terzo e ultimo anno di dottorato.

BIBLIOGRAFIA

AlSayyad, N. (2006). Foreword. In L. Asquith, M. Vellinga (Cur.), op. cit. (pp. xvii-xviii)

Asquith, L., Vellinga, M. (Cur.) (2006). *Vernacular Architecture in the twenty-first century*. Abingdon: Taylor & Francis

Bocci, M. (2022). Is there a future for marginal communities? In: C. Mileto, F. Vegas, V. Cristini, & L. García-Soriano (Cur.) *HERITAGE 2022 International Conference.* (pp. 807-814). Editorial UPV

Bocci, M., Mazelli, R., Bocco, A. (Cur.) (2022). *Rehabilitation of traditional heritage and local development*. Politecnico di Torino. Manoscritto in preparazione

Bourdieu, P. (1977). *Outline of a Theory of Practice.* Cambridge: Cambridge University Press

Bronner, S. J. (2006). Building tradition. Control and authority in vernacular architecture. In: L. Asquith, M. Vellinga (Cur.). *op. cit.* (pp. 23-45)

Byrne, D. (2008). Heritage as social action. In: G. Fairclough, et al. (Cur.) *The Heritage Reader* (pp. 149–73). Routledge

Cardano, M. (2020). *Argomenti per la ricerca qualitativa: Disegno, analisi, scrittura*. Il Mulino

Carman, J.; Sørensen, M. L. S. (2009). Heritage Studies. An outline. In: M. L. S. Sørensen, J. Carman (Cur.) *Heritage Studies. Methods and Approaches*. (pp. 11-28). Abington: Taylor & Francis

Cohen, A. P. (2008). *The symbolic construction of community.* Routledge

Crang, M.,Cook, I. (Cur.) (2007). *Doing ethnographies*. Sage

Dematteis G. (1994). Possibilità e limiti dello sviluppo locale. *Sviluppo locale* (pp. 10-30)

Devoti, C.; Naretto, M. (2017). Dai "beni minori" al patrimonio diffuso: conoscere e salvaguardare il "non monumentale", In: A. Longhi, E. Romeo *Patrimonio e tutela in Italia A cinquant'anni dall'istituzione della Commissione Franceschini (1964-2014)* (pp. 143-154). Ermes

Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research, *Qualitative Inquiry,* 12(2) (pp. 219–245)

Friedman, Y. (1990). *L'architettura di sopravvivenza. Una filosofia della povertà*. Bollati Boringheri

Harrison, R. (2009). What is heritage? In: H. Harrison (Cur.), *Understanding the politics of heritage* (pp. 5-42). Manchester University Press

Harrison, R. (2015). Beyond "Natural" and "Cultural" Heritage: Toward an Ontological Politics of Heritage in the Age of Anthropocene. *Heritage & Society*, 8:1, 24-42

Laureano P. (2013), *La piramide rovesciata. Il modello dell'oasi per il pianeta terra*. Bollati Boringhieri

Lawrence R. J. (2006). Learning from vernacular. Basic principles for sustaining human habitats. In: L. Asquith, M. Vellinga (Cur.). op. cit. (pp. 110-127)

Magnaghi, A. (2010). *Il progetto locale. Verso la coscienza di luogo*. Bollati Boringheri

Oliver, P. (1989) Handed down architecture: Tradition and transmission, In: J.-P. Bourdier, N. AlSayyad (Cur.) *Dwellings, Settlement , and Tradition: Cross-cultural Perspectives*. University Press of America

Oliver, P. (1997). Introduction. In P. Oliver (Cur.) *Encyclopaedia of Vernacular Architecture of the World.* Cambridge University Press

Oliver P. (2003) *Dwellings: The Vernacular House World Wide*. Phaidon

Rapoports, A. (2006) Vernacular design as a model system. In: Asquith, L.; Vellinga, M. (Ed). op. cit. (pp. 179-198)

Remotti, F. (1996). *Contro l'Identità*. Laterza

Robinson, J. (2014). New geographies of theorizing the urban. Putting comparison to work for global urban studies. In: S. Parnell, S. Oldfield (Cur.) *The routledge handbook on cities of the global south* (pp. 57-70). Taylor & Francis

Rudofsky, B. (1964). *Architecture without Architects*. Doubleday & Co

Vellinga, M. (2006). Engaging the future. Vernacular architecture studies in the twenty-first century. In: L. Asquith, M. Vellinga (Cur.). op. cit. (pp. 81-94)

Watson E. (2019). *Lo-Tek*. Taschen

Winter, T. (2013). Clarifying the critical in critical heritage studies, *International Journal of Heritage Studies*, 19:6 (pp. 532-545)

Yin, R.K. (2018). *Case study research and applications: design and methods* (6° ed.). SAGE

4·2·12 LUIGI VIETTI IN COSTA SMERALDA: L'INVENZIONE DI UN VERNACOLO CONTEMPORANEO

Contesti

GIORGIA SALA
Università Iuav di Venezia
Architettura, Città e Design, ambito Storia dell'architettura e dell'urbanistica

Ciclo
XXXII

SSD di riferimento
ICAR/18

1 PREMESSA: LE RAGIONI DI UNA RICERCA

Architetto di origini piemontesi ma milanese di adozione, Luigi Vietti (1903-1998) deve la sua notorietà a una piuttosto scarna selezione di progetti elaborati negli anni trenta del Novecento in un clima di fermento che caratterizza l'affermazione della moderna cultura architettonica in Italia. Il nome di Vietti è anche ricondotto a una più recente attività progettuale legata agli anni del boom economico e a località turistiche frequentate da una clientela dalle generose disponibilità finanziarie.

Questi ambiti molto diversi sono ascrivibili ad altrettanto differenti tappe della vita lavorativa dell'architetto: gli esordi e la maturità professionale. A parte queste due vicende, di cui sono noti solo pochi dettagli, gran parte della sua produzione è pressoché inedita, avendo egli goduto di una fortuna critica piuttosto discontinua e complessivamente limitata, se confrontata con la lunga e proficua carriera.

Le poche disamine dedicate all'approfondimento dell'attività progettuale di Vietti non restituiscono un quadro esauriente ed organico della sua figura e del suo percorso lavorativo, pur presentandolo come un professionista poliedrico che dimostra una sicura padronanza degli strumenti del mestiere (Barisione & Scelsi, 1999; Dell'Aira, 1997; Gramigni, 2000). L'eterogenea carriera dell'architetto che emerge da tali contributi, inoltre, rende difficile istituire un confronto con altri colleghi attivi negli stessi anni.

In un quadro piuttosto frammentario, come quello delineato dallo stato dell'arte, sono appena accennati alcuni incarichi che fanno presagire un impegno professionale tutt'altro che dimesso, per cui il nome di Vietti è associato a committenti di assoluta eccezione che annoverano personalità rilevanti del mondo economico, finanziario e dello spettacolo non solo nazionale. Con una certa evidenza, a partire dal secondo dopoguerra, si

distinguono alcuni ambiti territoriali di alto pregio naturalistico nei quali Vietti ha realizzato numerose residenze per un turismo stagionale. Località come Cortina d'Ampezzo, Portofino, ma soprattutto la Costa Smeralda si apprestano dunque a diventare i contesti privilegiati con cui l'architetto si confronta, inaugurando un nuovo corso dell'attività professionale che ha ampiamente contribuito alla trasformazione del paesaggio italiano.

2 L'INDIVIDUAZIONE DEL TEMA: LUIGI VIETTI IN COSTA SMERALDA

La tesi di dottorato redatta da chi scrive è dedicata all'approfondimento di una parte della produzione architettonica di Vietti legata a uno specifico contesto geografico e temporale: la Costa Smeralda negli anni del miracolo economico italiano. Sebbene l'accostamento del nome di Vietti a tale ambito sia noto, non lo sono i dettagli della vicenda che ha portato alla nascita e allo sviluppo del comprensorio turistico. Si tratta, infatti, di un tema progettuale trascurato dalla critica d'epoca, a causa di una problematica collocazione ideologica, e ancora oggi poco studiato, seppur oggetto di recenti studi (Muntoni & Neri, 2017; Posocco, 2017; Prandi, 2019).

Con una nuova prospettiva – resa possibile tanto dalla distanza temporale quanto dalla disponibilità di un'inedita documentazione d'archivio – la tesi ha consentito di studiare l'argomento attraverso il contributo di uno dei principali attori, Luigi Vietti, il quale ha svolto un ruolo decisivo già nelle fasi iniziali dell'investimento turistico, condizionandone sensibilmente gli esiti.

Nell'analizzare il ruolo e l'operato dell'architetto nell'arco cronologico in cui questi è attivo in Costa Smeralda – tra i primi anni sessanta e la seconda metà degli anni novanta – una particolare attenzione è rivolta alle premesse che hanno gettato le basi del successo dell'ambiziosa iniziativa, anticipandone alcune ombre. È nei primi anni, infatti, che Vietti, per scarti e tentativi, giunge alla precisazione della propria idea progettuale che ha successivamente goduto di un considerevole successo.

La nascita e lo sviluppo della Costa Smeralda ha profondamente accelerato l'urbanizzazione delle coste nordorientali sarde (Italia Nostra, 1963). Negli stessi anni, numerose iniziative turistiche – con cui sono condivise in parte le dinamiche – hanno radicalmente trasformato i litorali e i versanti alpini, non solo in Italia. Eppure, l'operazione immobiliare sarda è un *unicum*, interessando un territorio assai vasto (di oltre 3000 ettari e con sviluppo costiero di poco più di 40 chilometri) e implicando un considerevole impegno economico sostenuto, in gran parte, dal Consorzio Costa Smeralda, nato ufficialmente con la firma dell'atto costitutivo in data 14 marzo 1962.

A capo di tale Consorzio, che riunisce inizialmente una ristrettissima cerchia di soci, vi è il giovane Principe Karim Aga Khan IV (1936), appena succeduto al nonno come guida spirituale degli Ismailiti. Solo in un secondo momento entreranno a farne parte sempre più numerosi proprietari terrieri che si impegneranno finanziariamente non solo nel sostenere le spese di costruzione della propria unità immobiliare, ma anche nella realizzazione di un articolato sistema insediativo per rendere abitabile

e confortevole un territorio ancora incontaminato (Ugolini, 2015). Alla fine degli anni cinquanta, infatti, la Gallura – che comprende le proprietà consortili – si presenta come un territorio allo stato naturale caratterizzato da scultoree rocce granitiche e dal mare dall'eccezionale colore cristallino: elementi distintivi, questi, che concorrono a renderlo, agli occhi degli investitori, un'isola paradisiaca al centro del Mar Mediterraneo, a poche ore di volo dalle principali capitali europee.

Per definire i dettagli dell'operazione dalle importanti ricadute economiche, politiche e culturali, sia a livello locale che nazionale, l'Aga Khan svolge un ruolo di primo piano nel cercare un continuo confronto, tra gli altri, con il presidente del Comitato dei ministri per la Cassa per il Mezzogiorno Giulio Pastore, con il futuro presidente della Repubblica, il sassarese Antonio Segni, e con il consigliere democristiano della Regione Sardegna e assessore al turismo Giovanni Filigheddu (cugino del sindaco di Arzachena negli anni in cui sono avviati i primi investimenti). Ma nell'articolata meccanica dell'investimento che ha completamente trasformato il volto delle coste nordorientali sarde, anche Vietti ricopre un ruolo tutt'altro che subalterno. Nei primi anni sessanta l'architetto è frequentatore della Sardegna insieme a Giuseppe Kerry Mentasti – proprietario dell'isola di Mortorio, facente parte dell'arcipelago della Maddalena – che conosce grazie alla comune adesione ai più esclusivi e mondani circoli di Cortina d'Ampezzo. Nel 1961, inoltre, è in contatto con l'Aga Khan e con alcuni dei futuri soci del Consorzio Costa Smeralda per lavori di arredamento e sistemazione di interni di navi: occasioni, queste, che costituiscono una sorta di banco di prova per Vietti, a cui in seguito saranno affidati, dai medesimi committenti, incarichi di una certa responsabilità in Sardegna.

Vietti, pur essendo il primo tra gli architetti coinvolti, non è il solo: ci sono anche Michele Busiri Vici, Jacques Couëlle, Raymond Martin e Antonio Simon Mossa, fondatori come lui del Comitato di Architettura della Costa Smeralda, l'organo, ancora esistente, preposto al controllo delle trasformazioni del territorio (Muntoni & Neri, 2017; Pareschi & Magnani, 1989). Il loro primo compito consiste nella definizione delle linee guida per lo sviluppo *ex novo* della Costa Smeralda, perseguendo un orientamento architettonico comune appositamente studiato. Successivamente impostano un piano di sviluppo a scala territoriale per fissare i modi e i tempi di realizzazione del comprensorio turistico. Ai cinque architetti, in particolare, spetta il compito di individuare la posizione dei primi centri da cui prende avvio l'urbanizzazione del territorio consortile, precisandone le specifiche vocazioni e le attrezzature. Ma non solo: ipotizzano anche l'articolazione di un nuovo sistema infrastrutturale (comprensivo di un aeroporto) per rendere accessibile e fruibile l'area nella lunga e nella breve distanza.

3 LE DOMANDE DI RICERCA: VERSO LA PRECISAZIONE DI UN'IDENTITÀ FORMALE

In Costa Smeralda, Vietti presta il suo lavoro alla trasformazione di un territorio dall'alto pregio naturalistico: un incarico espletato attraverso la realizzazione di un numero sorprendentemente alto di ville, a cui si

aggiungono insediamenti turistici e villaggi in cui sono concentrati più servizi. Non si tratta solo di una stagione particolarmente fortunata della maturità professionale dell'architetto, perché quest'occasione lavorativa gli ha permesso di consolidare una personale idea di abitare che accoglie numerose suggestioni del contesto dandone un'inedita e fantasiosa interpretazione.

Il compito di Vietti, e dei colleghi, presuppone infatti la risoluzione di un problema di identità formale tutt'altro che secondario: da un lato prefigurano lo sviluppo di un territorio e dall'altro ne individuano una nuova immagine che possa essere appropriata nei confronti del tipo di intervento, della funzione ospitata e delle aspettative degli utenti.

L'indagine sulla risposta formulata da Vietti a tali istanze identitarie ha costituito l'asse portante della ricerca. Come si articola nel dettaglio il suo progetto della Costa Smeralda? Quanto hanno inciso le indicazioni dei committenti nella formulazione di un immaginario turistico in cui ambientare una vita vacanziera alternativa a quella della metropoli moderna? Quanto, invece, ha influito la sua personale capacità di dare concretezza ad architetture *mediterranee* rappresentative dell'utenza a cui tale investimento è indirizzato? Dalla progressiva precisazione dell'effettivo contributo di Vietti risulta evidente che la sua idea progettuale è particolarmente pratica ed efficace, soprattutto se confrontata con quella degli altri architetti coinvolti. Lo dimostra il numero di realizzazioni di Vietti, tanto *vernacolari* quanto *sarde*, e la diffusione di soluzioni progettuali ispirate a queste.

Volendo realizzare edifici ben radicati nel territorio, Vietti si immagina il villaggio di Porto Cervo come un piccolo borgo rurale e lo progetta facendo in modo che si articoli in modo *spontaneo* in corrispondenza di un'insenatura naturale, intorno ad una piazzetta sopraelevata circondata da "graziose" casette che definiscono uno spazio urbano pittoresco (fig. 1). Fin dai primi schizzi, nel progetto sono inserite numerose citazioni di particolari "tipici" delle architetture minori, espediente utilizzato per rapportarsi con il contesto senza tuttavia recuperare una tradizione costruttiva locale, poiché la Gallura è priva di preesistenze a cui fare riferimento.

Le diverse varianti del villaggio restituiscono un'operazione di progressiva definizione formale (figg. 2, 3). Tale procedimento di reinterpretazione e riscrittura dei riferimenti è evidente soprattutto alla scala del singolo edificio e a quella di dettaglio. Villa La Cerva, la casa che Vietti progetta per sé e la moglie a Porto Cervo a partire dal 1963, in questo senso è particolarmente esplicativa. Lo stesso architetto la considera fin da subito un modello formale, tipologico e costruttivo a cui ricondurre le sue architetture sarde. Ne disegna accuratamente ogni più piccolo elemento architettonico e complemento d'arredo, progettato appositamente e su misura, per rispondere ad un determinato problema tecnologico, di comfort climatico oppure solo per *decorare* lo spazio e ricreare un'atmosfera *spontanea* (figg. 4, 5).

Nonostante l'aspetto artigianale di molti particolari, Vietti ne prevede un largo uso (non solo in Costa Smeralda) introducendo però delle variazioni nella loro ripetizione. È proprio attraverso simili espedienti che le ville dell'architetto risultano *riconoscibili* ma al contempo tutte diverse (Sala, 2020).

4 METODO E STRUMENTI

I due fondi Vietti conservati presso il Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC) dell'Università di Parma e all'Archivio Progetti dell'Università Iuav di Venezia raccolgono una considerevole mole di materiale inedito relativo all'incarico in Costa Smeralda, tra cui elaborati grafici, carteggi e fotografie. Lo studio di tali documenti ha permesso l'elaborazione di un punto di vista privilegiato su una vicenda di grande interesse, per esaminare gli strumenti e le pratiche adottate da un professionista per affinare una risposta adeguata alle finalità di un'iniziativa speculativa.

L'indagine archivistica è stata integrata da una ricerca bibliografica estesa a riviste divulgative di moda e di costume, individuate nel corso dello studio, che, a partire dalla seconda metà degli anni cinquanta, hanno documentato con enfasi le case per le vacanze realizzate da Vietti. Inoltre, sono stati intervistati alcuni diretti collaboratori dell'architetto – tra cui il geometra Vanni Fiori di Olbia – nonché suoi parenti e conoscenti.

Per meglio approfondire alcune scelte progettuali e precisare il contributo di Vietti si è ritenuto opportuno estendere l'indagine alla sua precedente e successiva produzione architettonica. In questo modo è emersa la coerenza da lui perseguita nei confronti di un'idea progettuale maturata negli anni precedenti all'esperienza sarda. L'attività in Costa Smeralda, pertanto, non può essere ricondotta a una mera ricerca estetica e formale che si conforma alle richieste del mercato, pur essendo strettamente connessa a queste.

Infine, è stato istituito un confronto con altre coeve iniziative di sviluppo turistico, per riflettere sulla fortuna di un simile immaginario che Vietti ha contribuito ad esportare all'estero, avendo progettato e realizzato diversi villaggi anche in Costa Azzurra, alle Bahamas, in Brasile.

5 NUOVE PROSPETTIVE D'INDAGINE

Dall'individuazione e dalla verifica di alcune tappe nella biografia e nel percorso professionale di Vietti sono emersi diversi momenti ed episodi di particolare importanza riconducibili all'esperienza sarda e agli stessi committenti: alcune realizzazioni e progetti risultano fondamentali passaggi per consentire all'architetto di mettere a punto gli strumenti tecnici e metodologici per affrontare uno degli incarichi di maggiore rilevanza nella sua carriera. È stato, quindi, possibile riconoscere nell'attività in Costa Smeralda un significativo momento di verifica: ha permesso all'architetto di portare a maturazione un personale approccio, *in nuce* negli anni precedenti, con cui è riuscito a dare concretezza ad una tradizione vernacolare d'invenzione, avvalendosi di significative collaborazioni con artigiani di fiducia.

Il lavoro di ricerca, prendendo le mosse dalla rilevanza di alcuni incarichi appena menzionati nei contributi critici dedicati a Vietti, ha inoltre permesso l'individuazione di alcuni temi che ricorrono nella sua produzione architettonica. *In primis*, l'interesse per l'architettura spontanea, già evidente nella scelta del tema progettuale da sviluppare per la laurea alla Regia Scuola di Architettura di Roma nel 1928. La maturazione di una

propria idea di abitare, le cui radici si trovano negli anni trenta, è un'ulteriore tematica che si distingue insieme alla precisazione di un altrettanto singolare interpretazione del contesto. Quest'ultima, in particolare, si concretizza nel modo che Vietti mette a punto per ambientare le sue architetture, in cui ripropone numerosi dettagli su misura che gli consentono di conferire un nuovo significato funzionale e formale agli elementi della tradizione.

Dalla disamina condotta sui fondi archivistici dello CSAC e dell'Archivio Progetti, infine, sono emersi numerosi ambiti di studio che meriterebbero una verifica. Nella produzione di Vietti, infatti, è evidente un personale approccio che, di volta in volta, accoglie elementi più dichiaratamente moderni oppure tradizionali, con modalità e prassi ancora in parte da investigare, come è stato fatto da chi scrive anche per un altro contesto, quello veneziano, nel corso di una borsa di ricerca. Un successivo assegno di ricerca ha l'obiettivo di ampliare ulteriormente il campo d'indagine.

L'approfondimento dell'attività di Vietti nella città lagunare – che precede di alcuni anni l'esperienza sarda – anticipa la prassi, successivamente consolidata, di *riscrittura interpretativa* di un luogo attraverso interventi puntuali con cui intrattenere un dialogo con la storia e la tradizione locale. In Costa Smeralda tale pratica, come è stato dimostrato nella tesi, consente a Vietti di inventare una nuova tradizione attraverso un audace ridisegno di nuovi dettagli *spontanei* che riescono a ricreare ambientazioni particolarmente confortevoli e ricercate. Non meno importante, le atmosfere letteralmente *messe in scena* intercettano, e per certi versi anticipano, il gusto della classe sociale per cui sono allestite, riuscendo a diventare rappresentative delle sue abitudini e dei mondani rituali collettivi che in esse si svolgono.

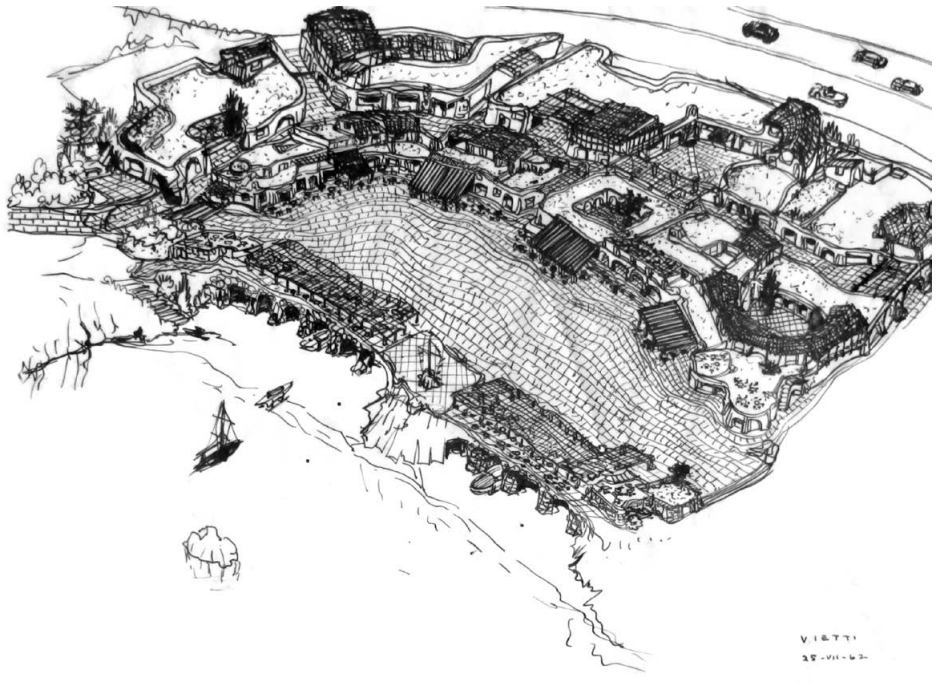


fig. 1. L. Vietti, Progetto del villaggio di Porto Cervo, 25 luglio 1962 / © / Archivio privato



fig. 2. L. Vietti, Villaggio di Porto Cervo, planimetria di Piazza del Cervo, 1963. / © / Fondo Vietti, Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC), Università di Parma



fig. 3. Villaggio di Porto Cervo, anni sessanta. / © / Fondo Vietti, Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC), Università di Parma

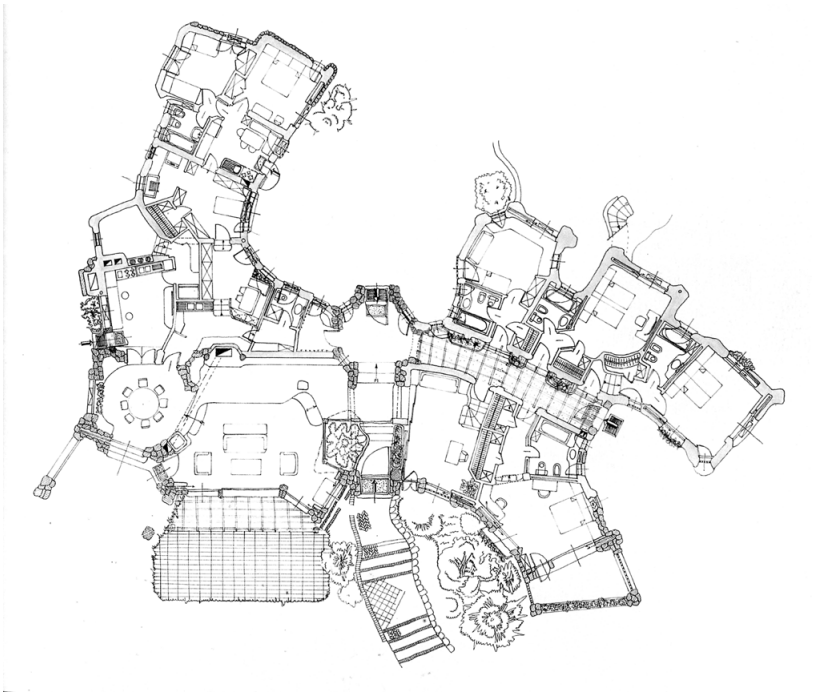


fig. 4. L. Vietti, *Villa La Cerva*, Porto Cervo, pianta del piano terra, 1963-67. / © / Fondo Vietti, Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC), Università di Parma



fig. 5. L. Vietti, Interno di Villa La Cerva, Porto Cervo, particolare del corridoio della zona notte, 1963-67. / © / Fondo Vietti, Centro Studi e Archivio della Comunicazione (CSAC), Università di Parma

BIBLIOGRAFIA

Barisione, S., & Scelsi, V. (1999). *Luigi Vietti: architetture liguri*. Erga

Dell'Aira, P. V. (1997). *Luigi Vietti: progetti e realizzazioni degli anni '30*. Alinea

Gramigni, M. (2000). *L'arte del costruire in Luigi Vietti*. Zen iniziative

Italia Nostra (1963). *Contributi alla conservazione del paesaggio costiero, Atti del I seminario di studio su Le coste e il turismo* (dattiloscritto). Roma

Muntoni, A., & Neri, M. L. (Cur.). (2017). *Michele Busiri Vici architetto e paesaggista 1894-1981*. Campisano

Pareschi, V., & Magnani, F. (Cur.). (1989). *Le ville di Vietti. Le più belle case in montagna, al mare, in campagna*. Di Baio

Posocco, P. (2017). *L'invenzione dei luoghi turistici. Lo stile "costa Smeralda" tra primitivo e catalano*, in Maglio, A., Mangone, F., & Pizza, A. (2017). *Immaginare il Mediterraneo: architettura, arti, fotografia,* pp. 387-396 . Artstudiopaparo

Prandi, E. (Cur.). (2019). Luigi Vietti e il professionismo italiano 1928-1998. Prime indagini. *FAMagazine*, 48-49, numero monografico su Luigi Vietti

Sala, G. (2020). *Modernità e tradizione nelle architetture di Luigi Vietti, ovvero l'invenzione di un vernacolo contemporaneo*. In Bulgarelli, M. (Cur.). (2020). *Per Alvise Trincanato. Saggi in memoria di un giovane studioso impaziente*. Campisano Editore, pp. 75-82

Ugolini G. M (2015). La Costa Smeralda e l'invenzione del turismo in Sardegna. In *Territori* (pp. 639-646). Istituto della Enciclopedia italiana

4 · 2 · 13 COMPORRE TRA TERRA E CIELO: MEMORIA E TRADIZIONE NELL'INVENZIONE DEL SUOLO

Contesti

MATTEO SALDARINI
Sapienza Università di Roma
Architettura e Costruzione, curriculum in Composizione Architettonica e Urbana.

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/14

La maggior parte dell'architettura contemporanea, per usare le parole di Francesco Venezia, sembra non avere più fondazione. Come turaccioli che galleggiano sull'acqua, gli edifici appaiono non fondare più tanto su un sedimento concettuale quanto sul suolo, rinunciando a rendere espressivo il dramma di scaricare i propri pesi su di esso (2011, p. 28).

Secondo il pensiero dell'architetto l'odierna crisi dell'architettura è riconducibile a due questioni fondamentali: la prima, di natura ideologica, viene identificata nell'incapacità di ancorare il *fare* architettura sulla base di teorie chiare, principi logici e metodi intelligibili; la seconda, di natura pratica, risiede nell'incapacità di conferire un valore estetico e conoscitivo all'atto di fondare fisicamente l'architettura al suolo. Ed è precisamente attorno a questa seconda questione che la ricerca si spinge ad indagare, al fine di rintracciare nelle manifestazioni concrete dell'architettura, l'esistenza di principi generali che disciplinano i modi di appropriazione e di manipolazione del suolo, inteso come forma dell'abitare.

La ragione *definitiva* della crisi contemporanea dell'architettura del suolo è individuabile nelle teorie architettoniche del Movimento Moderno. Basti pensare ai principi espressi nella Carta di Atene, tra i quali viene auspicato che gli edifici debbano poggiare al suolo tramite *pilotis* in modo tale da consentire alla natura di fluire liberamente al di sotto. Per Le Corbusier – sostiene Coccia – "i nuovi edifici concepiti come macchine da abitare atterrano sul suolo e lo conquistano. La costruzione di un luogo coincide appunto con la sua conquista" (Coccia, 2005, p. 18).

La terra viene ridotta nella propria condizione di esistenza a una sorta di piano cartesiano, infinito, imperturbato, privo di ogni connotazione orografica, sul quale gli edifici vengono disposti all'interno di un reticolo di coordinate come fossero *in punta di piedi*, alla ricerca di nuovi modi di espressione nella costruzione della città.

L'atto di fondare l'edificio al suolo, caratterizzato dall'insieme delle azioni elementari e dei tipi architettonici primari che ne definiscono la conformazione, sembra appartenere a un modo di abitare la terra da confinare ad un lontano passato.

Quando si fa riferimento alla dimensione ipogea, la memoria ci riporta una dimensione arcaica dell'architettura, ma non per questo da relegare

soltanto al dominio del vernacolare. Giorgio Agamben (2010, pp. 21-22) chiarisce che arcaico significa in senso etimologico ciò che è prossimo all'*Arké*, e cioè che scaturisce dall'origine. E l'origine non è qualcosa che si pone all'inizio della linea del tempo, che appartiene ad un passato remoto, perché al contrario è contemporaneo al divenire storico e in esso continua ad operare. Recuperare oggi le fila di questa antica forma dell'abitare significa rispondere alla necessità impellente di rivendicare "la rinuncia a dimostrare ossessivamente la modernità attraverso l'avanzamento tecnologico" (Venezia, 2006, p. 119).

Di questo se ne accorse lo stesso Le Corbusier quando, in occasione della costruzione del Padiglione Svizzero nella Città Universitaria di Parigi, si verificò un incidente capace di far scaturire una *reazione poetica* nell'architetto. Nel fondare l'edificio, lo scavo aveva rinvenuto degli spazi appartenuti alle antiche cave della città, dissotterrando un mondo ctonio che per quanto celato alla vista obbligava l'architettura in elevazione a fare i conti con esso. L'architetto restituisce sulla carta la sua intuizione attraverso un rapido schizzo tracciato a carboncino sulla sezione dell'edificio raffigurante l'ordine gigante delle palificazioni ipogee: due mani, l'una trasfigurazione del soprassuolo l'altra del sottosuolo, si protendono nella promessa di una riconciliazione. E in questa stretta di mano è possibile individuare un momento di svolta per la poetica architettonica di Le Corbusier: l'architettura riscopre le proprie radici e cessa di essere in fuga davanti al proprio pensiero. In questo risiede il senso profondo della modernità: la possibilità di scegliere liberamente di aderire o scostarsi da quello che è in grado di offrire, al fine di recuperare nella sua luce abbagliante, il buio quelle esperienze che sono state lasciate indietro. (Agamben, 2010, p. 22)

Oggetto della ricerca è quindi l'architettura del suolo, intesa come specifico problema di composizione che nasce dalla necessità antica di abitare la terra.

Bernard Rudofsky nelle sue più conosciute pubblicazioni (1956, 1977) si fa testimone diretto di questa arcaica attitudine dell'uomo ad insediarsi all'interno dei recessi naturali della roccia che è, sostiene l'autore, per di più ignorata o fraintesa dalla storia dell'architettura. Se in un primo momento la caverna subisce un'occupazione spontanea dovuta alla capacità del suo spazio di offrire istintivamente riparo e protezione dal mondo esterno, a poco a poco diviene calcolata conformazione ad opera dell'uomo, che cede alla tentazione di approfondirne le cavità per accomodarle ai propri scopi.

È l'inizio dell'architettura ipogea e, per estensione, dell'architettura del suolo, che prolifera in tutto il mondo sulla base di pochi, archetipici, ideali messi in opera a reagire con le specificità del luogo.

Il tema di indagine, così evidentemente vasto, viene indagato scegliendo consapevolmente una precisa perimetrazione geografica e un chiaro limite temporale: l'architettura del suolo nelle ville marittime del Golfo di Napoli, dalla fine dell'età repubblicana al primo secolo imperiale (I sec. a.C. - I sec. d.C.).

La questione del rapporto tra suolo e architettura ha da sempre rivestito un ruolo di primaria importanza nel Golfo di Napoli, con esiti esemplari al punto tale da divenire un campo di indagine privilegiato per i temi e le questioni affrontate dalla ricerca.

Il lavoro si inserisce in un filone di recenti esperienze di ricerca multidisciplinare che ha per oggetto lo studio dell'archeologia: dal punto di vista dell'architettura, guardare l'antico offre l'occasione per tentare di ricucire quella *separazione fatale* che, secondo Francesco Venezia (2011, pp. 18-24), ha lasciato gli architetti privi delle proprie radici. Spingendo lo studio in questa terra di confine, dove i margini si assottigliano, si sfumano e si contaminano a favore di una forma complessa della conoscenza, l'archeologia riprende vita come un grande laboratorio di ricerca *en plein air* (Ferro, 2018) nel quale ogni disciplina è chiamata non solo a portare il proprio sapere ma anche, e soprattutto, a trovare il proprio diritto di esistenza nel confronto con le ragioni delle altre.

L'ipotesi del lavoro di ricerca è quella di riuscire a rintracciare a posteriori, nel valore formale e semantico espresso dai brandelli di muro che emergono dalla terra (Augé, 2004), quella serie di atti elementari e di tipi architettonici attraverso i quali l'architettura del suolo si concretizza nel tentativo di stabilire un chiaro rapporto tra terra e cielo, modificandone coscientemente la sottile linea di separazione.

Per fare questo l'architetto, al fianco dell'archeologo, penetra nella storia indagandone le tracce, i frammenti e gli strati nel tentativo di conoscere e riconoscere in questi le ragioni di ordini antichi, stratificati. Lo scavo, attraverso la definizione di una cornice (i limiti fisici dello scavo), riporta alla luce le *cose* come se fossero inserite all'interno di una composizione cubista, caratterizzate cioè da una condizione di simultaneità spazio-temporale: diverse epoche storiche si manifestano nuovamente non solo nello stesso luogo, ma anche nello stesso tempo e, nella compresenza, rendono evidenti quei rapporti di reciproca interdipendenza che in un modo analogo a ciò che Rowe intendeva per trasparenza fenomenica (Ferro, 2020; Rowe, 1990, 1998), mischiano ulteriormente le carte nel gioco rendendo ancora più complessa la periodizzazione degli strati. Anche in antico – o meglio in particolar modo in antico – le rovine di epoche precedenti sono state la ragione e il mezzo di continue rinascite. Numerose sono infatti le testimonianze di architetture costruite attraverso l'azione di *spolio* delle antiche vestigia, come la basilica di San Lorenzo a Milano costruita reimpiegando i blocchi lapidei e le colonne del vicino anfiteatro divenuto moralmente inaccettabile per la nuova società cristiana; o al contrario, come nel caso dell'anfiteatro di Lucca o del Palazzo di Diocleziano a Spalato, della sopravvivenza dei monumenti antichi sotto forma di continue trasformazioni che per quanto abbiano stravolto l'aspetto e l'unità dell'organismo architettonico originario, ne assumono la figura complessiva come elemento regolatore, riconoscibile ancora oggi come dispositivo d'ordine immanente alla morfologia urbana. Da qui, l'esigenza di fare ordine diviene imprescindibile.

Attraverso lo studio stratigrafico, l'archeologo è in grado di fornire scientificamente una propria esegesi dei fatti nella quale, a posteriori, vengono ripristinate le coerenze temporali tra i reperti archeologici. L'architetto a questo punto, prendendone atto, è in grado di fornire una propria interpretazione, una sorta di esegesi dell'esegesi, nella quale gli è concesso di esulare dalla propria indagine questioni che riguardano le vicissitudini storiche, sociali, materiali per interessarsi piuttosto alla forma racchiusa nelle rovine, espressione ultima del "senso umano generale che

nelle *cose* dell'architettura perdura e che le fa parlare oltre il proprio tempo, fino a noi" (Moccia, 2017, p. 10).

Quello appena espresso rischia tuttavia di essere un approccio riduttivo per la conoscenza dell'architettura, perché la forma – avverte Rossi (2011, p. 21) – non rappresenta che un aspetto di una realtà più complessa, di una particolare struttura. La forma è il risultato di una intera realtà: è figlia dell'architetto che l'ha pensata, delle persone che l'hanno costruita, di quelle che l'hanno abitata, dell'organizzazione sociale che l'ha resa necessaria. "Ma al contempo – continua Rossi poco più avanti – essendo il dato ultimo verificabile di questa realtà, essa costituisce il punto di vista più concreto con cui affrontare il problema".

Da architetto che riflette sulla propria disciplina, la forma, intesa come campo di ricerca complesso per la cui consapevolezza complessiva è necessario un approccio multidisciplinare, non può che essere studiata in quanto tale: per i valori spaziali che esprime, per i limiti che definisce, per il modo in cui si compone in relazione all'orografia naturale del suolo e in relazione alla struttura urbana della città; infatti, a differenza del segno che esprime, la forma *si* esprime, dando vita nell'insieme delle sue articolazioni a specifici modi di essere del linguaggio architettonico (Focillon, 2002).

L'area archeologica delle Ville marittime dell'antica *Stabiae* ① (delimitata in linea tratteggiata rossa in fig. 1) diviene il pretesto dal quale prende avvio la ricerca: nella seconda metà degli anni '80 del secolo scorso un intervento di consolidamento in Spritz-Beton e pali radice (Croce, Zilberstein, 1990) si è reso necessario per contenere l'antico versante a mare dell'attuale collina di Varano (figg. 2 e 3; in linea tratteggiata rossa la perimetrazione dell'intervento di consolidamento); tuttavia, esso ha ulteriormente compromesso la leggibilità complessiva delle antiche costruzioni ● che per 40m di dislivello costruivano il limite della falesia, mettendo scenograficamente in comunicazione le ville d'otium sul pianoro con il litorale sottostante. Se, dal un punto di vista del risultato, l'intervento può essere giudicato positivamente in quanto le ville hanno cessato di essere trascinate a valle dai fenomeni franosi del versante su cui insistono, dal punto di vista del percorso compiuto non si può certamente dire lo stesso: l'intervento è figlio di un approccio tecnico-ingegneristico al problema che dimentica totalmente la lunga tradizione sui modi e sulle possibilità di appropriazione del suolo che, come insegna la stessa architettura del Golfo, deve essere inteso come uno specifico problema di composizione architettonica, capace di stabilire un chiaro rapporto tra architettura e paesaggio.

Con questa consapevolezza, ha avuto inizio un viaggio tra le aree archeologiche del Golfo di Napoli (fig. 4) – tanto in senso ideale quanto letterale – nel quale, per tentare di comprendere i sistemi sostruttivi delle ville marittime di Stabiae si sviluppa una ricerca indiziale sulle "tracce degli dei fuggiti" volta all'identificazione di casi studio che possano essere considerati paradigmatici di uno specifico atteggiamento di conformazione del suolo.

Il metodo di indagine si articola quindi in due atti. Il primo, quello dell'approfondimento storico-archivistico, è necessario a maturare conoscenza e consapevolezza delle consistenze archeologiche attraverso lo studio delle cartografie antiche, delle raffigurazioni pittoriche e musali, dei diari di scavo e delle pubblicazioni sul tema. Il secondo invece, volto alla

conoscenza specifica dello stato di cose, è quello in cui i casi studio vengono indagati attraverso il rilevo e il ridisegno, intesi come strumento principe di conoscenza in architettura capace di rendere evidente le ragioni profonde della forma. Il disegno, in particolare modo con la rappresentazione in pianta e sezione, è infatti una forma operativa del pensiero che costringe ad operare una discretizzazione del continuo, del mondo che ci si pone davanti, distillando da esso solamente i principi e le idee che si stanno ricercando (Purini, 2008).

Il lavoro di rappresentazione si è articolato a sua volta in due momenti (fig. 5). Il primo è definibile logico-analitico, durante il quale i casi studio sono stati restituiti allo stato di conservazione in cui si trovano oggi attraverso la messa a sistema e la normalizzazione di informazioni differenti come il rilievo diretto sul campo, la digitalizzazione di rilievi su carta e la rappresentazione bidimensionale in pianta e sezione di nuvole di punti tridimensionali. Il secondo è definibile invece analogico-comparativo, durante il quale i casi studio sono stati rappresentati secondo una schematizzazione interpretativa capace di evidenziarne le forme, gli atti e i tipi fondativi: architettura e suolo vengono riassunti da un'unica linea di separazione tra terra e cielo nella quale si incastonano le forme, preludio e suggerimento di spazio in architettura. Questo momento consiste fondamentalmente nella sintesi del lavoro di ricerca, nel quale i casi analizzati vengono messi a reciproco confronto nel tentativo di individuare una sorta di cultura locale dell'architettura del suolo.

In questi luoghi, dove il tempo è divenuto scultore, il fine ultimo della ricerca è quello di individuare nelle cose non soltanto la loro semplice oggettività, quanto piuttosto la loro virtualità: l'architettura può tornare a essere protagonista di un'azione sovversiva che mira ad una forma operativa di conservazione, che non si esaurisce nella protezione materiale o con l'ambientamento fisico dei ruderi, ma che piuttosto ricerca in questi frammenti l'esistenza di antichi ordini, idee e principi che possono tornare ad operare nel presente nella composizione e figurazione del nuovo (Torricelli, 2007).

Secondo Rogers infatti "conservare o costruire sono momenti di un medesimo atto di coscienza, poiché l'uno e l'altro sono sottoposti ad un medesimo metodo: conservare non ha senso se non è inteso nel significato di attualizzazione del passato e costruire non ha senso se non è inteso come continuazione del processo storico: si tratta di chiarire in noi il senso della storia" (Rogers, 1958, p. 318)

La ricerca, in altre parole, vuole riscoprire nell'antico quegli elementi tassonomici e grammaticali utili per tornare ad essere capaci di esprimere cose già dette. Certo, già dette; ma in quali condizioni? E soprattutto, ripetute oggi di fronte a che cosa?

Oggi, ad esempio, la volontà di recuperare il suolo come idea di architettura può essere colta come un'opportunità per fornire delle regole chiare allo scavo archeologico, il cui bordo di terra scavata finisce col diventare definitivo: un'occasione per l'architettura di trasformare la necessità di contenimento in possibilità di spazio.

Un possibile ulteriore sviluppo della ricerca risiederebbe nella sfida di voler dimostrare l'esistenza di esperienze di progetto e di ricerca nel moderno che, per quanto minoritarie, trasversali e sottaciute, traggono la

propria ragione dalla re-invenzione contemporanea dell'architettura del suolo. Basti pensare alla poetica architettonica di Hans Hollein, Aurelio Galfetti, Jørn Utzon, Francesco Venezia; e allo stesso Le Corbusier.

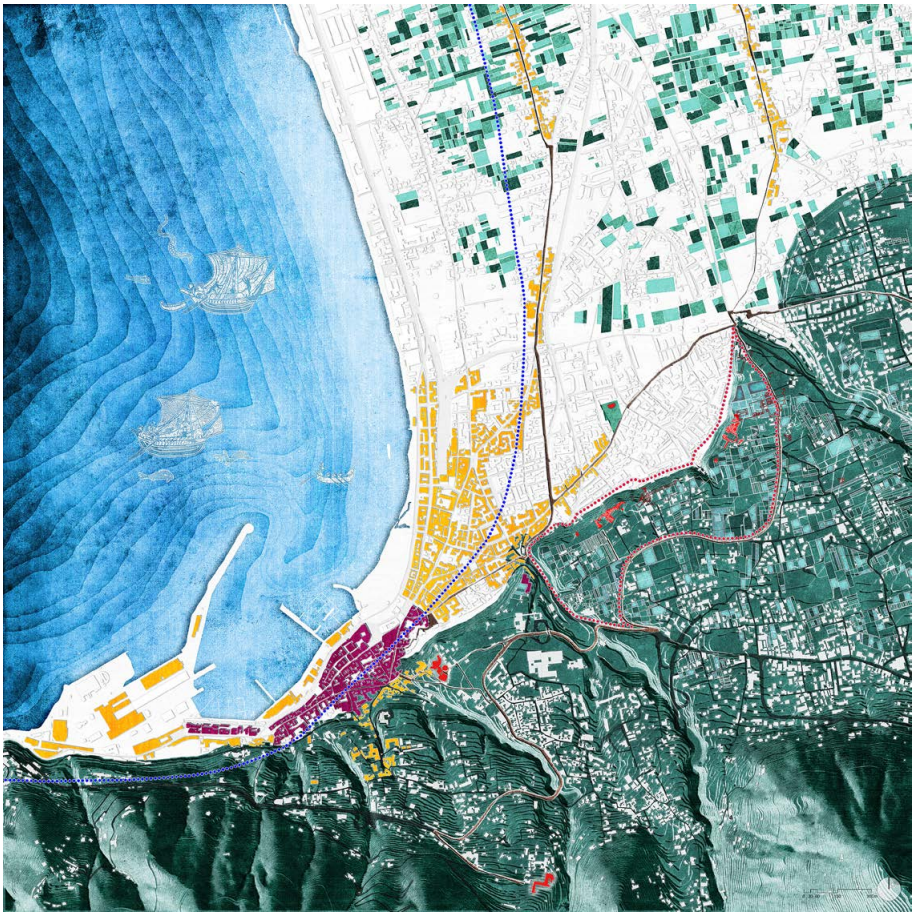


fig. 1. Tra mare e montagna: la *forma urbis* di Castellammare di Stabia. Elaborazione grafica costruita sulla planimetria urbana attuale, Luisa Ferro e Matteo Saldarini



fig. 2. La Villa di Arianna sul pendio di Varano. Elaborazione grafica costruita sul rilievo delle consistenze archeologiche, Luisa Ferro e Matteo Saldarini



fig. 3. Villa San Marco sul pendio di Varano. Elaborazione grafica costruita sul rilievo delle consistenze archeologiche, Luisa Ferro e Matteo Saldarini

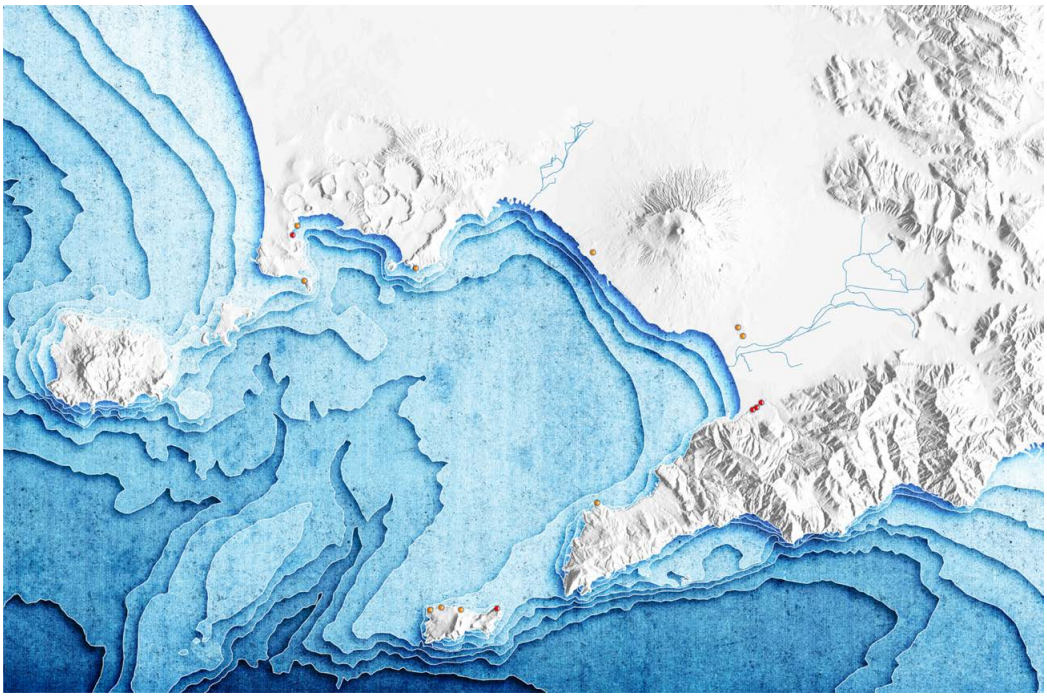


fig. 4. In viaggio verso casa. Elaborazione grafica con individuazione delle tappe (in arancione) e dei casi studio (in rosso), Matteo Saldarini

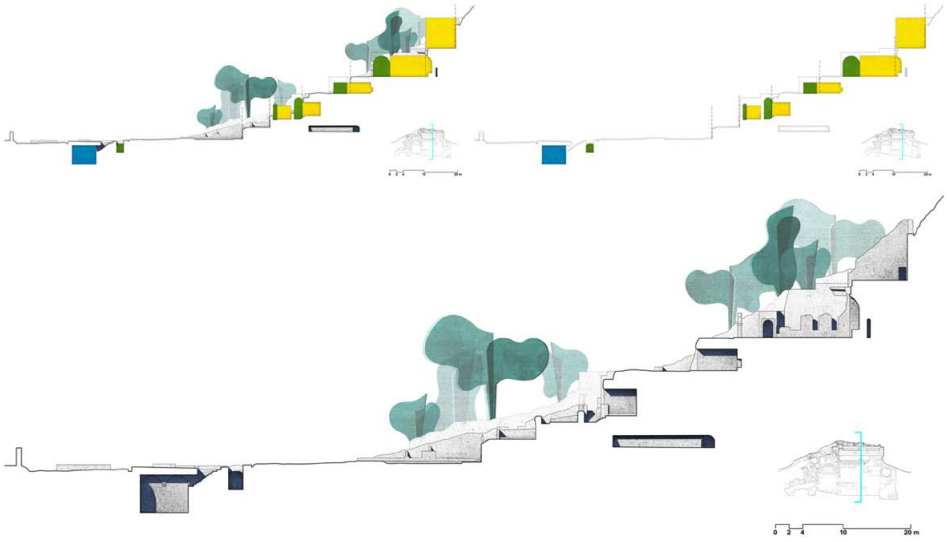


fig. 5. La Villa della *Deambulatio* a *Baiae*. Sezione trasversale ed elaborazioni grafiche interpretative, Matteo Saldarini

NOTE

①: La terza città sepolta dall'eruzione del Vesuvio nel 79 d.C., insieme a Pompei ed Ercolano.
●: Già ampiamente compromesse dai crolli registrati nei secoli dovuti alla naturale instabilità del suolo.

BIBLIOGRAFIA

Agamben, G. (2010). *Che cos'è il contemporaneo?.* Nottetempo
Augé, M. (2004). *Rovine e macerie. Il senso del tempo*. Bollati Boringhieri
Coccia, L. (2005). *Architettura del suolo*. Alinea
Croce, A., Zilberstein, L. (1990). *Per la salvaguardia della Villa di Arianna di Stabia: il consolidamento di un versante della collina di Varano*. In Aa.Vv. 1990, *Restaurare Pompei*, Franchi Dell'Orto, M. L. (cur.). SugarCo Edizioni
Ferro, L. (2018). *Architettura e archeologia*. In Osanna, M., Picone, R. (Cur.). *Restaurando Pompei, Riflessioni a margine del Grande Progetto*. L'Erma di Bretschneider
Ferro, L. (2020). *Pompei, l'architettura pertinente delle stratificazioni*. In Raffa, A., Tolve, V. (Cur.) *Progettare archeologia*.Accademia Adrianea Edizioni
Focillon, H. (2002). *Vita delle forme*. Einaudi
Moccia, C. (2017). *L'occhio innocente è cieco*. In Visconti, F., *Pompeji. Città moderna / Moderne Stadt*. Ernst Wasmuth Verlag
Purini, F. (2008). *Una lezione sul disegno*. Gangemi
Rogers, E.N. (1957). *Esperienza dell'architettura*. Einaudi
Rossi, A. (2011). *L'architettura della città*. Quodilibet
Rowe, C. (1990). *Transparency: Literal and Phenomenal, part I* in Rowe C., *La matematica della villa ideale*, Berdini, P. (Cur.). Zanichelli
Rowe, C. (1998). *Transparency: Literal and Phenomenal, part II* da Rowe C., *As I was saying. Recollection and Miscellaneous Essays*. MIT Pr
Rudofsky, B. (1956). Architecture without architects, New York, MoMA; trad. it. (1977). Architettura senza architetti. Editoriale Scientifica
Rudofsky, B. (1977). *The prodigious builders*, London, Secker and Warburg; trad. it. (1979). *Le meraviglie dell'architettura spontane.* Laterza
Torricelli, A. (2002). *Memoria e immanenza dell'antico nel progetto urbano*. In Segarra Lagunes, M. M., Roma, Gangemi
Venezia, F. (2006). *Francesco Venezia, le idee e le occasioni*. Electa
Venezia, F. (2011). *Che cos'è l'architettura*. Electa

4 · 3 EMERGENZE

4 · 3 · 1 LA CENTRALITÀ DI UN TEMA

Emergenze

Introduzione al tavolo dottorale

PASQUALE MIANO (ICAR/14)
Università di Napoli Federico II

Le *Emergenze* rappresentano nella "ricerca che cambia" un tema centrale, che consente di affrontare problematiche legate prevalentemente alle condizioni del presente. Si tratta di un tema vastissimo, che nella sessione da me coordinata è stata circoscritta su aspetti legati al rischio sismico, focalizzandosi specificamente su due questioni: la prevenzione e gli interventi della post-emergenza successivi all'evento calamitoso.

Queste due tematiche presentano indubbiamente punti di contatto, ma anche notevoli margini di autonomia. In entrambi i casi, nella prevenzione e negli interventi post-sisma, al centro della riflessione e degli approfondimenti delle ricerche dottorali, sono state poste proprio le condizioni di emergenza, sia legate alla necessità urgente e inderogabile della prevenzione, al fine della messa in sicurezza, sia connesse all'urgenza di un ritorno più rapido possibile ad una fase di normalità, in condizioni di sicurezza. In entrambi i casi (prevenzione e interventi post-sisma), le ricerche presentate, per la stessa natura e specificità delle argomentazioni, hanno dovuto fare i conti con la tematica dell'interdisciplinarietà, misurandosi con discipline quali la scienza e la tecnica delle costruzioni basate su precisi statuti e impostazioni scientifiche. Anche altre discipline sono entrate nelle diverse ricerche di dottorato, che hanno conservato tuttavia una impostazione prevalentemente di carattere disciplinare.

Le due tesi, che hanno affrontato il tema della prevenzione si sono concentrate su azioni di messa in sicurezza e di mitigazione del rischio sismico. Daniele Galoppo, dal versante del design, ha approfondito il tema degli arredi in caso di sisma, con particolare riferimento alle scuole, interpretandoli come sistemi innovativi di riparo provvisorio dagli effetti degli eventi calamitosi. Greta Maria Toronna si è concentrata invece su sperimentazioni metodologiche e progetti per il patrimonio scolastico nell'Italia sismica, approfondendo il delicato tema dello sviluppo di strategie di adeguamento strutturale ma anche di modificazione degli spazi dell'apprendimento, dal versante della composizione architettonica.

In contrasto con le più diffuse pratiche sull'emergenza, legate al rischio sismico, tese a risolvere esclusivamente problematiche di natura tecnica, le ricerche si sono poste l'obiettivo del dialogo tra la sicurezza, il rinforzo strutturale e gli spazi scolastici, proponendo azioni di mitigazione di più ampio respiro, tese alla risoluzione contestuale delle diverse questioni, in un'ottica di pieno ritorno ad una condizione di normalità.

Di quanto sono diminuiti i rischi, a seguito delle proposte elaborate? A questa domanda, alla quale in termini scientifici, in sintesi, si può rispondere indicando una percentuale, nelle ricerche non vi è una risposta quantitativa precisa, ma sicuramente, pur nella necessaria aleatorietà della risposta qualitativa, si registra un interessante avvicinamento e un dialogo proficuo con la le discipline scientifiche.

Le altre due tesi presentate affrontano temi relativi ad aree colpite da eventi sismici, provando a dare risposte che possano rivelarsi utili, al fine di misurarsi con nuovi eventi calamitosi in maniera più corretta e adeguata. Ilaria Tonti ha studiato il tema della temporaneità permanente nel post-sisma del Centro Italia, proponendo, in assenza di studi storici e cartografici sul tema, la costruzione e la sperimentazione di un Atlante del Temporaneo post-sisma come piattaforma di indagine e sistematica dei manufatti provvisori.

Elena Zanazzi ha invece affrontato il tema della prevenzione del danno e gestione del rischio per i beni tutelati, dal versante del restauro, in un'ottica di conservazione programmata dei beni culturali. La tesi ha assunto le architetture fortificate emiliane come paradigma della fragilità delle strutture storiche in muratura, proponendo, da un lato, soluzioni operative alle esigenze emerse nelle fasi emergenziali post-sisma e, dall'altro, elaborando una possibile metodologia per la gestione del rischio sismico e la prevenzione del danno, attraverso l'ausilio di sistemi GIS.

Ad eccezione della tesi di Galoppo, svolta su un piano di carattere metodologico, le altre tre tesi hanno affrontato le questioni dell'emergenza attraverso l'approfondimento di casi-studio, nei quali ha assunto una forte centralità il tema della messa in sicurezza dei patrimoni e dei paesaggi a rischio.

Patrimoni e paesaggi a rischio, spesso poco noti, in riferimento ai quali le ricerche dottorali hanno anche lavorato allo specifico obiettivo di far conoscere e di valorizzare i territori presi in considerazione. È emersa come matrice costitutiva comune delle tesi una logica di multi-scalarità, la necessità di un lavoro a più scale, che risulta interessante, sia nel caso delle architetture temporanee, architetture di dimensioni minime ma diffuse in ampi territori, che nel sistema a rete dei castelli, punti di riferimento storico e culturale e di specificità tipo-morfologica in paesaggi estesi. Le variazioni di scala e, più in generale, le aperture di sguardi a territori ampi consentono di sottolineare, come un dato condiviso e acquisito, la necessità di assumere un'accezione ampia del termine rischio, inteso come "probabilità da ridurre che un evento accada", rinunciando, almeno in parte, agli approcci riduzionisti e autoreferenziali della tecnica.

Le diverse ricerche dottorali risultano, in definitiva, significative nella difficile elaborazione di proposte, in grado di superare l'attuale condizione di fragilità di determinati contesti, nei quali sono prevalse logiche orientate a ridurre o mitigare punto per punto i rischi, senza agire nel lungo termine,

senza valutare scenari ampi e articolati di coesistenza territoriale con gli stessi rischi. Nei territori vulnerabili queste impostazioni non hanno prodotto interventi di qualità, non hanno influito positivamente sulla vita delle comunità, ma, anzi, hanno spesso finito per determinare ulteriori danni alla configurazione complessiva dei paesaggi stratificati, pretendendo di trovare una soluzione certa ad un problema che continua inevitabilmente ad essere di natura incerta.

I patrimoni e i paesaggi a rischio, invece, richiedono progetti che sappiano coniugare la messa in sicurezza con la cura dei luoghi e degli spazi aperti, con le nuove scuole, in pieno e condiviso accordo con le comunità. In questa ottica, nelle tesi presentate un aspetto significativo e comune è costituito dalla messa in campo di un rapporto di collaborazione con le Istituzioni. Un rapporto che non si è limitato alla semplice scelta e indicazione del tema, ma che è stato imperniato su interlocuzioni finalizzate a comprendere le potenzialità della ricerca rispetto alle necessità quotidiane degli Enti impegnati nella gestione del territorio.

Questo rapporto tra contenuti, sviluppi delle ricerche e Istituzioni ha influito sulla definizione dei prodotti delle ricerche, seppure non al punto di condizionarne i risultati. È questo un punto delicato, in quanto non vi può essere meccanica coincidenza tra i contenuti di una ricerca di dottorato che affronti temi e questioni relativi ad un caso-studio e le azioni di un'Istituzione, che si pone lo specifico obiettivo di dare risposte risolutive su quel caso-studio. Nell'ambito delle ricerche presentate non vi è mai, fortunatamente, una perfetta coincidenza tra questi due livelli, anche se si sono potuti notare avvicinamenti, non sempre positivi dal punto di vista della problematicità delle riflessioni avanzate, fermo restando che è a tutti chiaro che il caso-studio possa rappresentare un importante strumento di ricerca, ma non costituirne l'oggetto specifico e esclusivo. Al di là di questo aspetto problematico, si può affermare che, attraverso modalità differenti, nelle ricerche si è provato a costruire prodotti che potranno in qualche modo costituire punti di riferimento per le diverse azioni da intraprendere nell'emergenza post-sismica, in relazione ai casi specifici analizzati, ma anche in riferimento a campi di azione più ampi. Questi prodotti hanno assunto forme e contenuti ben precisi, configurandosi come elementi caratterizzanti le diverse ricerche. L'Atlante delle architetture temporanee, l'abaco di soluzioni possibili, le linee guida, la costruzione di mappe inter-scalari costituiscono infatti forme innovative di confronto di dati, sicuramente efficaci rispetto agli obiettivi delle diverse ricerche. Si tratta tuttavia di aspetti da approfondire ulteriormente, entrando più significativamente nel merito della definizione dei criteri di classificazione adottati nell'ambito delle singole ricerche. In alcuni casi, su questo aspetto centrale vengono introdotte semplificazioni, non dichiarando fino in fondo le modalità di individuazione delle costanti e delle variabili attraverso le quali si è pervenuti alla definizione delle articolazioni e delle distinzioni poste alla base dei meccanismi di classificazione. Costanti e variabili attraverso le quali saper leggere e trasporre in maniera adeguata anche le esperienze internazionali, di cui le ricerche si sono positivamente occupate, in alcuni casi stabilire un confronto reale e in altri come mera trasposizione nella propria ricerca. Nello stesso tempo, i diversi prodotti elaborati si configurano come passaggi fondamentali della ricerca, in grado di facilitare il confronto,

attraverso un lavoro sulle alternative, di ibridare soluzioni per mettere in campo proposte innovative e di misurare i risultati attesi in un quadro metodologicamente chiaro.

In questa ottica, tutte le ricerche aprono a significativi sviluppi, attraverso i quali ampliare, perfezionare, integrare il lavoro svolto, soprattutto in riferimento alle necessità di approfondire le relazioni tra questi interessanti prodotti e le specificità dei casi-studio, che possono in questo modo positivamente ritornare in campo in una fase successiva alla conclusione del dottorato.

4 · 3 · 2 DESIGN DI PRODOTTI PER LA SICUREZZA IN CASO DI SISMA

Emergenze

DANIELE GALLOPPO
Università degli Studi di Camerino
Architecture, Design, Planning, curriculum Innovation Design

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/13

1 L'EMERGENZA SISMICA NEI LUOGHI A USO COLLETTIVO

Gli avvenimenti sismici del 2016 che hanno colpito gravemente alcune regioni del Centro Italia hanno riacceso il dibattito sul problema della sicurezza nei luoghi a uso collettivo, in particolare nelle scuole e gli uffici del nostro paese, specialmente quelli ubicati nei centri storici.

Gli eventi passati e recenti, hanno evidenziato ancora una volta la precarietà e l'inadeguatezza delle strutture edilizie storiche, che sono state progettate in tempi remoti senza tener conto delle azioni di un eventuale evento tellurico. Queste costituiscono la maggior parte del patrimonio edilizio italiano, e comprendono edifici sensibili per le comunità, quali istituti scolastici e centri amministrativi. Ad aggravare lo scenario del rischio sismico, si rileva il comportamento peculiare e spesso imprevedibile degli elementi non strutturali, cioè di arredi ed altri oggetti che, in taluni casi, possono causare fino al 25% delle vittime. Durante un sisma gli elementi non-strutturali possono, infatti, rappresentare una minaccia per l'incolumità delle persone che abitano gli edifici, oppure, in maniera casuale, rappresentare un "riparo provvisorio", se si fa in tempo a raggiungerli e se questi non cedono sotto il peso delle strutture che crollano.

Possiamo considerare questi ripari occasionali come dei sistemi di protezione passiva, al pari di dispositivi progettati per la sicurezza personale in altri ambiti (airbag, indumenti antinfortunistici, ecc.). Il differente modo di comportarsi degli arredi in caso di terremoto, dipende da come sono stati concepiti, progettati e realizzati (fig. 1).

In commercio sono disponibili già da molti anni dispositivi per la messa in sicurezza di elementi non strutturali quali grandi armadi altri arredi potenzialmente pericolosi. Si tratta soprattutto di elementi di fissaggio, per vincolare i mobili ed altri oggetti alle pareti e ai divisori della struttura edilizia. In realtà questi sistemi sono efficaci se inseriti all'interno di edifici realizzati con criteri antisismici, come dimostra l'esperienza giapponese, ma risultano totalmente inadeguati per l'utilizzo in contesti edilizi antecedenti alle norme sismiche, come la maggior parte degli edifici storici presenti nel nostro paese.

Coscienti che il processo di adeguamento e riqualificazione degli edifici storici è complesso, richiede grandi investimenti e tempi lunghi di realizzazione, si rende necessario prefigurare strade alternative per rispondere

al bisogno crescente di sicurezza nelle comunità che vivono nei territori a elevata pericolosità sismica.

Una possibile soluzione, alternativa al tradizionale approccio di adeguamento strutturale degli edifici, prevede l'adozione di nuove tipologie di arredi salva-vita in grado di proteggere le persone in caso di calamità naturali (Chen et al., 2015). In questo scenario si colloca la ricerca di dottorato *Design for Safety in Case of an Earthquake*, che ha indagato il tema della sopravvivenza dal terremoto interfacciandosi e portando un contributo al progetto di ricerca industriale denominato *SAFE* ①. La ricerca si è articola in tre macro-fasi: inquadramento del problema della sicurezza sismica nel contesto scuola italiano; approfondimento su materiali e tecnologie per lo sviluppo di arredi salva-vita in caso di sisma; sviluppo di un modello metaprogettuale per replicare i risultati ottenuti nel progetto SAFE. in altri contesti critici al sisma.

L'articolo intende dunque descrivere i principali risultati ottenuti nella ricerca dottorale, evidenziando il contributo del design nel progetto SAFE, quale disciplina determinante per la definizione di un nuovo approccio concettuale e metodologico alla progettazione di arredi deputati alla protezione individuale durante il sisma, con particolare attenzione verso i contesti a uso collettivo come scuole e uffici.

2 IL DESIGN PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE DAL SISMA: DEFINIZIONE DI NUOVE STRATEGIE DI "LIFE-SAVING" PER IL PROGETTO SAFE

Nella comunità scientifica del design, il tema della prestazione salva-vita degli arredi è stato affrontato in prima battuta, attraverso l'identificazione di materiali in grado di generare forme resistenti, confortevoli e di facile utilizzo (Akhand, 2018). In questi ultimi anni però anche l'ingegneria strutturale ha riconosciuto un ruolo strategico degli arredi in chiave antisismica (D'Angela et al., 2021), tanto di protezione delle persone quanto di riduzione di possibili formazioni di barriere e ostacoli. Ad avvalorare il bisogno di sicurezza in caso di terremoto si rileva il contributo di alcune aziende del settore arredo, le quali hanno iniziato a investire le proprie risorse in attività di ricerca e sviluppo per implementare prestazioni salva-vita nei propri prodotti. Pertanto, una fase della ricerca di dottorato è stata finalizzata all'analisi dei concept, dei brevetti e dei prodotti d'arredo, già sviluppati e specializzati nella salvaguardia delle persone durante il terremoto, al fine di far emergere le strategie di protezione antisismica adottate ed altresì evidenziarne le eventuali criticità.

La metodologia utilizzata per condurre l'analisi sullo stato dell'arte degli arredi specializzati nella protezione personale in caso di terremoto si è articolata in quattro macro fasi:

- ricerche preliminari sulla letteratura tecnico-scientifica a oggi disponibile;
- sviluppo di una scheda sintetica di analisi;
- indicizzazione delle schede elaborate in relazione alle strategie salva-vita individuate;

- sintesi dei risultati e definizione di un set di requisiti tecnico-prestazionali per lo sviluppo di arredi salva-vita in caso di sisma.

La ricerca ha individuato 36 casi studio nazionali e internazionali, esplicitando all'interno di ogni scheda, il livello di sviluppo progettuale (concept, prototipi, brevetti, prodotti commerciali), il contesto d'utilizzo, le caratteristiche dimensionali e materiche, le prestazioni antisismiche. Attraverso questa attività è stato possibile estrapolare quattro principali strategie salva-vita in caso di sisma, ossia: arredi ad alta resistenza meccanica; arredi trasformabili; cellule e capsule di sopravvivenza; sistemi collaboranti con l'involucro edilizio (Galloppo et al., 2019).

Attraverso l'analisi e lo studio delle schede di prodotto è stato possibile definire un quadro di sintesi delle principali strategie salva-vita adottate che individua fondamentalmente in due sezioni secondo uno schema ad albero: nella parte alta vengono individuati i tre macro-obiettivi progettuali rispetto alla grande tematica della protezione delle persone in caso di sisma; a questi si aggiungono, nella parte bassa, le strategie e azioni di intervento che caratterizzano la prestazione salva-vita di un determinato prodotto (fig. 2).

L'attività di analisi e studio dei prodotti, ha permesso di tracciare delle aree progettuali poco indagate e in attesa di ulteriori sviluppi. In futuro, gli arredi specializzati nella salvaguardia della vita in caso di terremoto, oltre ad assolvere le loro tradizionali funzioni, dovranno essere in grado di implementare una serie di strategie che prevedano: il superamento del paradigma progettuale "tradizionale": passare dallo sviluppo del singolo arredo al concetto di sistema di prodotti, che in maniera interconnessa e collaborante siano in grado di migliorare la sopravvivenza delle persone durante il terremoto; la generazione di unità protettive "leggere": caratterizzate da strutture resilienti e al contempo idonee per essere collocate anche in strutture critiche, come gli edifici storici; l'integrazione di un sistema "intelligente", vale a dire, adottare soluzioni Information and Communication Technologies (ICT) e Internet of Things (IoT) per rilevare la presenza di vita sotto le macerie e comunicare alle squadre di soccorso le condizioni del sito colpito. Queste nuove macro-strategie sono state attuate nel progetto *SAFE*, portando allo sviluppo di un sistema d'arredo interconnesso e diffuso, denominato *Life-Saving Furniture System*, specializzato per la messa in sicurezza nei contesti scuola e ufficio (Pietroni et al., 2021). Nel progetto sono state individuate e sviluppate cinque tipologie d'arredo funzionalmente complementari: il banco scuola, la cattedra/scrivania, la parete attrezzata, la parete divisoria, un magazzino automatizzato. Questo set di prodotti ha permesso di generare un innovativo sistema per la protezione individuale in caso di sisma e la messa in sicurezza degli spazi destinati alla didattica. Infatti, ogni singola tipologia di arredo, oltre a svolgere la sua tradizionale funzione, fornisce in caso di terremoto, una duplice prestazione: una strutturale, sviluppata assieme agli ingegneri strutturisti dell'Università degli Studi di Camerino (Unicam), per la protezione fisica delle persone; una digitale, ideata dal gruppo degli informatici di Unicam, per il monitoraggio delle condizioni del sito e il miglioramento del coordinamento dei soccorsi. Il banco scuola, per esempio, è caratterizzato da un sistema strutturale dissipativo e "leggero", in grado di generare una nicchia di sopravvivenza capace di resistere agli impatti e ai carichi statici

e salvaguardare la vita dello studente. Inoltre, lo sviluppo di specifici dispositivi di giunzione permette l'interconnessione fisica dei banchi incrementando la prestazione di resistenza generale del sistema d'arredo. Sotto il piano di lavoro, in un punto strategico del telaio, è alloggiato uno speciale "box" che ospita un sensore a infrarossi passivo (PIR), in grado di rilevare la presenza di una persona attraverso la radiazione infrarossa prodotta. In caso di terremoto, l'accelerometro presente sulla parete attrezzata, svolge il fondamentale compito di procedere al *wake up* dei sensori di tutti gli arredi del sistema *SAFE* e di predisporli in uno stato di guerra. I dati vengono raccolti dal *gateway* alloggiati dentro le pareti attrezzate e comunicati ai dispositivi dei soccorritori che, attraverso una *heatmap*, identificano le aree dove si trovano le persone vive sotto le macerie. La tesi di dottorato ha contribuito in tutte le fase di sviluppo del progetto e, attraverso un processo multidisciplinare e intersettoriale, caratterizzato dall'integrazione di differenti competenze tecnico-scientifiche (ingegneria strutturale e informatica) e il coinvolgimento di aziende di diversi settori manifatturieri (arredo scuola, arredo ufficio, aziende ICT e IoT), è stato possibile sviluppare un modello metaprogettuale-procedurale, finalizzato a replicare i risultati raggiunti in altri contesti ad alto rischio sismico.

3 VERSO LA DEFINIZIONE DI UN MODELLO METAPROGETTUALE PER LA PROGETTAZIONE DI SISTEMI D'ARREDO SALVA-VITA IN CASO DI SISMA

Certamente tra i prodotti *SAFE*, il banco scuola è il più rappresentativo del processo metodologico intrapreso, fortemente caratterizzato da un approccio sistemico, interdisciplinare e intersettoriale all'innovazione, basato su un metodo iterativo tra le fasi di analisi, di sviluppo e di verifica, e attraverso il quale, è stato possibile generare un modello metaprogettuale finalizzato a replicare i risultati raggiunti in altri contesti vulnerabili al sisma (fig. 3).

L'obiettivo del modello metaprogettuale è guidare le diverse aree di competenza, di volta in volta coinvolte nella progettazione, in un processo *step-by-step* finalizzato all'ideazione, lo sviluppo e la verifica di nuovi arredi salva-vita in caso di sisma; proponendo inoltre una serie di strumenti per la raccolta e la messa a sistema dei dati necessari per la generazione delle linee guida progettuali. Pertanto questo strumento si rivolge principalmente a designer e aziende che intendono avviare un processo complesso e multi-stakeholder, finalizzato alla generazione di nuove soluzioni d'arredo per la messa in sicurezza di ambienti indoor particolarmente esposti al pericolo del terremoto.

L'architettura del modello metaprogettuale si articola in tre macro-fasi che si relazionano in maniera continua e iterativa. Le principali macro-fasi sono: macro-fase A, Organizzazione e analisi dei dati raccolti; macro-fase P, Progettazione sistema di arredi salva-vita; macro- fase V, Test di verifica e ottimizzazione dei modelli sviluppati (fig. 4).

Ogni fase del modello metaprogettuale è a sua volta articolata in macro-attività e sotto-attività, caratterizzate ognuna dall'utilizzo di strumenti specifici per guidare le operazioni di raccolta e interpretazione

dei dati, sviluppare le linee guida progettuali e verificare i risultati attesi (Pietroni et. al, 2022).

La macro-fase "A" ha l'obiettivo principale di inquadrare il contesto di riferimento e in modo particolare: descrivere lo scenario strutturale ed edilizio con i suoi fruitori (macro-attività A.1); analizzare le tipologie d'arredo che caratterizzano lo scenario individuato; (macro-attività A.2), approfondire gli aspetti normativi e le tecnologie produttive relative agli arredi ritenuti maggiormente promettenti per la fase di sviluppo (macro-attività A.3).

I risultati raccolti nella macro-fase "A" saranno utili alla definizione di un set di requisiti prestazionali per l'ideazione e la generazione delle nuove tipologie d'arredo salva-vita in caso di sisma.

La macro-fase "P", insieme alle attività di verifica e ottimizzazione, rappresenta il cuore del modello ed ha come principale obiettivo sviluppare, progettare ed ottimizzare i nuovi sistemi di arredi in grado di proteggere le persone dal sisma. La fase progettuale si articola in sette macro-attività: quattro dedicate allo sviluppo degli arredi a prova di terremoto (P.1, P.2, P.3, P.4) e tre attività integrative dedicate allo sviluppo del sistema ICT e IoT per la localizzazione ed il monitoraggio delle persone disperse sotto le macerie (P+S). Le quattro principali attività progettuali hanno come obiettivo: l'identificazione dei requisiti funzionali, ergonomici e prestazionali basilari dei singoli prodotti (macro-attività P.1); la definizione e lo sviluppo delle parti strutturali di tutte le tipologie di prodotto salva-vita individuate (macro-attività P.2); la generazione dei modelli matematici e dei primi prototipi fisici (macro-attività P.3); l'ottimizzazione, in termini di design di prodotto, della componentistica per la produzione industriale, l'assemblaggio e la manutenibilità dei nuovi arredi salva-vita (macro-attività P.4)

La terza ed ultima macro-fase "V" ha l'obiettivo di validare l'efficacia degli arredi sviluppati in termini di resistenza meccanica e di capacità di protezione personale e collettiva da eventuali crolli. Le quattro principali macro-attività sono condotte in parallelo alle fasi progettuali e sono finalizzate a: verificare la resistenza meccanica dei layout strutturali attraverso il calcolo *Finite Element Method* (FEM) (macro-attività V.1); analizzare la resistenza ai carichi statici e dinamici dei prototipi fisici sviluppati attraverso un test di protocollo in laboratorio (macro-attività V.2); verificare il funzionamento del sistema di sensori implementato negli arredi (macro-attività V.3); aggiornare ed ottimizzare la componentistica per favorire l'industrializzazione e la commercializzazione dei nuovi arredi (macro-attività V.4).

Il design, rappresentato da un cerchio esterno che racchiude il modello, governa e guida tutte le fasi attraverso l'approccio metodologico del Design Thinking e mettendo a sistema i contributi sviluppati dalle singole discipline e dagli stakeholder coinvolti nel processo di sviluppo.

4 CONCLUSIONI

Il modello metaprogettuale sviluppato è il principale risultato conseguito nel percorso di ricerca dottorale e rappresenta un importante contributo in termini di nuova pratica progettuale per lo sviluppo di arredi specializzati nella salvaguardia della vita delle persone esposte nei contesti edilizi

critici e vulnerabili al sisma. Infatti, rispetto allo stato dell'arte dei prodotti salva-vita e delle linee guida progettuali a oggi sviluppate (Chen, 2015), il modello si differenzia dai tradizionali approcci del Design Thinking per una metodologia interdisciplinare e intersettoriale guidato dal design e, finalizzata alla generazione di sistemi di arredi in grado di mettere in sicurezza gli ambienti domestici e a uso collettivo nei luoghi ad alto rischio sismico. Nel modello metaprogettuale sono state descritte le relazioni con gli obiettivi, i requisiti e gli strumenti da considerare nello sviluppo di arredi con capacità di protezione dal sisma. Per un facile accesso al suo utilizzo e alla sperimentazione, è in corso la digitalizzazione del modello su piattaforma web, con l'obiettivo di supportare gli attori coinvolti nel processo progettuale attraverso la messa a disposizione degli strumenti già elaborati nell'ambito del progetto *SAFE* (checklist, datasheet, protocolli, ecc.). In futuro, infine, si prevede di continuare il processo sperimentale attraverso la sua verifica e validazione applicandolo a nuovi contesti potenzialmente critici quali strutture ricettive, sanitarie e luoghi di culto, ed implementando nuovi approcci bioispirati per la generazione di strutture resilienti e con migliori performance ambientali (fig. 5).

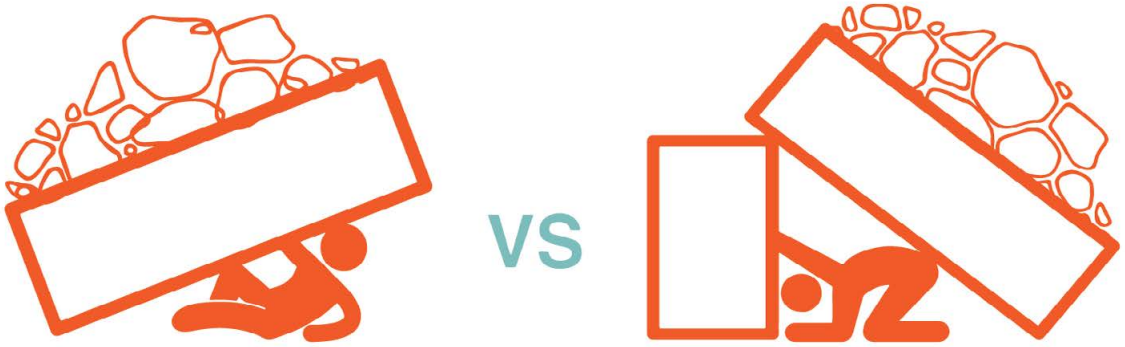


fig. 1. Schema esemplificato del comportamento dinamico degli arredi durante il sisma: generazione di pericolo e morte, o al contrario, nicchie di sopravvivenza



fig. 2. Scheda di sintesi delle strategie salva-vita individuate dall'analisi dei casi studio mappati nella ricerca

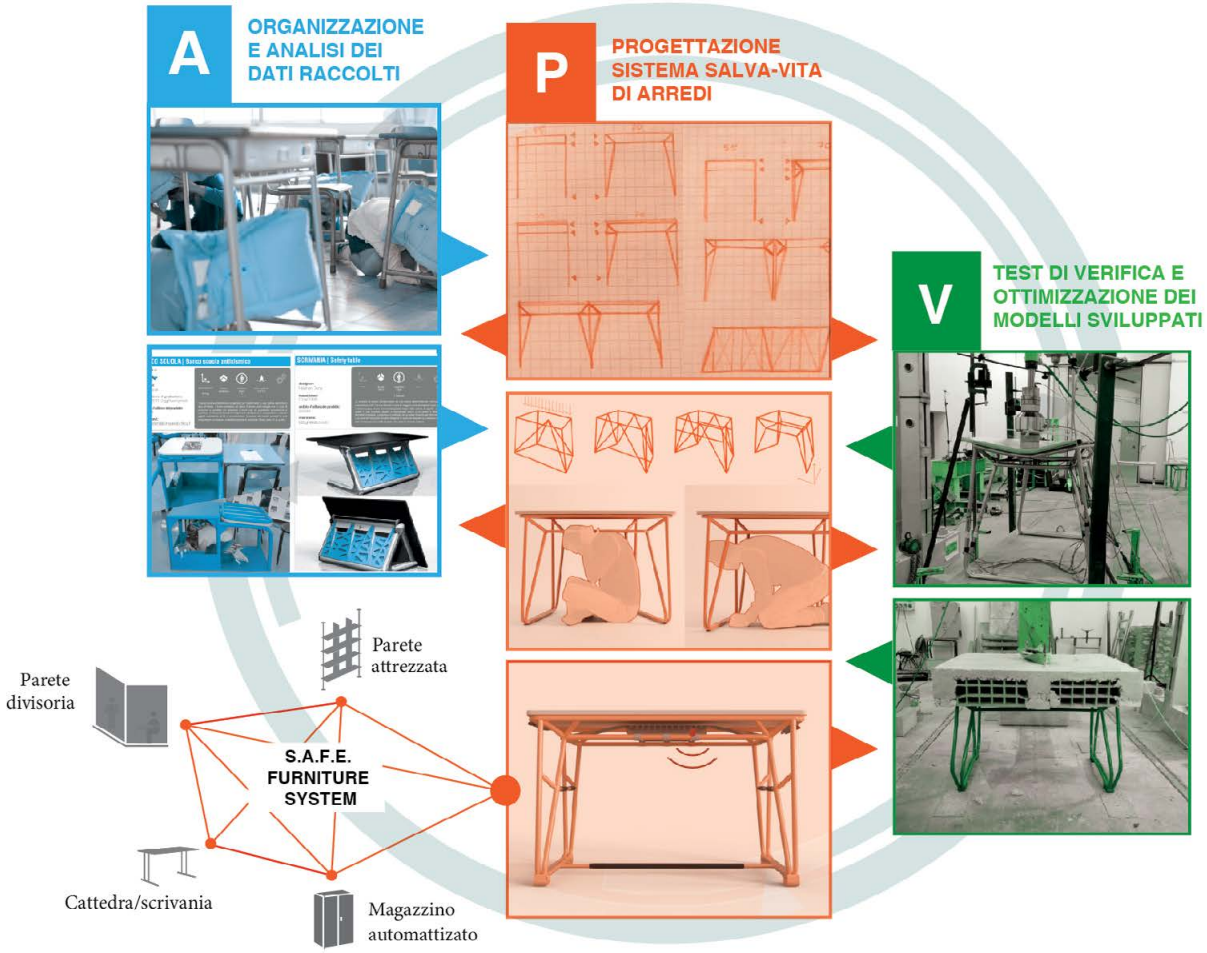


fig. 3. Le principali fasi del processo di sperimentazione e sviluppo progettuale del banco scuola *SAFE*

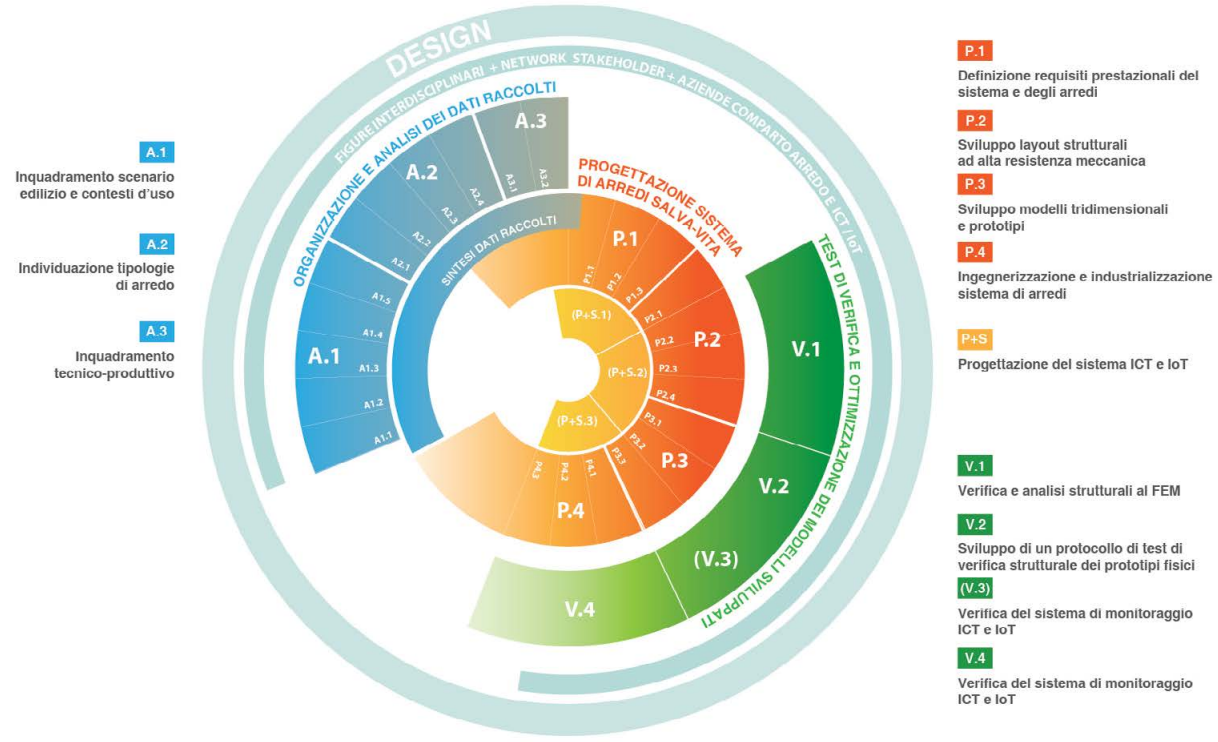


fig. 4. Modello metaprogettuale per lo sviluppo di nuovi arredi salva-vita in altri contesti ad alto rischio sismico.



fig. 5. Nuovi scenari di sviluppo e di implementazione per il modello metaprogettuale per la messa in sicurezza attraverso il sistema di arredi nei luoghi ad alto rischio sismico

NOTE

①: *SAFE – Design sostenibile di sistemi di arredo intelligenti con funzione salva-vita durante eventi sismici* è un progetto di ricerca industriale avviato nel 2018 e terminato alla fine del 2021, co-finanziato dal MIUR nell'ambito del Programma Operativo Nazionale – Ricerca e Innovazione 2014/2020, coordinato dall'Università di Camerino (responsabile scientifico: prof.ssa Lucia Pietroni), che ha coinvolto undici partner tra Università (Università di Camerino, Università dell'Aquila e Università della Basilicata), aziende del settore legno-arredo (AZ Ufficio, Camillo Sirianni, Cosmob, Icam, Styloffice e Vastarredo Industrie) e del settore ICT e IoT (Filippetti e Santer Reply). Il progetto SAFE aveva come obiettivo la realizzazione di sistemi di arredo innovativi per scuole e uffici, capaci di trasformarsi in sistemi intelligenti di protezione passiva e "salva-vita" delle persone durante un terremoto e in caso di conseguente crollo dell'edificio.

BIBLIOGRAFIA

Akhand, M. (2018). Innovative Design's Resilient Furniture for Self-rescue from Natural Disaster – A Case Study for Mental Stability. *Banglavision, 18*(1), 109-120

Chen, M. (2015). Primary Research on Emergency Self-Rescue Furniture Design for Natural. *Proceedings of the 2015 Conference on Informatization in Education, Management and Business,* 20, 943-949, https://doi.org/10.2991/iemb-15.2015.195

Chen, M., Jiang, L., Liu, D., & Lyu, J. (2015). Furniture Innovative Design with Earthquake Self-rescue Function – From Furniture Form and Structure Perspective. *Proceedings of the 2015 Conference on Informatization in Education, Management and Business*, Assehur series, 20, 35-40. https://doi.org/10.2991/iemb-15.2015.7

D'Angela, D., Magliulo, G., & Cosenza, E. (2021). Seismic Damage Assessment of Unanchored Nonstructural Components Taking into Account the Building Response. *Structural Safety, 93,* 102126. https://doi.org/10.1016/j.strusafe.2021.102126

Galloppo, D., Mascitti, J., & Pietroni, L. (2019). Design Strategies for the Development of Life-saving Furniture Systems in the Event of an Earthquake. In M. Guarascio, G. Passerini, F. Garzia & M. Lombardi (Eds.), *WIT Transactions on The Built Environmet* (pp. 67-77). WIT Press

Pietroni, L., Mascitti, J., & Galloppo, D. (2021). Life-saving Furniture During an Earthquake: Intelligent, Interconnected and Interacting. *AGATHÓN – International Journal of Architecture, Art and Design, 10,* 218-229

Pietroni, L., Dall'Asta, A., Zona, A., Re, B., Di Nicola, N., Scuri, S., ... & Micozzi, F. (2022). *Life-Saving Furniture System: Il sistema di arredi salva-vita in caso di sisma*. Università di Camerino Editore

4 · 3 · 3 RE-AZIONI. SPERIMENTAZIONI METODOLOGICHE E PROGETTUALI PER IL PATRIMONIO SCOLASTICO NELL'ITALIA SISMICA

Emergenze

GRETA MARIA TARONNA
Politecnico di Milano
Architectural Urban and Interior Design (AUID)

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/14

Le scuole realizzate tra il 1950 e il 1970 costituiscono più della metà degli edifici attivi, di questa tipologia, in Italia. Un patrimonio con un'età media superiore ai cinquant'anni – secondo i dati diffusi a partire dal 2015 dall'Anagrafe dell'Edilizia Scolastica (AES) e sistematizzati nel Rapporto sull'Edilizia Scolastica (Fondazione Agnelli, 2020) – che proprio in virtù della sua epoca di concezione presenta diversi gradi di *fragilità*.

Progettate e costruite a seguito delle distruzioni dovute al secondo conflitto mondiale, queste scuole sono state il riflesso di quelle nuove istanze pedagogiche e di rinnovamento del sistema scolastico che hanno influenzato sia l'ambito della ricerca e sperimentazione tipologica che il dibattito architettonico dell'epoca.

In particolare, l'istituzione nel 1952 di un *Centro Studi per l'Edilizia Scolastica*, su iniziativa del Ministero dell'Istruzione, in cui confluissero diverse personalità al fine di rinnovare l'edificio scolastico alle esigenze di una pedagogia basata sull'educazione attiva, determinò lo studio di tipologie nuove, in contrasto a quelle configurazioni a blocchi ispirate "a forme monumentali e pseudo-tradizionali, basate sul criterio della serie di elementi indifferenziati composti in astratte simmetrie" (Gatti, 1959, p. 32).

Le nuove istanze di cui la XII Triennale di Milano (1960) – dedicata al tema *La casa e la Scuola* – si fece portatrice ed i numerosi concorsi di progettazione banditi tra gli anni cinquanta e settanta① dimostrano della presenza di un acceso dibattito e di una sperimentazione fervida che, in contrasto ad un'assente normativa sull'edilizia scolastica●, cercò di proporre soluzioni spaziali, materiche, costruttive e tecnologiche nuove per il nostro Paese ed in linea con quelle ricerche che, già dagli anni trenta, si erano diffuse a livello internazionale.

Seppur la necessità di sopperire alla mancanza congenita di edifici scolastici configurasse una situazione emergenziale per l'Italia del secondo dopoguerra, determinando una produzione non sempre caratterizzata da un alto livello qualitativo che, a volte, reiterava soluzioni tipologiche a corridoio o prevedeva il riuso di edifici dismessi e non concepiti per la

funzione scolastica, non si può negare che alcune architetture costituissero un riflesso più accentuato dell'acuta sperimentazione dell'epoca. Questa condizione, non rintracciabile nei decenni successivi – né in merito alla quantità e qualità delle ricerche condotte né in merito al numero di scuole realizzate – pone inevitabilmente di fronte ad una necessaria riflessione circa il valore architettonico, spaziale, compositivo e tipologico rappresentato da una parte di questo patrimonio che, proprio perché ancora oggi in uso, definisce uno specifico interesse nei suoi confronti.

Tuttavia, queste architetture, concepite in un'epoca troppo remota rispetto ai tempi correnti ed oggetto, nel corso degli anni, di alterazioni e discontinue (o assenti) opere di manutenzione, sono spesso non più adeguate a rispondere a quelle esigenze spaziali, tecnologiche e didattiche richieste dalla società contemporanea. Inoltre, l'assenza di una consolidata conoscenza circa i rischi sismici congeniti al nostro Paese che, troppo recentemente, hanno portato ad una sistematica classificazione dell'intero territorio nazionale in quattro aree di rischio con conseguenti specifiche prescrizioni costruttive in merito ●, delinea un ulteriore grado di vulnerabilità per un patrimonio che, concepito in assenza di normativa antisismica, non risulta più in grado di soddisfare quei requisiti minimi di sicurezza che ad un edificio strategico come la scuola sono richiesti. A ciò va aggiunto che l'utilizzo di schemi compositivi e strutturali frutto di esperienze costruttive all'epoca non consolidate o di materiali nuovi, tra tutti il cemento armato, abbia influito negativamente su una corretta valutazione del ciclo di vita effettivo di questi edifici. Oggetto di una più rapida obsolescenza ④, queste architetture, dunque, rivelano oggi ulteriori aspetti di rischio e fragilità non più trascurabili.

Per queste ragioni, negli ultimi dieci anni, e soprattutto a seguito dei più recenti sismi che hanno colpito il Centro Italia, numerosi piani di finanziamento sono stati promossi a livello istituzionale e governativo al fine di effettuare una ricognizione di quel patrimonio scolastico che, realizzato proprio tra gli anni 1950-70 in zone a rischio sismico e con strutture in cemento armato, necessitasse di azioni di adeguamento. Azioni che, troppo spesso però, si sono tradotte in approcci che, mitigando esclusivamente le vulnerabilità strutturali della preesistenza, si sono configurate come emergenziali ed irrispettose delle qualità spaziali proprie dell'architettura originaria.

Intervenire sul costruito per adeguarlo a nuovi e inderogabili requisiti (spaziali, strutturali, tecnologici) comporta per l'oggetto architettonico l'assimilazione di inevitabili modificazioni i cui effetti dipendono da più fattori e coinvolgono diversi ambiti. Concentrando la riflessione su azioni che dal rinforzo strutturale prendono avvio, per poi innescare un inesorabile processo di modificazione che coinvolge la sfera della didattica, della percezione e identificazione ambientale e dello spazio, ci rendiamo conto che, in prima battuta (ed a ragione), ciò che, in caso di vulnerabilità sismica, al progetto di adeguamento deve essere richiesto è la garanzia di un incremento del grado di sicurezza dell'edificio. Tuttavia, se questo si configura come principale requisito da conseguire, la necessità di confronto con

i caratteri morfologici, spaziali, materici e qualitativi della preesistenza rende evidente che tale intervento non può ritenersi valido e compiuto se concepito nell'ottica esclusiva di ripristino di standard di sicurezza.

Se l'adeguamento del patrimonio non è più procrastinabile – alla luce di una diffusa vulnerabilità dell'edilizia scolastica che espone a pericolo studenti e docenti che frequentano i suoi spazi – occorre che l'esigenza di risoluzione di tale fragilità non sia elaborata come l'esito di soli espedienti tecnici che, garanti di alte prestazioni, non tengano in considerazione delle possibili alterazioni spaziali innescate sulla preesistenza su cui si agisce. Ai fini di questa ricerca, perciò, interessarsi alla qualità dello spazio appare essenziale, sia in virtù della necessità di garantire la vivibilità degli ambienti di apprendimento, sia rispetto alle qualità compositive che le scuole progettate nel secondo dopoguerra, in alcuni casi, riescono ancora ad esprimere.

Al netto della produzione architettonica dei Maestri, ed entro un patrimonio scolastico più diffuso che non sempre manifesta caratteristiche architettoniche eccellenti, si possono rintracciare, infatti, edifici che, progettati da professionisti cosiddetti minori●, sono espressione diretta di quelle sperimentazioni tipologiche proprie del periodo 1950-1970. Questo patrimonio, diffuso ed al tempo stesso fragile, distinguendosi per più spiccate qualità spaziali e compositive, si espone per sua intrinseca costituzione ad ulteriori fattori di rischio e potrebbe facilmente divenire oggetto di interventi irrispettosi della materia architettonica. Non categorizzato come opera d'eccellenza, si sottrae a quei processi di controllo ed a quelle tutele che, se da un lato possono limitarne gli usi e le modificazioni, dall'altro lo espongono più facilmente ad azioni di trasformazione o adeguamento che potrebbero minarne le concezioni originarie di spazi, forma e abitabilità.

Lavorare, quindi, sul patrimonio minore diventa un'occasione che permette di verificare gli esiti di interventi parziali e non complessivi in cui l'assenza di una progettazione architettonica coordinata manifesta, in maniera più evidente rispetto al patrimonio diffuso, tutte le criticità. Il patrimonio minore si configura, al contempo, come terreno fertile di sperimentazione per quelle azioni che, partendo dalle necessità più urgenti come il rinforzo strutturale, cerchino di dimostrare che un connubio tra soluzioni prestazionalmente valide e miglioramento delle qualità spaziali degli ambienti didattici – consentendo sia il rispetto della preesistenza che la possibilità di modificare, a favore delle nuove esigenze educative, edifici concepiti in epoche diverse – sia possibile oltreché sempre auspicabile.

Alla luce di quanto esposto, appare evidente ed essenziale per questa ricerca che l'architettura assuma nuovamente quel *ruolo di guida* nel processo di adeguamento del patrimonio, interpretando, al contempo, le esigenze proprie della comunità scolastica e delle istituzioni governative e suggerendo possibilità di miglioramento non solo delle prestazioni, ma anche dei nuovi e possibili modi di abitare lo spazio scolastico.

In questo senso, l'obiettivo dovrebbe concretizzarsi nell'agire coniugando i diversi aspetti strutturali e spaziali – e di conseguenza diverse specializzazioni e competenze – non considerandoli in maniera separata, come se non fossero mutuamente influenzabili, ma perseguendo il fine di non

mettere a rischio le qualità spaziali in tutti quei casi in cui l'esigenza di adeguamento è richiesta, in via prioritaria, per fini di sicurezza.

Definite, perciò, le ragioni che identificano nell'architettura scolastica *minor*e, progettata e realizzata tra il 1950-1970 in zone a rischio sismico e con strutture in cemento armato, l'*oggetto privilegiato di questa ricerca*, è necessario, adesso, illustrare la metodologia adottata.

Garantire la qualità dello spazio architettonico, in caso di interventi sulle strutture finalizzati a ripristinare condizioni di sicurezza degli edifici, è l'obiettivo di questa indagine, che identifica nell'*architettura non solo il campo di studio*, *ma anche lo strumento operativo di analisi e risoluzione delle problematiche rilevate*. In questo senso, quindi, il *progetto d'architettura*, sotto forma di *esercizio e sperimentazione* su casi studio, configura *l'approccio metodologico* di una ricerca che, partendo dalla valutazione di vulnerabilità reali, proponga soluzioni alternative, dal cui confronto si possano evidenziare potenzialità e rischi di differenti azioni sul costruito, stimolando, inoltre, un dibattito che riporti al centro non solo questioni relative alle qualità dell'architettura, ma anche al ruolo di guida che il progetto architettonico riveste nei processi di adeguamento dell'esistente.

La selezione di casi studio, rappresentativi della produzione architettonica di un'epoca caratterizzata, come già ampiamente sottolineato, dallo sviluppo di nuove ricerche sul tema compositivo e tipologico della scuola, ha costituito il punto di partenza fondamentale per l'avvio della fase sperimentale di questa ricerca. In particolare, orientare la scelta verso edifici realizzati tra il 1950 e il 1970, con strutture portanti in cemento armato e localizzati in aree che, attualmente, sono riconosciute ad alto rischio sismico, ha determinato i primi *macro criteri* di selezione.

Successivamente, l'utilizzo di strumenti specifici, tra cui la *Carta del Rischio*, il *Censimento del Patrimonio del XX secolo* del MiC, i dati AES, le pubblicazioni d'epoca e la consultazione di archivi di settore, ha consentito di mettere a sistema questioni ricorrenti e selezionare *tre casi studio italiani* (Scuola elementare *A. Pecorini*, Gorizia di R. Costa - 1956-59; Istituto d'arte *E. Mannucci*, Ancona di P. Salmoni - 1962-67; Scuola media *P. Maroncelli*, Forlì di C. Cicconcelli e L. Pellegrin - 1963-70) su cui elaborare, dopo un attento studio dei progetti originali, dello stato di fatto e delle fragilità strutturali, una *metodologia di progetto* che, partendo dalle sperimentazioni su edifici con qualità architettoniche più distinte, potrebbe adattarsi ad un più vasto insieme di scuole.

Parallelamente, la ricerca si è aperta allo studio di programmi nazionali ed internazionali rivolti al rinforzo di edifici scolastici in zona sismica (tra cui il portoghese *Programa de Modernização das Escolas com Ensino Secundário e* l'olandese *Scholenprogramma Groningen*), per utilizzare il *confronto* tra metodologie elaborate in contesti di rischio e su tipologie edilizie simili come *guida agli esercizi diretti* sui casi studio selezionati. L'analisi di questi programmi ha inoltre suggerito di includere, tra le sperimentazioni progettuali dirette, il caso studio di confronto della *Bisschop Bekkerschool* (1965) di Groningen. Quest'ultima, localizzata in un'area geografica esposta ad uno specifico rischio sismico – *indotto dalle attività di estrazione di gas* – riconosciuto soltanto a partire dal 2012, è risultata

interessante perché frutto di quelle sperimentazioni che, nei Paesi Bassi come in Italia, sono state influenzate dagli stessi presupposti di rinnovamento spaziale e tipologico del secondo dopoguerra. Inoltre, l'influenza esercitata nella produzione e dibattito architettonico della provincia di Groningen dall'architetto Jaap Wilhelm, un *minore* nel panorama olandese, ha consentito di identificare un ulteriore parallelismo tra i due ambiti geografici che, supportato dalla consultazione di riviste e monografie specifiche sul tema della scuola, ha consentito l'individuazione dello specifico oggetto di confronto.

Identificati i casi studio, le strategie che si è deciso di sviluppare, intese come *possibili strumenti alternativi* utili a comprendere gli effetti (anche estremi) delle modificazioni spaziali e strutturali sull'architettura, si sono articolate in *tre fasi successive*. Questa scelta, che vuole avvicinare le sperimentazioni al caso reale, ha l'obiettivo di concepire l'eventuale intervento come facilmente replicabile sia da un punto di vista della gestione dei costi che dell'organizzazione della didattica (potendo prevedere alcune fasi da realizzarsi in concomitanza con lo svolgimento delle lezioni ed altre, ad esempio, durante la pausa estiva). Nello specifico, le tre fasi rispecchiano il grado di *urgenza* dell'intervento da attuarsi e si configurano in: fase 1 - *rinforzo strutturale*, fase 2 - *inserimento o aumento della flessibilità*, fase 3 - *aggiunta di eventuali spazi didattici*. Per ciascun caso studio, inoltre, è stato previsto l'approfondimento di *tre soluzioni alternative* di adeguamento strutturale identificabili, nello specifico, con l'utilizzo di *controventi interni* o l'adozione di *strutture di rinforzo esterne* (tiranti in fibra di carbonio, portali o torri dissipative). L'obiettivo è quello di evidenziare – anche attraverso il confronto diretto tra soluzioni alternative ipotizzate per uno stesso caso studio – gli effetti che diverse strategie, ugualmente valide ai fini del rinforzo, possono comportare ai fini delle modificazioni spaziali della preesistenza (anche in vista dell'incremento o limitazione alle potenzialità d'uso che, alla luce delle rinnovate esigenze pedagogiche, sono richieste alla scuola contemporanea).

A conclusione, le sperimentazioni, raccolte in un *abaco comparativo* tra casi studio e lette criticamente per individuare le implicazioni che l'intervento strutturale (*fondamentale e non procrastinabile*) può avere sullo spazio architettonico, consentiranno di individuare in maniera diretta le interazioni tra le nuove componenti strutturali e le caratteristiche tipologiche originali dell'edificio (prospetti, basamenti, spazi interni, spazi aperti). Le strategie progettuali elaborate, *non considerate come le uniche possibili*, stabiliranno alcune *linee guida aperte*, volte ad orientare possibili interventi in contesti ed edifici specifici, ma anche ad incoraggiare ed aprire una riflessione sulle implicazioni che azioni legate all'emergenza, come l'adeguamento strutturale, possono avere dal punto di vista spaziale, non solo nell'ambito dell'architettura scolastica ma, in senso più ampio, negli interventi sul costruito. Interrogarsi circa la validità dei metodi applicabili al patrimonio esistente sarà il fine ultimo della ricerca, che si proporrà di trarre considerazioni dalle sperimentazioni dirette lasciando, tuttavia, aperto il campo ad ulteriori interpretazioni.



fig. 1. Leggere, confrontare, interpretare. I tre casi studio italiani ed il caso di confronto olandese: il sistema planimetrico, il contesto e la prossimità agli spazi aperti da leggere e interpretare strategicamente in fase progettuale. *Elaborazioni grafiche: Greta Maria Taronna*
Crediti fotografici:: Scuola primaria "A. Pecorini": Aloi, G. (1960). *Scuole*. Milano: Hoepli.; Istituto d'arte "E. Mannucci": foto di F. Paci; Scuola media "P. Maroncelli": foto di G.M. Taronna; Scuola primaria "Bisschop Bekkers": foto di G.M. Taronna.



fig. 2. Re-think, Re-draw, Re-active. Una delle tre suggestioni di progetto e rinforzo proposte per il caso studio della scuola primaria "A. Pecorini" di Gorizia: l'addizione di un *sistema strutturale a portali - collage. Elaborazione grafica: Greta Maria Taronna*
La foto usata come base del collage è tratta da Aloi, G. (1960). *Scuole*. Milano: Hoepli.

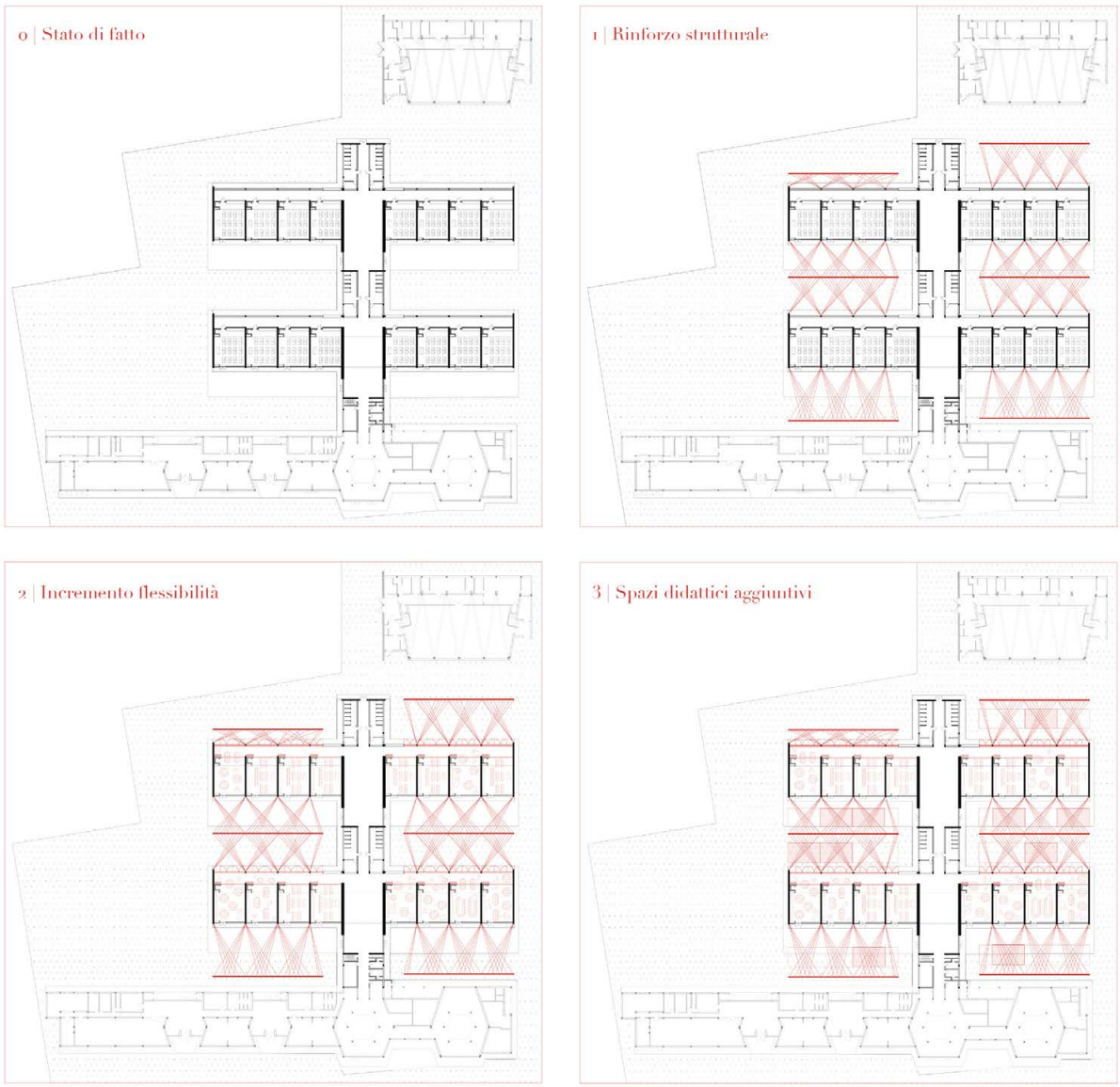


fig. 3. Esercizi progettuali per la scuola primaria "A. Pecorini" di Gorizia. Una delle strategie di rinforzo strutturale ipotizzate per il caso studio. Tre fasi, dal rinforzo strutturale all'incremento della flessibilità e degli spazi didattici, in cui gli elementi strutturali aggiunti – costituiti da un *sistema combinato di tiranti in fibra di carbonio e setti* – supportano un uso diversificato degli ambienti didattici e degli spazi aperti. *Elaborazioni grafiche: Greta Maria Taronna*



fig. 4. Le potenzialità di dialogo tra struttura e spazio. Stralcio di sezione prospettica e di pianta della scuola primaria "A. Pecorini" di Gorizia. Si evidenziano le possibilità spaziali della strategia strutturale che adotta il *sistema combinato di tiranti e setti* nell'incrementare la flessibilità d'uso degli ambienti didattici e all'aperto. In particolare, i disegni rappresentano le potenzialità della soluzione al termine delle tre fasi di intervento. *Elaborazioni grafiche: Greta Maria Taronna*

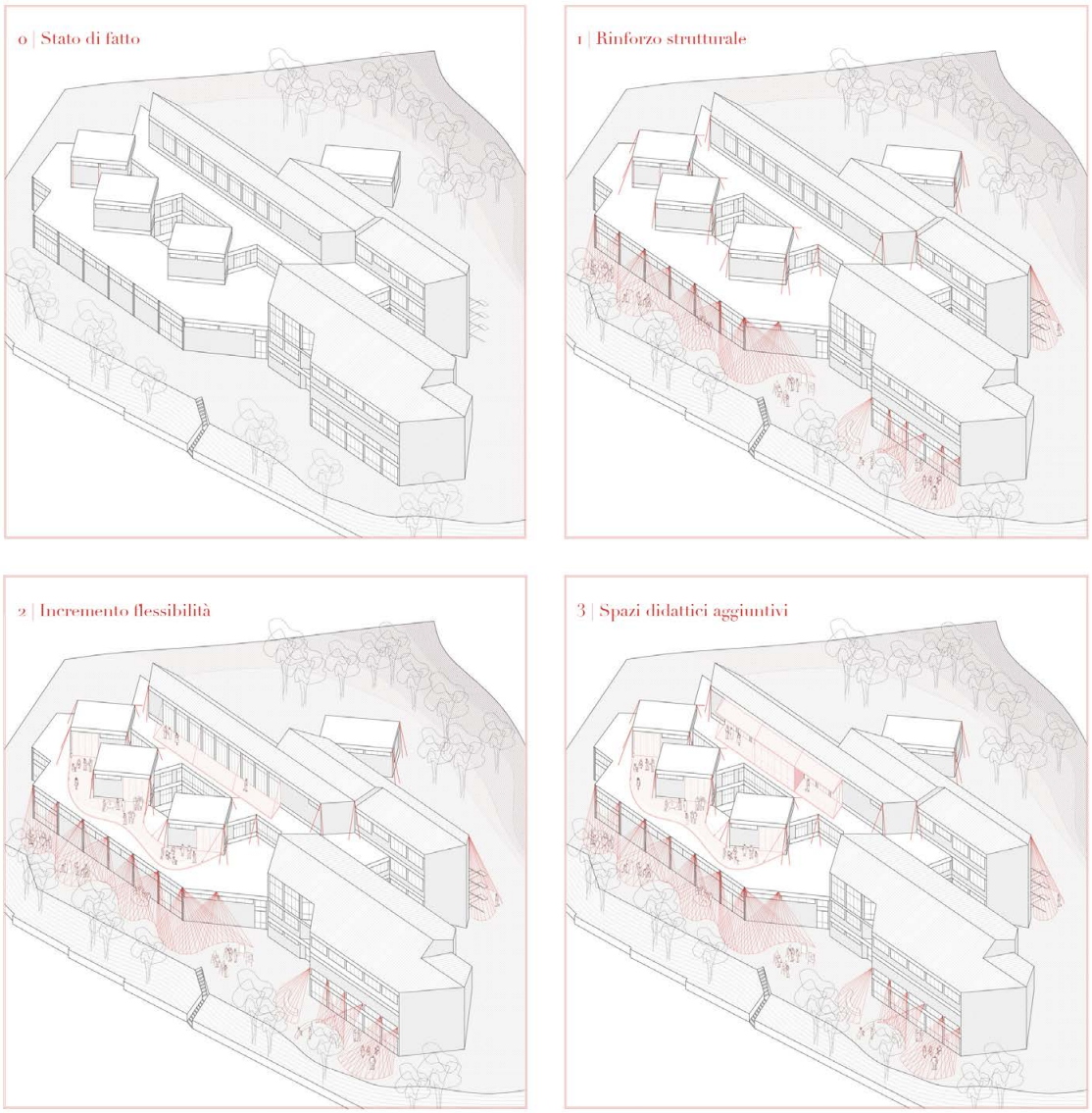


fig. 5. Le tre fasi di una strategia di adeguamento. Verifica delle potenzialità della *soluzione strutturale a tiranti in fibra di carbonio*, già applicata alla scuola "A. Pecorini" di Gorizia, per il caso studio dell'Istituto d'arte "E. Mannucci" di Ancona. I tiranti esterni, facilmente identificabili come elementi aggiunti, più densi e disposti secondo un tracciato curvilineo al basamento e più puntuali nei piani superiori, permettono di identificare nuovi ambiti d'uso che potenziano non solo gli spazi aperti ma supportano anche le attività didattiche interne, non inficiando la lettura volumetrica originaria e caratteristica della scuola. *Elaborazioni grafiche: Greta Maria Taronna*

NOTE

①: Tra questi, il *Concorso Nazionale per Progetti di Scuole Elementari* promosso dal Ministero della Pubblica Istruzione nel 1952, il *Concorso per scuole a 1,6,12 aule* indetto dalla Facoltà di Architettura di Roma, il *Concorso Nazionale per la Progettazione di una Scuola* bandito dalla XII Triennale per le città di Genova, Milano e Rovigo.

●: Le prime norme tecniche in materia di edilizia scolastica verranno emanate con decreto interministeriale il 21/03/1970, entrando in vigore solo più tardi, con il D.M. 18/12/1975. Esito delle ricerche e degli studi condotti dal *Centro Studi* prevedranno, per la prima volta, "gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica da osservarsi nell'esecuzione di opere di edilizia scolastica" (Remine & Buscemi, 1976, p. 29) tuttora in vigore nella progettazione delle scuole, definendo uno spartiacque nella produzione delle architetture scolastiche in Italia.

●: Tramite OPCM 3274/2003, successivo al sisma che nel 2002 ha coinvolto Puglia e Molise. La norma decreta un punto di svolta nella diffusione di un maggiore grado di consapevolezza, a livello istituzionale e della popolazione, circa i fattori di rischio del Paese. Introduce, inoltre, le norme tecniche di progettazione antisismica che comprendono, per la prima volta in un documento unico, le diverse tipologie di costruzioni (edifici, ponti ed opere di fondazione e di sostegno dei terreni) nei differenti materiali (calcestruzzo armato, acciaio, composte acciaio e calcestruzzo, legno, muratura). Il tutto in sintonia con il sistema di normative già definito a livello europeo.

④: La questione della durabilità delle strutture in cemento armato è entrata a far parte del discorso che lega rischio sismico e obsolescenza degli edifici troppo recentemente. Sebbene la durevolezza del calcestruzzo, almeno fino agli anni '70, fosse quasi intesa come postulato, la successiva scoperta che questo fosse soggetto ad importanti forme di degrado ha modificato radicalmente il modo di guardare al patrimonio esistente ai fini della sua sicurezza e durata nel tempo. Se tra le prime normative in materia antisismica si annovera infatti la legge 1086/1971 ed i successivi decreti che l'hanno ampliata, si nota immediatamente che la durabilità del calcestruzzo non viene menzionata. Essa viene introdotta solo successivamente demandando, però, al progettista la discrezionalità di valutarla, in relazione al rapporto acqua/cemento, alla composizione in caso di gelo e disgelo, alla granulometria (D.M. 26 marzo 1980, D.M. 27 luglio 1985, D.M. del 14 febbraio 1992). Sarà soltanto il D.M. del 9 gennaio 1996 che introdurrà un riferimento normativo per il progettista a cui fare capo per la valutazione dei criteri di durabilità del cemento armato (UNI 9858/1991).

●: Con il termine architetture minori si fa riferimento, nello specifico di questa ricerca, a quelle opere realizzate da figure professionali che, lavorando in contesti regionali o più marginali del nostro Paese, non hanno beneficiato della stessa notorietà dei cosiddetti Maestri, seppur siano stati capaci di sperimentare, grazie sia all'influenza ed alle iniziative del *Centro*

Studi che alle necessità contingenti rappresentate dalla crescente domanda di nuova edilizia scolastica, soluzioni progettuali particolarmente valide da un punto di vista spaziale, rappresentative della ricerca tipologica, materica e tecnologica di quel periodo.

BIBLIOGRAFIA

Antonini, E., Boeri, A., Gaspari, J., Gianfrate, V., & Longo, D. (2015). La qualità dell'edilizia scolastica: un'emergenza nazionale, un ambito di ricerca. *Techne*, 9, 114-122

Cicconcelli, C. (1958). Scuole materne, elementari e secondarie. In P. Carbonara (Cur.), *Architettura pratica. 7: Gli edifici per l'istruzione e la cultura* (pp. 835-1082). UTET

De Man, H. (2013). *Het Groningse Scholentype.* Rolde: Uitgeverij Servo.

Fondazione Giovanni Agnelli. (2020). *Rapporto sull'edilizia scolastica*. Laterza.

Fianchini, M. (Cur.). (2017). *Rinnovare le scuole dall'interno. Scenari e strategie di miglioramento per le infrastrutture scolastiche*. Maggioli Editore

Gatti, A. (1959). Edilizia scolastica e pianificazione. *Casabella*, 224, 20-32

Ministero della Pubblica Istruzione. (Cur.). (1964). *Quaderni del Centro Studi per l'Edilizia Scolastica*. Enrico Ariani

Numero speciale dedicato alla scuola. *Casabella Continuità, 245/1960.*

Parque Escolar, & EPE (Cur.). (2011). *Parque escolar 2007-2011. Intervenção em 106 escolas*. Parque Escolar

Remine, N., & Buscemi, G. (1976). *L'edilizia scolastica: problemi, prospettive, legislazione*. Le Monnier

4 · 3 · 4 LA TEMPORANEITÀ PERMANENTE NEL POST-SISMA IN CENTRO ITALIA. METODOLOGIE INTEGRATE PER UN ATLANTE DELLE ARCHITETTURE PROVVISORIE

Emergenze

ILARIA TONTI
Politecnico di Torino
Architettura. Storia e Progetto

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/14

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/06

1 SISMA ITALIA | TRA ENDEMICITÀ E PERMANENZE

Il progressivo ripetersi, a scala globale, di eventi calamitosi naturali – *natural hazards:* terremoti, alluvioni e frane – e antropici – *un-natural disasters*: guerre, pandemie, emigrazioni – pone i territori antropizzati in una condizione di endemicità ricorrente (World Bank & UN, 2010). La condizione emergenziale post-evento dà avvio a intervalli temporali nei quali entrano in gioco decisioni speditive, attivate da risorse pubbliche e private, responsabili di inediti assetti insediativi e nuove geografie.

Le norme, i processi e gli eterogenei interventi realizzati in queste prime fasi sono improntate sovente da una visione pragmatica e settoriale basata su soluzioni standardizzate. La *recovery* e il *disaster cycle*, come confermato dalla stessa letteratura sul *disaster management* (Davis & Alexander, 2015), evidenzia un razionale processo di gestione emergenziale, una pratica manageriale ①, di governo e di risorse teso non solo alla cura e alla ricucitura di territori vulnerabili, quanto alla generazione di opportunità di crescita, di investimento e di reddito (Imperiale & Vanclay, 2020), identificabile nella definizione "capitalismo dei disastri" (Klein, 2008). In questo scenario la ricerca ● indaga le azioni e gli effetti delle dinamiche emergenziali – di prima e seconda emergenza ● – che delegano al temporaneo il ruolo di primo salvifico atto ricostruttivo (Galadini, 2020) e di ritorno alla normalità. Le comunità, poste in uno "stato di eccezione" (Agamben, 2003) e di cambio di percezione degli spazi e del paesaggio, innescano nuove forme dell'abitare nell'emergenza (D'Auria 2014) in un "tempo sospeso" (Ferlenga et al., 2018, p. 274). Le risposte straordinarie e contingenti assumono così il registro di *slow emergencies,* (Anderson et. al., 2019) ovvero di condizione ordinaria e normalizzata in uno *status* transitorio di *permanent temporariness*

(Hilal & Petti, 2018) che sovrappone temporaneo e permanente in una condizione di prolungata attesa.

Gli studi sulla storia degli eventi sismici dimostrano come sia inevitabile parlare del territorio italiano senza parlare di terremoti (Guidoboni & Valensise, 2011): dall'Unità d'Italia ad oggi si sono verificati 36 disastri distruttivi, in media uno ogni 4/5 anni (Guidoboni & Valensise, 2013, p. 231).

Lo stato dell'arte sul tema restituisce un vasto repertorio di studi: sulle ricostruzioni (Ferlenga et al., 2018), sulla teoria della gestione dell'emergenza (Davis & Alexander, 2015; Felix, Branco & Feio 2013), sulle specifiche soluzioni tecniche (Antonini, Boeri & Giglio, 2020; Bologna, 2020; Perriccioli 2005) e sugli impatti socioeconomici post-disastro (Emidio di Treviri 2021, 2018; Mela, Mugnano & Olori, 2017). Tuttavia, sulla complessa storiografia la produzione scientifica si è principalmente focalizzata sui temi del primo soccorso e sui caratteri identitari del patrimonio storico da ricostruire, trascurando uno sguardo d'insieme capace di includere la temporaneità oggi riconoscibile come trama secondaria di "storie grigie" ④, generativa di significative modificazioni, spesso irreversibili, della condizione orografica, infrastrutturale e insediativa dei luoghi.

Su questo assunto la ricerca interroga, nel contesto italiano, il rapporto tensivo tra *spazio* e *tempo*, tra emergenza e ricostruzione, che si consuma in quel periodo intermedio dell'attesa, indefinibile e incrementale, etichettato come "temporaneo", riconoscendone le complessità e i valori.

Con una ricognizione storica dei nove terremoti distruttivi in Italia negli ultimi 50 anni - dal Belìce al Centro Italia - la ricerca restituisce una valutazione e una messa in discussione del significato stesso di temporaneità, fondata sul riconoscimento degli esiti permanenti – in stato d'uso o d'abbandono – dei paesaggi provvisori (fig. 1).

Tra questi nove eventi, è rilevante che quattro si siano manifestati nella macroregione appenninica tra Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria (1979, 1997, 2009 e 2016/2017).

Infatti, la ricerca rivela, osservando i 44 comuni maggiormente colpiti dai più recenti eventi sismici del 2016/2017, una proliferazione di insediamenti residenziali e di altre strutture temporanee, talvolta in compresenza di preesistenti soluzioni provvisorie appartenenti a precedenti sequenze sismiche (Umbria-Marche 1997 e L'Aquila 2009).

Si tratta di vasto ambito territoriale, costituito dai centri minori montani dell'Appennino Centrale, che diventa oggetto di studio e laboratorio di sperimentazione per indagare le interrelazioni delle architetture provvisorie nel tempo presente e nel medio-lungo periodo, come misura della discontinuità, della sospensione temporale e del cambiamento del registro urbano.

2 ATLANTE DEL TEMPORANEO POST-SIMA NELL'APPENNINO CENTRALE

La tensione postbellica di conoscenza dei territori e delle condizioni per la ricostruzione del patrimonio perduto – "leggere il suolo, leggere il paesaggio, leggere le città sono state le necessità, appena dopo la guerra"

(Ferlenga et al., 2018, p. 22) – può valere oggi come premessa per le ricostruzioni del sisma 2016. Una maggiore attenzione è rivolta ai centri storici di valore, come Arquata del Tronto, Amatrice, Accumoli o Visso, mentre si rileva una paradossale sottovalutazione dei nuovi contesti insediativi emergenziali, viziata dall'illusoria idea di provvisorietà degli interventi e la conseguente mancata attribuzione di valore connessa alla condizione transitoria.Dalla ricerca emerge che le opere messe in atto nella seconda emergenza, con provvedimenti e procedure extra ordine spesso in deroga ai piani e alle normative urbanistiche vigenti, sono restituite in un quadro informativo cartografico e progettuale non sistematizzato o, in taluni casi, del tutto assente. Un vuoto documentale che evidenzia un'idea di neutralità e di decontestualizzazione dei luoghi trasformati dagli interventi temporanei e che contrasta con lo sforzo collettivo profuso e con il potenziale tecnologico archivistico oggi disponibile.

A partire da queste premesse, la ricerca propone la costituzione di un *Atlante italiano del temporaneo post-sisma* tramite un'infrastruttura digitale che metta a sistema i dati degli interventi, attualmente non armonizzati. Il fine è la restituzione di una visione multiscalare, empirica ed estesa del fenomeno, allontanandosi dal piano di evidenza locale estendendo il portato a una scala di rilevanza nazionale. L'azione di osservazione, codifica, decostruzione, catalogazione e possibilità di interrogazione delle eterogenee declinazioni dei dispositivi emergenziali – in uso, dismessi o sottoutilizzati –, apparentemente considerati minori (Boano, 2020), evidenzia la loro natura costitutiva di palinsesto (Corboz, 1983) ibrido, diffuso, parallelo alla futura ricostruzione, che da questa è posto in "ombra" nei diversi contesti territoriali.

Analisi geospaziali, cartografie e mappature tipizzano quei processi "teoricamente" provvisori in quattro scale di osservazione – geografica, territoriale, urbana e del singolo manufatto. Un'articolazione dimensionale e tipologica che, nei territori colpiti, è costituita non solamente da numerosi insediamenti residenziali provvisori, ma anche da una varietà di altri manufatti (delocalizzazioni amministrative, commerciali, produttive e agricole, strutture scolastiche e sociosanitarie, centri polifunzionali e ricreativi) che per qualità, quantità e grado di infrastrutturazione richiesto, trasformano e riconfigurano interi brani di paesaggio (fig. 2).

Città in emergenza o temporanee (di Venosa & D'Annuntiis, 2017) composte da nuove centralità si sovrappongono o si accostano a quelle storiche, danneggiate e in attesa di ricostruzione (di Venosa, 2020). L'azione del *Mapping* (Dovey, Pafka & Ristic, 2018; Corner, 1999) assume così un ruolo centrale nella costruzione dell'Atlante divenendo strumento di evidenza e di messa in forma geospaziale di fatti urbani transitori, apparentemente singolari e neutrali nell'individuazione di forme narrative non canoniche (Abrams & Hall, 2006; Kurgan & Brawley, 2019). Questo processo conoscitivo rivela una condizione nazionale, anomala a livello internazionale, sia dal punto di vista degli impatti spaziali del fenomeno sia per la ricorrenza e la rigida permanenza dei manufatti, nonostante il completamento del processo ricostruttivo.

3 METODOLOGIE INTEGRATE

Come afferma Edgar Morin, evidenziando il nesso tra complessità, organizzazione e progettazione, "il problema è ormai quello di trasformare la scoperta della complessità in metodo della complessità" (1977).

La tesi coniuga approcci contigui, ma disciplinarmente diversi – come quelli riguardanti le tecniche della progettazione architettonica, dell'analisi multiscalare, delle tecniche e degli strumenti di informazione territoriale e di rappresentazione digitale – allo scopo di affrontare in modo ibrido e complesso le differenti questioni legate al tema della temporaneità post-sisma. Strutturata su un doppio registro, la ricerca da un lato declina la letteratura architettonica temporanea della seconda metà del '900 in forma tassonomica comparata e cronologica, dall'altro utilizza la cartografia, la fotogrammetria e i sistemi informatici georiferiti (GIS) per l'elaborazione di rappresentazioni atte a leggere, documentare e comparare la transitorietà nei recenti eventi sismici nell'Italia Centrale.

Nell'Atlante, infatti, gli studi architettonici dialogano con le discipline geomatiche per la costruzione di un'infrastruttura dati spaziale multicriteria e per l'archiviazione digitale interrogabile (WebGis) delle eterogenee soluzioni temporanee a differenti scale interpretative. Le indagini sul campo, svolte tra il 2020 e il 2022, hanno permesso di comprendere la matrice estensiva del fenomeno, di affinare la mappatura analitica degli insediamenti e delle isolate progettualità, di identificare le "strutture resistenti" (Muratori, 1950, p. 27) che definiscono i caratteri permanenti dell'eredità del temporaneo. La realizzazione di una campagna fotografica capillare nei centri maggiormente colpiti nelle quattro Regioni rappresenta la base iconografica per la verifica spaziale fenomenologica delle consistenze prodotte nelle fasi emergenziali e delle loro condizioni materiali e d'uso attuale.

I registri di informazione si ibridano, tra linguaggio tecnico cartografico, linguaggio teorico e tematico, e linguaggio architettonico nell'idea di costruire un alfabeto comune con cui interpretare e codificare con approcci multilivello e multifocali le unità insediative e le città temporanee (fig. 3).

4 VISSO, UN CASO APPLICATIVO

Il territorio di Visso (Macerata) è il campo di sperimentazione di una nuova semantica per le risposte architettoniche temporanee, per la validazione del quadro metodologico e applicativo dell'Atlante e per la messa in dialogo dei temi della prevenzione e della gestione del rischio sismico. Il comune marchigiano, compreso tra quelli maggiormente danneggiati dal sisma del 2016/2017, è un centro minore montano dell'alta Valnerina compreso nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini, ed è caratterizzato dalla presenza di otto estesi insediamenti temporanei S.A.E. ●.

Tra questi è significativo il caso della frazione di Croce di Visso dove i nuovi insediamenti temporanei sono stati localizzati reimpiegando le aree dismesse dai container del sisma 1997; in un contesto nel quale permangono tutt'ora in uso le strutture lignee prefabbricate realizzate in occasione del medesimo evento sismico (fig. 4). Un tangibile paradosso che mette

in evidenza la contraddittorietà del temporaneo con i suoi effetti di lunga durata.

Avvalendosi della possibilità di utilizzare immagini satellitari ad alta risoluzione (20cm) e di processare dati grezzi derivanti da rilievi fotogrammetrici UAS (*Unmanned Aircraft System*) ●, questo piccolo paese, con la sua articolata orografia, è stato assunto come caso applicativo per la digitalizzazione cartografica e la restituzione di una documentazione spaziale multiscalare e 3D*metric*, dalla scala territoriale a quella del singolo manufatto (fig. 5).

L'opportunità di un'approfondita analisi conoscitiva pone le basi per possibili futuri scenari di intervento e adeguate ipotesi progettuali e pianificatorie per la riconversione dell'eredità dei luoghi generati dalla seconda emergenza.

5 CONCLUSIONI

Riconoscere e mappare la pluralità delle modificazioni emergenziali sembra essere determinante per evidenziare le criticità, i valori, le potenzialità e le resistenze da attualizzare e reintegrare in una condizione di ordinarietà insediativa e funzionale. Un consapevole scenario di rinascita non può prescindere dal considerare l'organicità di un complesso atto rifondativo che unisca la ricostruzione selettiva del patrimonio storico con la reinterpretazione delle trasformazioni territoriali prodotte dal temporaneo. Allo stato attuale, la restituzione dell'articolato fenomeno conduce alla constatazione del consolidarsi di uno stato di "*permanent temporariness*" che consente di validare la tesi del riconoscimento di una diffusa eredità (*legacy/inheritance*) pubblica provvisoria (Caramaschi, Coppola, 2021) nel territorio italiano. In questa prospettiva l'Atlante, e il suo caso applicativo, ambiscono ad avviare la messa a punto di un repertorio di studi propedeutici alla costruzione di un metodo documentale e di archivio dell'eredità del temporaneo, e al suo potenziale utilizzo come risorsa da ri-progettare e ri-usare. In ultimo, in accordo con le iniziative della struttura Commissariale come il "Rapporto dai territori del sisma 2016-2017" redatto dall'INU ●, il lavoro di ricerca si pone l'obbiettivo di contribuire alla messa a fuoco di ulteriori quadri conoscitivi del cratere sismico del Centro Italia, offrendo alla comunità scientifica un'ipotesi di catalogo di informazioni dettagliate relative ai fenomeni trasformativi delle soluzioni provvisorie emergenziali.

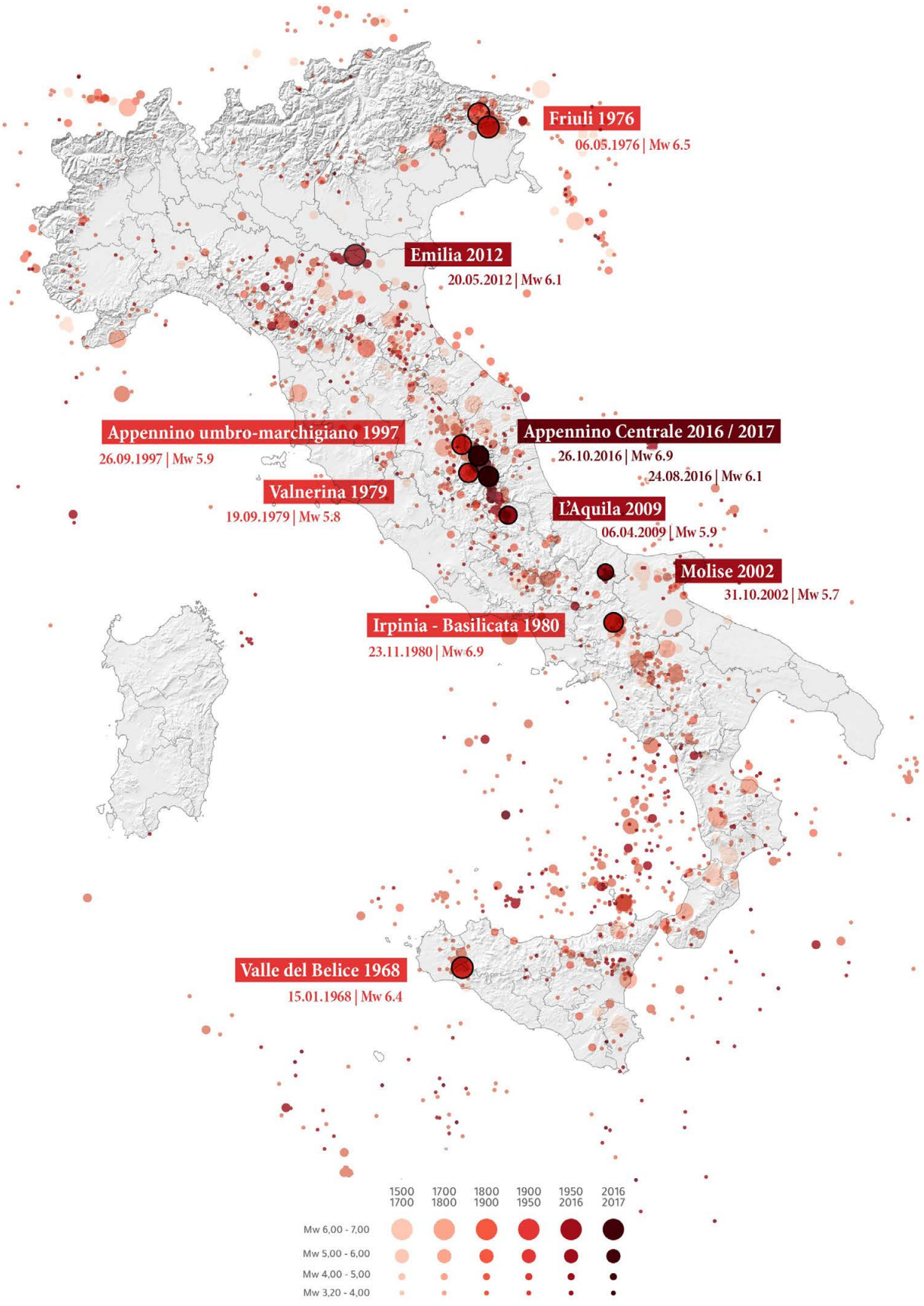


fig. 1. I nove casi di eventi sismici del secondo novecento trattati nella tesi. Fonte: INGV Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI15), versione 4.0., 2022© Ilaria Tonti

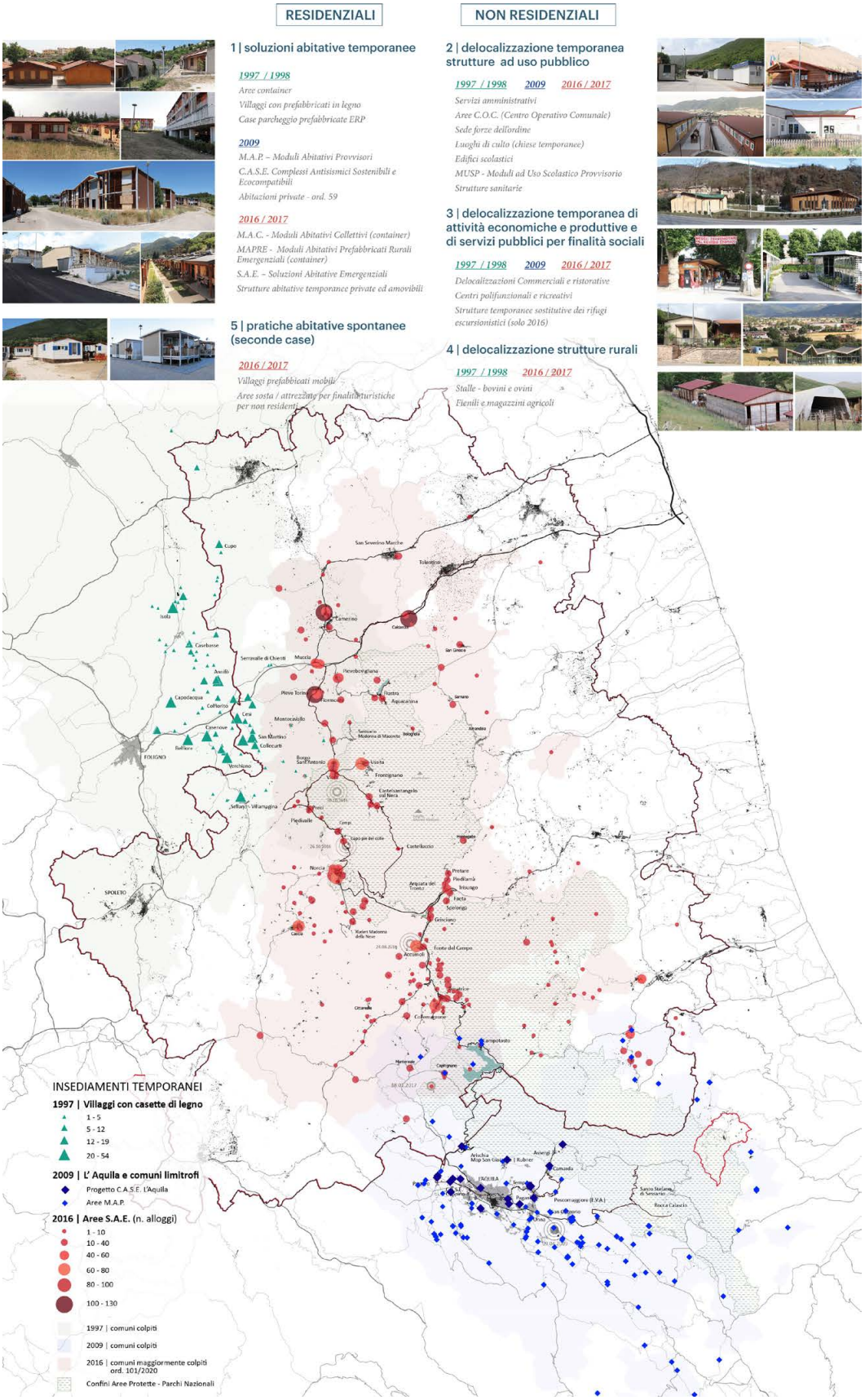


fig. 2. Classificazione delle differenti declinazioni dei manufatti temporanei e un'ipotesi di mappatura geolocalizzata degli insediamenti temporanei nei "crateri" sismici del 1997, 2009, 2016-2017 Elaborazione grafica e foto © Ilaria Tonti

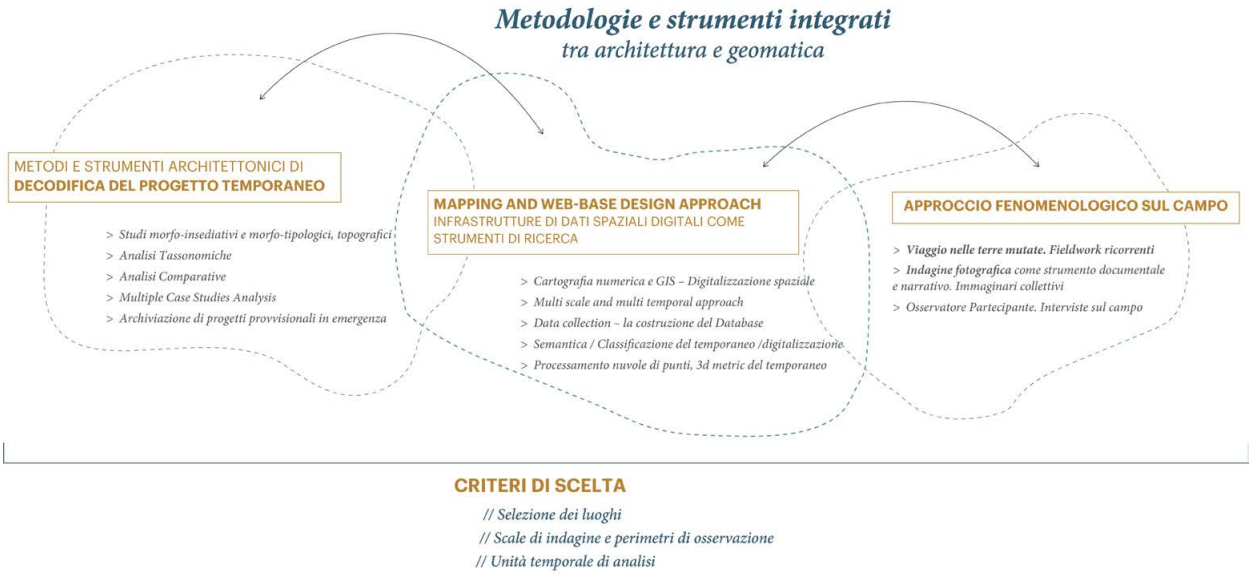


fig. 3. Diagramma delle metodologie e strumenti adottate nella ricerca. © Ilaria Tonti



fig. 4. Regesto fotografico delle aree S.A.E. del comune di Visso e delle strutture prefabbricate in legno, tutt‚Äôora in uso, del sisma del 1997 presenti nelle frazioni di Croce di Visso, Aschio, Rasenna e Fematre. Fonte: foto da drone rese disponibili dal sito della Regione Marche e foto dell’autrice, 2021

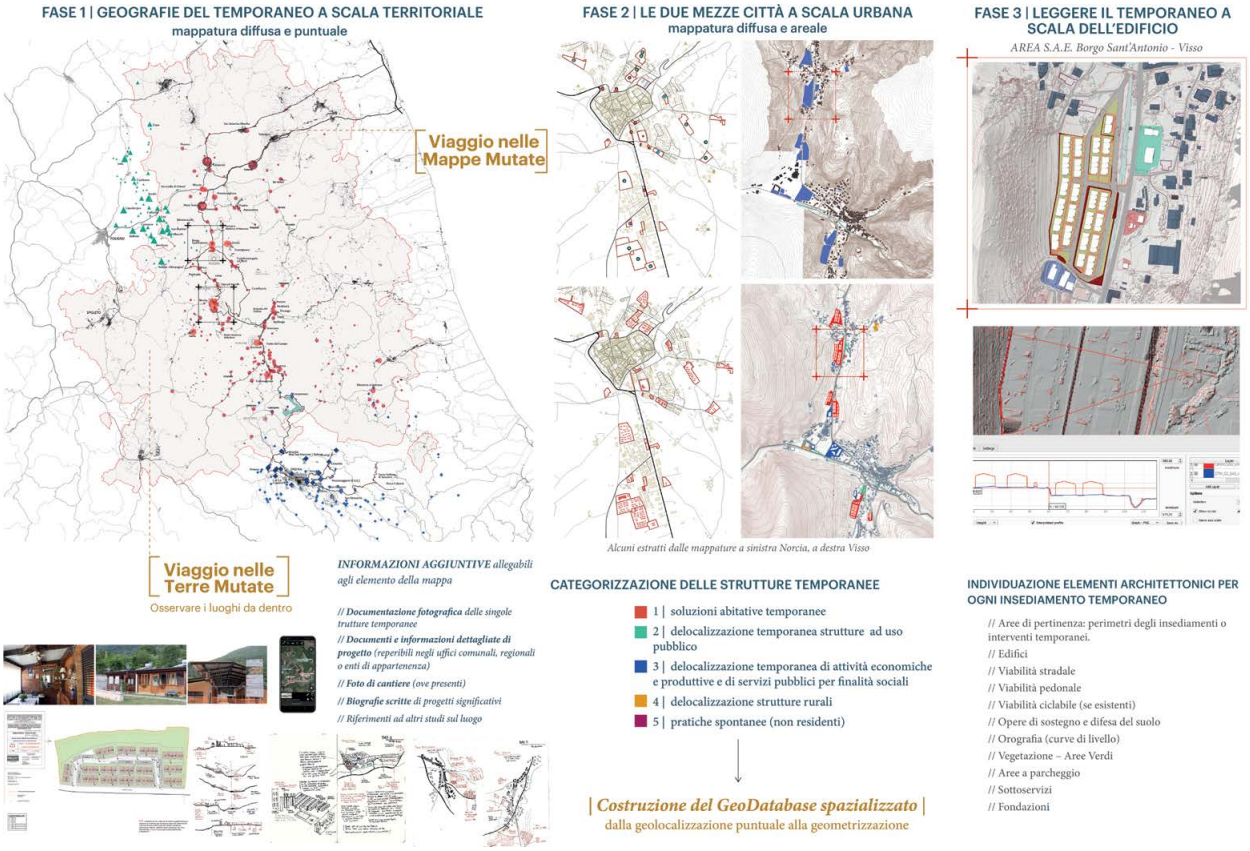


fig. 5. Schema di sviluppo multiscalare dell,ÄôAtlante del Temporaneo, caso studio Visso, Macerata. © Ilaria Tonti

NOTE

①: In Italia è il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale a rivestire ufficialmente dal 1992 il ruolo di coordinamento e di gestione delle emergenze.
●: La ricerca dottorale è stata condotta in collaborazione con i Centri Interdipartimentali FULL (Future Urban Legacy Lab) e PIC4SeR (PoliTO Interdipartimental Centre for Service Robotics) del Politecnico di Torino.
●: Con "prima fase" si intendono le attività di primo soccorso e di alloggiamento temporaneo con strutture mobili (tendopoli o container abitativi) mentre con "seconda fase" si identifica l'azione nella quale i territori vengono attrezzati con strutture prefabbricate di medio termine, utilizzate nell'attesa del completamento della ricostruzione.
④: Definizione della storica Emanuela Guidoboni utilizzata nell'intervento "Dopo i disastri sismici e prima delle ricostruzioni: storie secolari di precarietà e abbandoni", Ciclo di Seminari Interuniversitario "TEMP-Temporaneità post-emergenza nei territori fragili italiani", incontro "Le Ragioni del Temporaneo", 18.11.2021 (https://www.facebook.com/temp.researchnetwork). "TEMP-", è una rete interdisciplinare di dottorandi, costituita nel 2021, afferenti a cinque Scuole di Dottorato italiane e i cui fondatori sono Ilaria Tonti – PoliTo, Maria Vittoria Arnetoli – DIDA UniFi, Francesco Chiacchiera – DICEA UnivPM, Marco Pizzi – UniPg e Giovangiuseppe Vannelli – DiARC UniNa.
●: S.A.E. - Soluzioni Abitative in Emergenza
●: Ai fini della ricerca sono stati impiegati i rilievi da drone effettuati nel novembre 2021 da Flyengineering s.r.l. (www.flyengineering.it) a supporto della stesura del P.S.R. - Programma Straordinario di Ricostruzione - del Comune di Visso, in corso di redazione con la collaborazione scientifica del prof. arch. Giovanni Marinelli del Dipartimento SIMAU dell'Università Politecnica delle Marche.
●: Collaborazione stipulata nel 2021 tra la Struttura del Commissario Straordinario Giovanni Legnini e l'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU), per la redazione di studi e di un catalogo di informazioni sui territori del sisma https://rapportoterritoriosisma.altervista.org/ [ultimo accesso, febbraio 2023].

BIBLIOGRAFIA

Abrams, J. & Hall P. (2006). *Else/where mapping new cartographies ofnetworks and territories*. University of Minnesota

Agamben, G. (2003). *Stato di eccezione* (Prima edizione). Bollati Boringhieri

Anderson, B., Grove, K., Kearnes, M., & Rickards, L. (2019). Slow emergencies : temporality and the racialized biopolitics of emergency governance, *Progress in Human Geography*., 44 (4), 621-639. https://doi.org/10.1177/0309132519849263

Antonini, E., Boeri, A., & Giglio, F. (2020). *Emergency Driven Innovation: Low Tech Buildings and Circular Design*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55969-4

Boano, C. (2020). *Progetto minore: Alla ricerca della minorità nel progetto urbanistico ed architettonico*. LetteraVentidue

Bologna, R. (2020). Operational dimension of post-disaster housing temporality and technical control tools. in *Techne, Journal of Technology for Architecture and Environment*, (20), 213-221. https://doi.org/10.13128/techne-8232

Caramaschi, S., & Coppola, A. (2021). Post-Disaster Ruins: the old, the new and the temporary. In O'Callaghan, C. & Di Feliciantonio, C. (Cur.) *The new urban ruins: Vacancy, urban politics, and international experiments in the post-crisis city*, 125-143. University Press

Corboz, A. (1983). The Land as Palimpsest. «*Diogenes*» 31 (121), 12-34

Corner, J. (1999). The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention, in Cosgrove, D., *Mappings,* 213-252. Reaktion Books

D'Auria, A. (2014). *Abitare nell'emergenza: progettare per il post-disastro*. Edifir.

Davis I., & Alexander D. (2015). *Recovery from Disaster.* Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315679808

Di Venosa M., & D'annuntiis M. (2017). Emergenza è/e permanenza. Prove d'innovazione dall'Appennino centro - meridionale, in Gritti A., & Menoni S., La ricostruzione come metodo. Cosa insegna la storia recente degli eventi sismici in Italia, in *«Urbanistica Informazioni»* n. 272, Special Issue, 747-752

Di Venosa, M. (2020). Pianificare in contesti di crisi. Il tempo materiale del progetto in Galderisi, A., di Venosa, M., Fera G., & Menoni S. (Cur.). *Geografie del rischio: Nuovi paradigmi per il governo del territorio*, 67-78. Donzelli

Dovey, K, Pafka E., & Ristic M. (2018). *Mapping Urbanities: Morphologies, Flows, Possibilities*. Routledge

Emidio di Treviri. (2018). *Sul fronte del sisma: Un'inchiesta militante sul post-terremoto dell'appennino centrale (2016-2017)*. DeriveApprodi.

Emidio di Treviri. (2021). *Sulle Tracce dell'Appennino che cambia. Voci dalla ricerca sul post-terremoto del 2016-2017.* Edizioni Il Bene Comune

Felix D., Branco J.M., & Feio A. (2013). Temporary Housing after Disasters: A State of the Art Survey. in *Habitat International* 40 (ottobre): 136–41. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2013.03.006

Ferlenga, A., Bassoli, N., Galli, J., & Gallo, C. (Cur.) (2018). *Ricostruzioni. Architettura, città, paesaggio nell'epoca delle distruzioni. Catalogo della mostra*. Silvana

Galadini, F. (2020). *Tracce ondulanti di terremoto: rappresentazioni letterarie dei territori sismici d'Italia*. Edizioni Kirke

Guidoboni, E., & Valensise, G. (Cur.). (2013). *L'Italia dei disastri. Dati e riflessioni sull'impatto degli eventi naturali 1861-2013*. Bononia University Press

Guidoboni, E., & Valensise, G. (Cur.). (2011). *Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni*. Bononia University Press

Hillal, S., & Petti, A. (2018). *Permanent Temporariness*. Art and Theory Publishing

Imperiale, A.J. & Vanclay, F. (2020). The mechanism of disaster capitalism and the failure to build community resilience in post-disaster situations: Learning from the L'Aquila earthquake. *Disasters* (in press, online). https://doi.org/10.1111/disa.12431

Klein, N. (2008). *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism.* Picador

Kurgan, L., & Brawley, D. (Cur.). (2019). *Ways of knowing cities.* Columbia Books on Architecture and the City

Mela A., Mugnano S., & Olori D., (Cur.). (2017). *Verso una nuova sociologia dei disastri italiana. Territori vulnerabili*. FrancoAngeli

Morin, E. (1977). *La Méthode de la Nature*. Le Seuil (trad. it. Metodo. Ordine, disordine, organizzazione, Feltrinelli 1986)

Muratori, S. (1950). Vita e storia della città in *Rassegna critica di architettura*gennaio - aprile 1950, n. 11-12, 3-52

Perriccioli, M. (2005). *La temporaneità oltre l'emergenza strategie insediative per l'abitare temporaneo*. Kappa

World Bank & UN (2010). *Natural Hazards Unnatural Disasters*. The Economics of Effective Prevention, World Bank Publications

4 · 3 · 4 PREVENZIONE DEL DANNO E GESTIONE DEL RISCHIO PER I BENI TUTELATI: VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE ED ESPERIENZE A DIECI ANNI DAL TERREMOTO EMILIANO DEL 2012

Emergenze

ELENA ZANAZZI
Università di Parma
Ingegneria civile e Architettura, curriculum Architettura e città

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/19

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/09

1 PROPOSTA FORMATIVA E COLLABORAZIONE CON L'AGENZIA REGIONALE PER LA RICOSTRUZIONE

Lo studio che si intende illustrare fa parte di un gruppo di tre ricerche dottorali, finanziate dalla Regione Emilia Romagna nell'ambito dei Progetti di Alta Formazione, sul tema dell'analisi dei meccanismi di danno sismici di edifici storici in muratura, rivelatisi particolarmente vulnerabili a seguito degli eventi tellurici del maggio del 2012①. Nello specifico, si è ritenuto necessario approfondire il comportamento di tre tipologie edilizie: cimiteri, teatri e architetture fortificate. Quest'ultima tipologia è oggetto di studio della tesi di ricerca condotta e discussa dall'autrice nel maggio del 2022, a dieci anni esatti dal sisma.

Tale proposta formativa è maturata nell'ambito dell'attiva collaborazione tra due atenei emiliani ● e l'Agenzia Regionale per la Ricostruzione – Sisma 2012, nell'ottica di valorizzare e sistematizzare conoscenze ed esperienze maturate non solo nella fase emergenziale post-sisma, ma anche nella fase di "ricostruzione" dei Beni Tutelati, per altro non ancora ultimata (Regione Emilia Romagna, 2022).

La suddetta collaborazione si è concretizzata nell'attività di supporto fornita dai referenti dell'Agenzia Regionale nell'elaborazione di due strumenti per il rilievo speditivo, specifici per la tipologia in esame, finalizzati al superamento delle criticità emerse a seguito del sisma emiliano, e non

solo. È stato inoltre progettato un terzo strumento per la prevenzione del danno sismico futuro, nell'ottica di sostituire il restauro emergenziale con un approccio di conservazione programmata (Della Torre, 2010). Dunque questa ricerca ha preso avvio da istanze concrete, alle quali ha cercato di rispondere attraverso la predisposizione di tre strumenti complementari, che verranno esaminati nei paragrafi successivi.

2 DALL'ANALISI DEL DISSESTO ALLA PROPOSTA DI DUE STRUMENTI OPERATIVI PER LA FASE EMERGENZIALE

Il primo stadio della ricerca ha preso le mosse dall'analisi della fase dei sopralluoghi speditivi ai Beni Tutelati, che ha dovuto fare i conti con l'utilizzo di strumenti schedografici per il rilievo del danno (D.P.C.M., 2006) non sempre agili e spesso rigidi rispetto alla varietà del patrimonio costruito (Libro & Coïsson, 2021; Mariani, 2016). In particolare le maggiori difficoltà sono state riscontrate nell'applicazione delle schede esistenti, Modello A-Chiese e Modello B-Palazzi, alle suddette tre tipologie (cimiteri, teatri e architetture fortificate) ●.

Nello specifico la ricerca si è concentrata sull'indagine dei cinematismi ricorrenti per i 21 castelli emiliani danneggiati, nell'ottica di fornire un apporto concreto con soluzioni operative alle esigenze emerse nelle fasi emergenziali post-sisma. Per agevolare il rilievo speditivo sono stati quindi sviluppati due strumenti: un abaco dei meccanismi tipici e una scheda di rilievo del danno *ad hoc* per la tipologia esaminata, con un relativo manuale di compilazione. Tali strumenti sono stati definiti sul modello delle schede in vigore e sulla base degli studi relativi alle vulnerabilità tipologiche (Doglioni, Moretti & Pertini, 1994), che suddividono la fabbrica in macro-elementi, ossia in parti in cui è possibile riconoscere compiutamente un cinematismo. Tali meccanismi, come ormai ampiamente noto, sono ricorrenti e la loro decodificazione è frutto di numerosi studi (Giuffrè, 1991), basati sull'osservazione del danno, terremoto dopo terremoto, e sul confronto metodico dei dissesti a larga scala.

Sulla base di tale approccio empirico-comparativo (Blasi, 2013) e della letteratura scientifica (Cattari et al., 2014; Coïsson, Ferretti & Lenticchia, 2016; Coïsson, Ferretti & Lenticchia, 2017), è stato sintetizzato il suddetto abaco dei meccanismi di danno, che ha permesso il censimento di 37 cinematismi ricorrenti ④ (fig. 1). La decodificazione di tali meccanismi è stata possibile attraverso l'interpretazione critica e approfondita dei cinematismi dei 21 castelli emiliani, ampliata e verificata con la lettura dei dissesti delle architetture fortificate interessate dagli eventi sismici dell'agosto e ottobre 2016 in Centro Italia e del novembre 2019 in Albania. Tale abaco è poi confluito in una specifica Scheda di Rilievo del Danno, che tenta di schematizzare la natura composita dei complessi fortificati, costituiti generalmente da tre tipologie di beni componenti: mura di cinta, torre e corpi palaziali (ciascuno caratterizzato da macro-elementi specifici). Per sintetizzare tale complessità, anche strutturale, è stata concepita una scheda secondo una configurazione per sub-componenti, costituita da una scheda anagrafica *madre*, che raccoglie i dati identificativi del bene, e da schede di rilievo del danno *figlie* per ciascun bene componente, per il

censimento speditivo dei meccanismi di dissesto ●. Tale struttura prende a modello quella delle schede elaborate dall'ICCD – Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione – per le tipologie chiese/teatri, ville/palazzi e torri, concepite per il Sistema della Carta del Rischio (Donatelli, 2011). Con la redazione di tali strumenti la ricerca assume quindi una connotazione fortemente *applicativa*, con l'ambizione di rispondere a esigenze reali e a criticità emerse nella fase di rilievo speditivo ai beni tutelati.

3 UNA POSSIBILE METODOLOGIA PREDITTIVA PER LA GESTIONE DEL RISCHIO SISMICO A SCALA TERRITORIALE

Allo stesso tempo, però, sembrava doveroso che l'attività di ricerca si adoperasse nella definizione di possibili strategie per la prevenzione del danno, sfruttando il patrimonio conoscitivo e informativo acquisito a seguito del terremoto del 2012 (e non solo), nell'ottica di evitare di operare nell'emergenza in un prossimo futuro. In particolare è stata elaborata una possibile metodologia predittiva per la gestione del rischio sismico, da utilizzare in tempo di pace, che si è avvalsa dell'ausilio di sistemi GIS (*Geographic Information System*). Nonostante tali sistemi, operando per definizione alla scala territoriale, siano generalmente associati a materie diverse dal restauro, ormai sono ampiamente utilizzati anche per lo studio della vulnerabilità sismica, e non solo, del patrimonio costruito (Fiorani, 2019; Lenticchia & Coïsson, 2017; Leggieri, Mastrodonato & Uva, 2022).

Quindi l'autrice ha progettato un geo-database, tramite il software ArcGIS Pro della ESRI, non solo con funzioni di catalogazione *passiva* dei dati, ma secondo un approccio proattivo, seguendo le seguenti fasi. Prima di tutto, i dati raccolti dal materiale archivistico – redatto dai funzionari durante i rilievi speditivi e relativo ai successivi progetti di restauro dei 21 castelli danneggiati – sono stati sistematizzati ● e hanno popolato il geo-database (fig. 2). Inoltre attraverso interrogazioni tabellari dei dati catalogati è stato possibile far emergere, a livello statistico, interessanti correlazioni tra caratteristiche costruttive e insorgenza dei meccanismi di danno.

Successivamente sono state inserite in ambiente GIS le *shakemaps*, relative alle principali scosse che hanno caratterizzato lo sciame sismico del maggio del 2012 (INGV, 2022a), consentendo di correlare, attraverso interrogazioni spaziali, gravità e tipo di danno, precedentemente censito, con le accelerazioni sismiche subite. Da questa correlazione è stato possibile costruire, attraverso analisi di tipo statistico, le curve di fragilità, funzioni ampiamente utilizzate nel campo della tecnica delle costruzioni per esprimere il rischio sismico (Del Gaudio et al., 2019).

In particolare, si è deciso di procedere costruendo le curve di fragilità per tre cinematismi tipici e verificatisi con grande frequenza: meccanismo a taglio e torsione del fusto della torre; meccanismo a taglio nella parte svettante della torre; meccanismo di ribaltamento fuori dal piano dei merli.

È quindi stato possibile applicare alla provincia di Parma queste curve, confrontandole con le accelerazioni della mappa di pericolosità sismica ● prodotta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV, 2022b). Il risultato è la definizione di possibili scenari di rischio (fig. 3), che hanno

consentito l'individuazione, a scala territoriale, di alcuni dei macro-elementi maggiormente a vulnerabili in caso di futuri eventi sismici nel territorio parmense, sui quali quindi dovranno essere concentrate, in maniera prioritaria, le azioni preventive per la conservazione materiale del bene.

In definitiva, la metodologia predittiva adottata in questa ricerca è un processo strategico, che si avvia con una prima fase di conoscenza del singolo manufatto (caratteri costruttivi, vulnerabilità specifiche e danni), passando poi alla semplificazione della fabbrica in macro-elementi, funzionali al riconoscimento delle vulnerabilità tipologiche e, infine, concludendosi con l'analisi statistica dei dati a scala territoriale, tramite l'ausilio di sistemi GIS, per la previsione del rischio sismico, nell'ottica di suggerire le priorità d'intervento nell'ambito di una più ampia conservazione programmata.

4 ESITI OPERATIVI DELLA RICERCA

In conclusione la ricerca ha sviluppato tre possibili strumenti che lavorano in maniera sinergica, in due fasi diverse della gestione del sisma. I primi due, data l'inevitabilità dell'evento sismico, sono stati elaborati per essere adottati durante il tempo di guerra, ossia per la gestione della fase di rilievo emergenziale ai beni culturali a scala del singolo edificio. Il terzo invece è stato progettato per l'individuazione a scala territoriale delle vulnerabilità, di modo da operare in tempo di pace in un'ottica preventiva del rischio sismico sui beni culturali.

L'auspicio è dunque che questa ricerca possa contribuire sia alla gestione di future crisi sismiche in maniera operativa, anche al di fuori dei confini regionali, sia alla diffusione della cultura della prevenzione nell'amministrazione corrente del nostro patrimonio architettonico.

5 IL FUTURO DELLA PREVENZIONE: DALLA VALIDAZIONE SUL CAMPO ALLA DIGITALIZZAZIONE

Molte sono le questioni ancora aperte. Innanzitutto gli strumenti schedografici proposti dovranno essere validati sul campo. La loro applicazione contribuirà ad ampliare la casistica dei dissesti, rendendo più completi gli strumenti speditivi. Tale implementazione dei dati renderà le elaborazioni statistiche più attendibili e consentirà di prevedere con sempre maggior affidabilità l'insorgenza dei cinematismi e, quindi, di intervenire preventivamente attraverso strategie di conservazione programmata (Della Torre, 2021). Inoltre, per una corretta e continuativa gestione delle informazioni raccolte, sarà necessario in futuro studiare un vocabolario uniforme e prevedere una maggiore interoperabilità del database progettato con gli attuali sistemi informativi a scala nazionale, quali tra tutti la Carta del Rischio (Fiorani, 2019). Infine, per garantire la reale efficacia delle strategie proposte, sarebbe auspicabile che tutte le fasi del processo in futuro possano essere digitalizzate, a partire dalle schede di rilievo del danno.

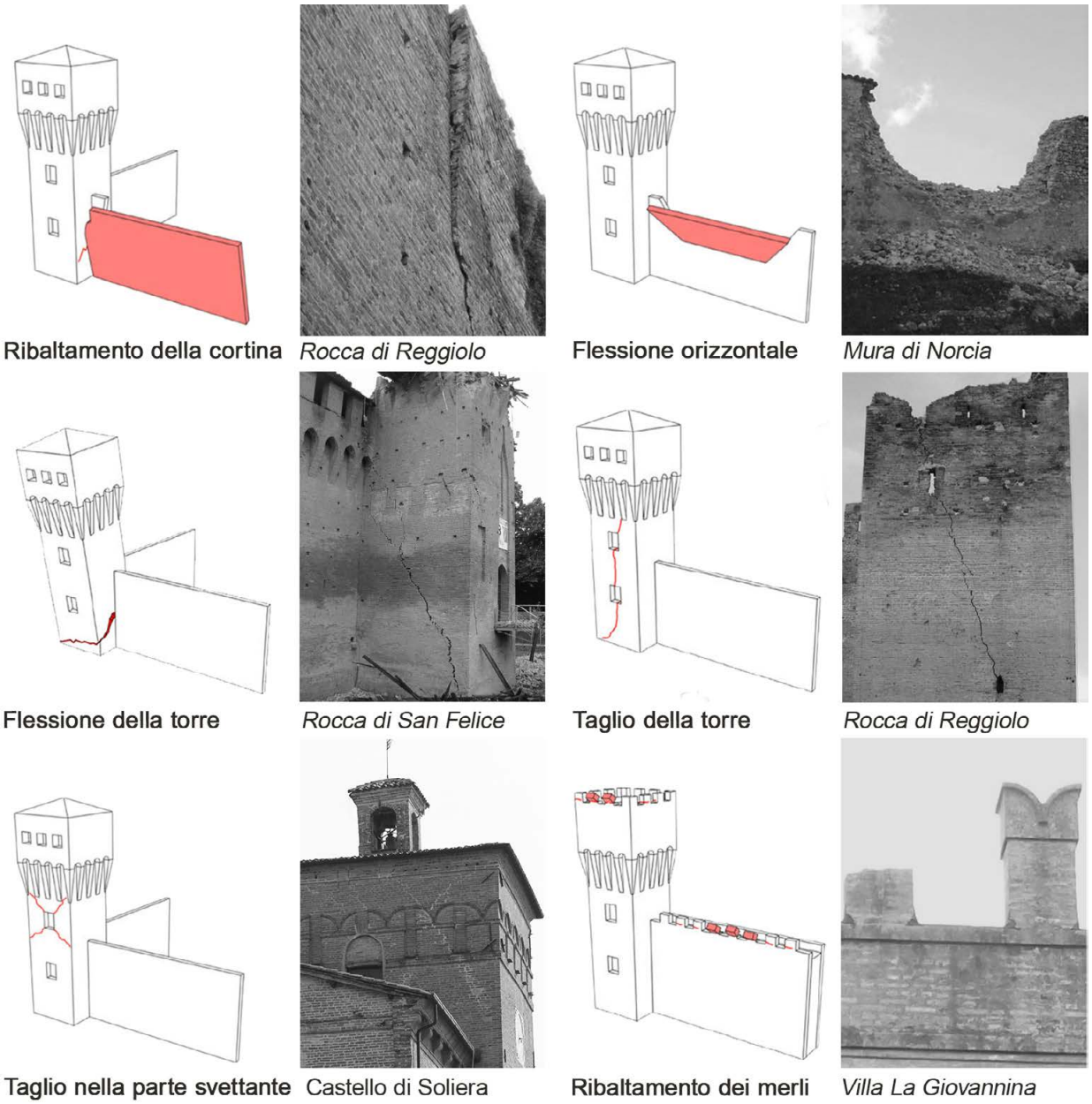


fig. 1. Alcuni dei meccanismi di danno più ricorrenti per la tipologia castelli. Gli schemi sono tratti da Coïsson, Ferretti & Lenticchia (2017), mentre il materiale fotografico è stato prodotto dall'autrice o dai relatori di tesi.

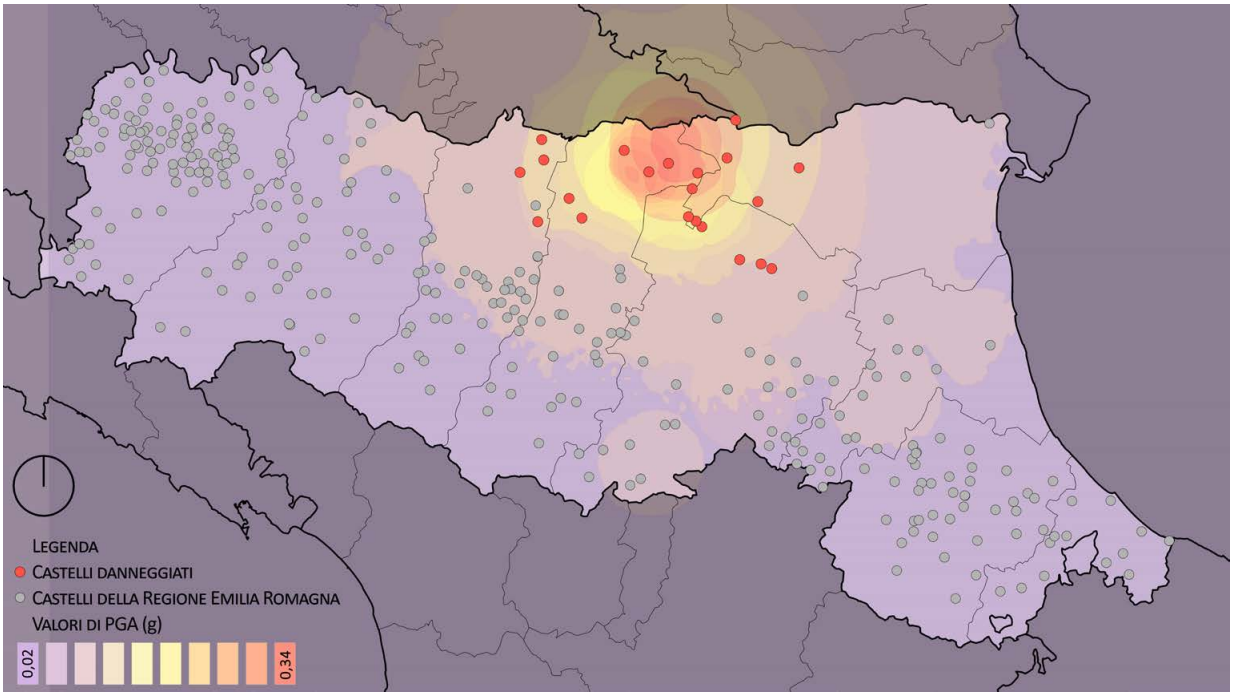


fig. 2. Mappa tematica, realizzata tramite ArcGIS Pro, dei 21 castelli danneggiati e sovrapposizione delle *shakemaps,* in termini di accelerazione massima al suolo (*Peak Ground Acceleration*), degli eventi del 20 e 29 Maggio 2012.

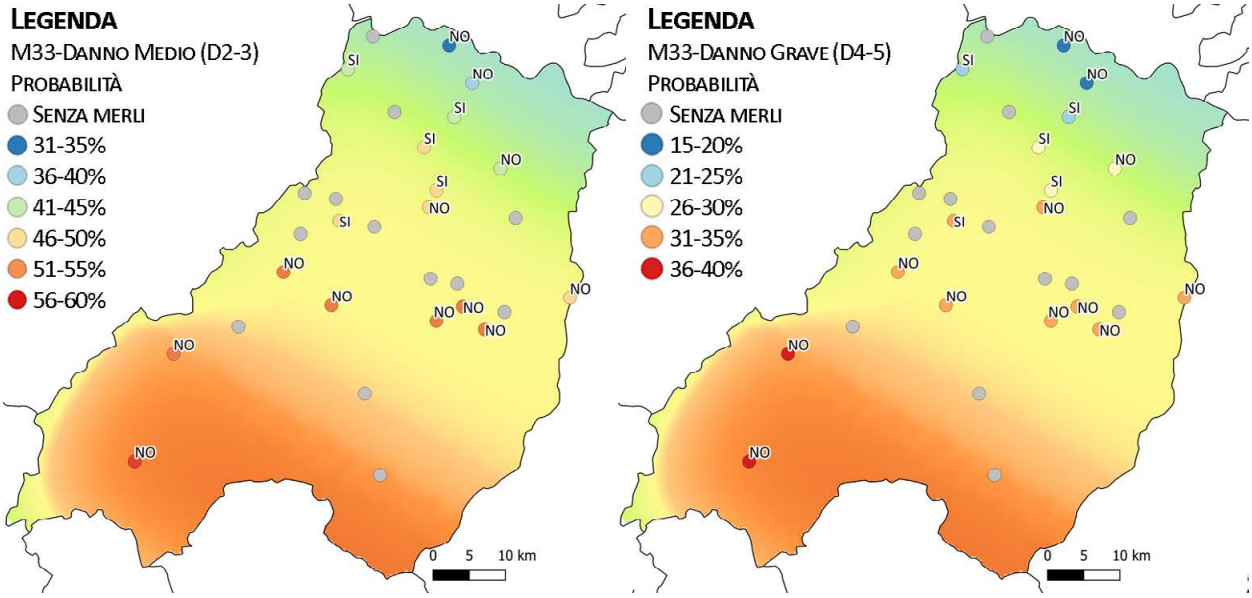


fig. 3. Analisi delle probabilità che si verifichi il meccanismo di ribaltamento del merlo nella Provincia di Parma, per i valori di accelerazione massima al suolo espressi dalla mappa di pericolosità sismica, prodotta dell'INGV. In scala di colori le probabilità che si verifichi un danno medio (a sinistra) o grave (a destra). In grigio i castelli privi di merli. Le etichette riportano se i merli sono svettanti (SI) o se vincolati da una copertura (NO).

NOTE

①: La sequenza sismica del maggio-giugno del 2012 è stata caratterizzata da ben 9 scosse con magnitudo maggiore o uguale 5 e da migliaia di eventi minori, con epicentri collocati a Nord-Est della provincia di Modena. Le due scosse principali, e più distruttive, risalgono al 20 e 29 maggio 2012.
●: L'Università di Parma, presso la quale è stata elaborata la tesi dell'autrice di questo contributo e l'Università di Ferrara, che ha visto coinvolte la Dott.ssa Martina Suppa e la Dott.ssa Veronica Vona, rispettivamente nello studio delle tipologie storiche di Teatri e Cimiteri.
●: L'individuazione di tali problematiche, la rilevanza che queste rivestono nella fase emergenziale post-sisma e la necessità di risolverle è stata messa in luce proprio grazie al dialogo instaurato con la già citata Agenzia Regionale.
④: Per ciascuno dei quali è stata redatta una tavola illustrativa, contente la descrizione del quadro fessurativo tipico e di quegli elementi che possono favorirne o evitarne l'attivazione, oltre a un vasto repertorio iconografico esemplificativo della gravità del livello di danno. Tali tavole sono poi confluite nel manuale di compilazione della Scheda di Rilievo del Danno.
●: La struttura proposta per la "nuova" scheda di rilievo del danno è stata inoltre condivisa e revisionata dai referenti dell'Agenzia Regionale.
●: La progettazione del database è stata guidata dalla preventiva definizione di un modello logico e fisico, ossia schemi che aiutano a tradurre sinteticamente le entità e i fenomeni del mondo reale in dati organizzati. Nello specifico, i dati sono stati organizzati in una tabella attributi, dove ogni bene corrispondente a record, al quale sono stati associati oltre 40 campi, indispensabili per la successiva fase di interrogazione dei dati.
●: Si fa in particolare riferimento alla mappa di pericolosità sismica, espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita ai suoli rigidi e adottata dall'Ordinanza del PCM n. 3519/2016.

BIBLIOGRAFIA

Blasi, C. (Cur.). (2013). *Architettura storica e terremoti. Protocolli operativi per la conoscenza e la tutela.* Wolters Kluwer Italia

Cattari, S., Degli Abbati, S., Ferretti, D., Lagomarsino, S., Ottonelli, D., & Tralli, A. (2014). Damage assessment of fortresses after the 2012 Emilia earthquake (Italy). *Bulletin of earthquake engineering, 12(5),* 2333-2365. DOI 10.1007/s10518-013-9520-x

Coïsson, E., Ferretti, D., & Lenticchia, E. (2016). Italian castles and earthquakes: A GIS for knowledge and preservation. *Structural Analysis of Historical Constructions: Anamnesis, diagnosis, therapy, controls*, 1489-1496. DOI 10.1201/9781315616995-202

Coïsson, E., Ferretti, D., & Lenticchia, E. (2017). Analysis of damage mechanisms suffered by Italian fortified buildings hit by earthquakes in the last 40 years. *Bulletin of earthquake engineering,* 15(12), 5139-516. DOI 10.1007/s10518-017-0172-0

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (2006). *Approvazione dei modelli per il rilevamento dei danni a seguito di eventi calamitosi, ai beni appartenenti al patrimonio culturale,* G.U. 07/03/2006, 55. https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2006/03/07/06A02214/sg

Del Gaudio, C., De Martino, G., Di Ludovico, M., Manfredi, G., Prota, A., Ricci, P., & Verderame, G. M. (2019). Empirical fragility curves for masonry buildings after the 2009 L'Aquila, Italy, earthquake. *Bulletin of earthquake engineering,* 17(11), 6301-6330. DOI 10.1007/s10518-019-00683-4

Della Torre, S. (2010). Preventiva, integrata, programmata: le logiche coevolutive della conservazione. In Biscontin G., Driussi G. (Cur.), *Pensare la prevenzione. Manufatti, usi, ambienti. Atti del convegno di studi Scienza e Beni Culturali* (67-76). Arcadia ricerche

Della Torre, S. (2021). Italian perspective on the planned preventive conservation of architectural heritage. In *Frontiers of Architectural Research, 10(1),* 108-116. DOI 10.1016/j.foar.2020.07.008

Doglioni, F., Moretti, A., & Petrini, V. (Cur.). (1994). *Le chiese e il terremoto: dalla vulnerabilità constatata nel terremoto del Friuli al miglioramento antisismico nel restauro, verso una politica di prevenzione.* Lint

Donatelli, A. (2011). *Terremoto e architettura storica: prevenire l'emergenza*. Gangemi

Fiorani, D. (2019). *Il futuro dei centri storici: digitalizzazione e strategia conservativa.* Quasar

Giuffrè, A. (1991). *La lettura sulla meccanica delle murature storiche.* Ed. Kappa

INGV (2022a, 30 maggio), *Italy ShakeMap: Archive of ShakeMaps.* http://shakemap.rm.ingv.it/shake/archive/

INGV (2022b, 31 ottobre), *Mappa di Pericolosità Sismica.* http://zonesismiche.mi.ingv.it/

Leggieri, V., Mastrodonato, G., & Uva, G. (2022). GIS Multisource Data for the Seismic Vulnerability Assessment of Buildings at the Urban Scale. *Buildings, 12(5),* 523. DOI 10.3390/buildings12050523

Lenticchia, E., & Coïsson, E. (2017). The use of GIS for the application of the phenomenological approach to the seismic risk analysis: the case of the Italian fortified architecture. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences, 42*, 39-46, DOI 10.5194/isprs-archives-XLII-5-W1-39-2017

Libro, A. & Coïsson, E. (2021). Il rilievo del danno al patrimonio storico-artistico. Conoscere per gestire oggi e prevenire domani. *RecMagazine,* 165, 44-51

Mariani, M. (2016). *Sisma Emilia 2012. Dall'evento alla gestione tecnica dell'emergenza.* Pendragon

Regione Emilia Romagna (2022). *Emilia più di prima. La ricostruzione post sisma 2012-2022.* L'Artiere

4·4 EVOLUZIONI

4 · 4 · 1 EVOLUZIONI, TEMPI E ACCEZIONI

ALESSANDRA CASU (ICAR/21)
Università degli Studi di Sassari

“Evoluzioni” ha un interessante etimo e un’accezione plurale: viene dal latino *e-volvere*, per illustrare il quale il vocabolario Treccani cita lo «svolgere (il rotolo di papiro per leggere)» (AA.VV., 2017). Quest’idea di “svolgimento”, di sequenza evolutiva nel tempo, permea tutta la sessione tematica nel suo *e-volvere* da approcci consolidati ad un “altro” raggiunto o in corso di raggiungimento per successivi avvicinamenti e approssimazioni: pur nella diversità dei campi disciplinari, degli oggetti indagati e dei processi sviluppati, ciò che accomuna tutti i contributi qui presentati è «il mutamento dei caratteri ereditari [nel passaggio] alle successive generazioni» (Hall e Hallgrimsson, 2008, 4-6).

L’evoluzione è, stando al suo etimo e ai suoi significati, anche una transizione, un movimento. Questo etimo composto, *e-volvere*, richiama alla memoria il prefisso “e” di *electronic* che, di norma, qualifica ciò che oggi è digitale. Se ci si riferisce al *mainstream* del momento, si nota che nella sessione tutti i contributi tranne uno (nella fattispecie, quello di Rachele Lomurno) hanno operato una transizione digitale dei portati disciplinari, per arricchire le loro successive approssimazioni all’oggetto della ricerca. Tuttavia, in ogni approccio utilizzato in questa sessione, la tecnologia rappresenta esclusivamente uno strumento per la rappresentazione dei problemi, mai un fine della ricerca: il risultato è l’insieme di una sorta di atlanti di esperienze e approcci progettuali, che potrebbero essere

interrogati a distanza di spazio e di tempo, senza perdere di vista l'effettivo contesto delle singole ricerche; in questo senso, il tavolo tematico riflette la dicotomia mezzo *versus* fine.

Altre dicotomie – o, forse, transizioni – accomunano queste ricerche: una è costituita dall'attenzione, più che ai "prodotti", ai manufatti, ai processi che danno loro luogo. Questo passaggio dal discorso *object-oriented* a quello *process-oriented* (Tjallingii, 2000), tipico degli approcci ecosistemici, è declinato anche in un'altra dicotomia – o, forse, transizione – che emerge in tutte le trattazioni qui presentate: l'approccio epistemologico, l'attenzione agli aspetti metodologici molto più che all'oggetto indagato, che caratterizza questi *atlanti* di esperienze e approcci.

Lo sforzo di Atlante si concretizza in due gesti fondamentali, due parole-chiave in apparente antinomia, due termini-ombrello che riassumono atteggiamenti di ricerca in comune tra i contributi.

Un primo termine-ombrello, un gesto comune è costituito dallo "scavo": nel *suolo*, come accade per i lavori di La Notte e di Lomurno che si confrontano con le rovine archeologiche; negli *archivi*, per quanto attiene ai lavori di dei due Franceschi (Martinazzo e Spada); nelle *teorie di riferimento*, alla ricerca di uno statuto epistemologico più ricco, come si evince in tutti i lavori. Le teorie sono indagate e declinate sempre al plurale, in un continuo rapporto dialogico tra discipline (Morin, 1986) a volte, apparentemente, distanti fra loro.

Un secondo gesto comune è rappresentato dal "rilievo", inteso non in senso geografico-altimetrico – antitetico allo scavo – bensì nel senso datogli da Bernardo Secchi (2000, 141-142) e nello stesso senso in cui il rilievo è declinato dalle scienze naturali per le bio-cenosi: un lavoro di mappatura e, ancora una volta, di ricostruzione, di riconoscimento dei caratteri fondanti, delle strutture, dei modelli e delle regole (Choay, 1996) che danno forma ai luoghi, dei processi "territoriali" (Roncayolo, 1979; Turco, 1988, 74-77) che generano tali forme. Si tratta, ancora una volta, di avvicinamenti e approssimazioni: in questo caso, ai luoghi e ai modi in cui si «educa lo sguardo» (Secchi, 2000, 141-142) attraverso il quale li si osserva e descrive. Questa descrizione ci riconduce al senso proprio, etimologico, del verbo (AA.VV., 2017): *re-levare,* ovvero alleggerire, operare una selezione che – nella moltitudine dei segni e dei segnali – restituisca un ritratto.

E il ritratto che emerge da queste ricerche ci fa prefigurare le loro evoluzioni future, i loro potenziali sviluppi e applicazioni: il «rotolo di papiro da svolgere» è ancora lungo e ricco di stimoli e suggestioni.

BIBLIOGRAFIA

AA. VV. (2017). *Treccani. Dizionario della Lingua Italiana*. Treccani Giunti T.V.P.

Choay, F. (1996). *La Règle et le Modèle. Sur la théorie de l'Architecture et de l'Urbanisme.* Seuil

Hall, B.K., Hallgrimsson, B., (2008). *Strickberger's evolution: the integration of genes, organisms and populations*. Jones and Bartlett

Morin, E. (1986). *La Méthode,* vol. 3 *La Connaissance de la connaissance.* Seuil

Roncayolo, M. (1979), "Territorio", *ad vocem*, in Aa. Vv., *Enciclopedia*, vol. XIV, 218-243. Einaudi

Secchi, B. (2000). *Prima lezione di Urbanistica*. Laterza

Tjallingii, S. (2000). "Ecology on the edge: Landscape and Ecology between Town and Country", *Landscape and Urban Planning,* vol. 48(3-4), 103-119

Turco, A. (1988). *Verso una teoria geografica della complessità*. Unicopli

4 · 4 · 2 EVOLUZIONE DELLE TECNICHE COSTRUTTIVE E STORIE D'IMPRESE IN ITALIA NEL NOVECENTO: IL CASO SGI-SOGENE (1955-1975). STRUMENTI E METODI PER L'INDAGINE STORICA

Evoluzioni

FRANCESCO SPADA
Università della Calabria
Ingegneria Civile e Industriale

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/10

1 PREMESSA

La ricerca si colloca nel campo degli studi sulle tecniche costruttive del Novecento finalizzati alla conoscenza delle stesse e alla riqualificazione del patrimonio italiano del XX secolo.

Lo studio predilige l'analisi di tecniche costruttive industrializzate utilizzate in Italia nel secondo Novecento, spesso impiegate per brevi archi temporali o addirittura per episodi unici. Il lavoro è quindi riferito agli studi sulla Storia della Costruzione (*Construction History*) e si colloca nel settore scientifico-disciplinare ICAR/10–Architettura Tecnica.

2 OGGETTO DELLA RICERCA

Lo studio è centrato sulla vicenda della Società Generale Immobiliare (SGI) e dell'impresa di costruzioni da essa controllata, Sogene.

La SGI è stata una holding italiana attiva in tutti i campi della costruzione, in Italia e all'Estero, dal 1862 al 1988. Nasce a Torino in concomitanza dell'Unità d'Italia grazie a capitali esteri, prevalentemente francesi, al fine di supportare gli Enti locali impegnati nella realizzazione di opere pubbliche resesi necessarie in conseguenza dell'unificazione del Regno. Nell'ultima decade del 1800, da società finanziaria diviene holding immobiliare, mantenendo tale impostazione societaria fino alla seconda Guerra mondiale. Alla fine del conflitto bellico, la SGI può contare su un solido apparato societario (e finanziario). I vertici aziendali si adoperano per una scelta strategica importante: separare l'attività di impresa di costruzioni da quella di holding e promotore edilizio. Nel 1945 nasce quindi la Sogene (Società Generale per lavori e pubblica utilità), impresa di costruzioni controllata dalla SGI che rimarrà in attività fino al 1977, quando – in concomitanza della crisi che condurrà la Società al fallimento nel 1988 – sarà fusa, per incorporazione, all'interno della SGI stessa.

La vicenda SGI-Sogene si distingue nel panorama nazionale del secondo Dopoguerra in quanto il tandem societario costituito dalla holding e dalla sua impresa di costruzioni controllata si pone l'obiettivo di migrare l'approccio dell'industria manifatturiera al settore edilizio, ovvero di adottare il ciclo produttivo completo (Cuccia, 2003): concezione dell'iniziativa edilizia, ideazione/progettazione dei manufatti, realizzazione, vendita e/o gestione. L'impresa può contare su uffici tecnici, contabili e amministrativi con varie sedi sul territorio nazionale; si dota di un Centro Elaborazione Dati (CED) a noleggio dalla IBM per la meccanizzazione della contabilità generale e per il supporto al calcolo analitico delle strutture.

La produzione dell'impresa è vastissima: dai grandi complessi di edilizia residenziale tipici dell'edilizia italiana degli anni Cinquanta e Sessanta a pietre miliari della storia della costruzione nazionale del secondo Novecento – quali le torri Velasca e Galfa a Milano – nonché grandi opere di ingegneria civile, tra cui si annovera la partecipazione alla vicenda dell'Autostrada del Sole mediante la costruzione del viadotto sul Sambro. Terminati gli anni boom economico, prima della crisi che la condurrà al fallimento, l'impresa si distingue anche per la produzione all'estero, tra cui il complesso Watergate a Washington (fig. 1).

3 STATO DELL'ARTE E INDIRIZZO DELLA RICERCA

Lo studio e la ricostruzione dell'attività di un'impresa di costruzioni è un'operazione complessa: la produzione avviene sui cantieri, sulla base di progetti e luoghi diversi. È questo uno dei motivi per cui è facile imbattersi in lavori monografici riferiti a singole opere, anziché studi trasversali sull'intera produzione di un'impresa. In generale, manca un quadro sulla storia e sulla produzione delle imprese di costruzioni italiane del Novecento (Iori, 2021), anche a causa della frammentazione e della parzialità delle fonti documentali disponibili. Così come sono ancora pochi gli studi su soggetti specifici e sono relazionati ad alcune peculiarità: l'impresa Porcheddu in quanto concessionaria del brevetto francese Hennebique (Nelva&Signorelli, 1990); la Nervi&Bartoli per l'uso del ferrocemento e della prefabbricazione strutturale (Desideri&Salsano, 2013).

Un approccio allo studio di imprese di costruzioni si ritrova in analoghe ricerche di dottorato ovvero una prima ricostruzione dell'attività della Società Nazionale Officine di Savigliano (Pisanu, 2015) e una parziale rassegna sulle realizzazioni della SGI all'estero (Lecoque, 2017).

La complessità di studiare e ricostruire l'attività di un'impresa di costruzioni è spesso acuita dalla condizione secondo cui il panorama edilizio italiano del Dopoguerra è caratterizzato da una miriade di piccole imprese, spesso prive di archivi. Ne sono prova la ricerca SIXXI sulla Storia dell'ingegneria strutturale in Italia (Iori&Poretti, 2014-20), che rintraccia le grandi opere della scuola italiana di ingegneria prevalentemente attraverso gli archivi di progettisti ed Enti committenti, così come le ricerche sulle architetture autostradali italiane per l'assistenza ai viaggiatori (Greco, 2010).

In questo senso, la SGI-Sogene rappresenta una fortunata eccezione, essendo conservato – presso l'Archivio Centrale dello Stato a Roma – il grande archivio della Società, composto da oltre 100.000 plichi contenenti atti societari, documentazione amministrativa e contabile, progetti e altro; ciò ne consente una lettura sotto diversi profili disciplinari. La mole di documentazione non permette – con un singolo studio – di ricostruire l'intera opera della Società, motivo per cui la Ricerca propone un'indagine sull'organizzazione e sulle strategie d'impresa in un arco temporale definito e relativamente al campo dell'industrializzazione edilizia.

4 QUESTIONI

Le questioni sulle quali si è inteso orientare lo studio riguardano il contributo delle imprese di costruzione all'industrializzazione del settore edilizio in Italia nel secondo Novecento e le innovazioni – se rilevabili – che esse hanno apportato all'evoluzione delle tecniche costruttive. Si ritiene infatti che lo studio di una vicenda come quella della SGI-Sogene – protagonista di tante sperimentazioni nel periodo 1955-75 (Spada, 2020) – possa migliorare a comprendere perché il processo di industrializzazione edilizia in Italia sia stato lento e parziale. Ancora, lo studio delle imprese di costruzioni mette in luce le innovazioni che esse hanno apportato all'evoluzione delle tecniche costruttive; nel caso di questa ricerca, l'indagine è centrata sul ruolo della SGI-Sogene e l'utilizzo di tecniche industrializzate.

Studi di questo tipo interessano anche i temi del recupero/adeguamento del patrimonio costruito: nel caso di quello del secondo Novecento si pone anche la questione della tutela, ovvero quali criteri indicare alla base di eventuali azioni di salvaguardia. Non essendo – in taluni casi – la qualità architettonica ad essere determinante, spostando quindi l'attenzione dal prodotto al processo, è lo studio della costruzione a poter dettare parametri e indicatori per la conservazione di realizzazioni specifiche.

5 METODO E OBIETTIVI

La disponibilità dell'archivio dell'impresa in un'unica sede di conservazione ha consentito di condurre la Ricerca secondo i metodi consolidati della *Construction History*, aggiornati in ragione della specificità dello studio: la selezione e l'analisi dei documenti, normalmente riferite a illuminare la genesi e la costruzione di opere o il contributo di progettisti negli sviluppi delle tecniche, sono stati rivolti alla conoscenza delle strategie dell'impresa in relazione alle vicende del quadro costruttivo e socio-economico italiano.

Gli strumenti e il metodo di indagine sono stati quindi revisionati alla luce degli obiettivi della ricerca. È stata effettuata una revisione nel modo di utilizzare i documenti (grafici, fotografici, testuali) che normalmente accompagnano l'indagine nel campo della *Construction History*, privilegiando, tra le fonti disponibili, lo studio dei periodici editi dalla SGI, i verbali dei Consigli di Amministrazione, le rassegne sui cantieri, i resoconti sull'attività svolta anno per anno, atti contabili, album fotografici sullo stato di avanzamento dei cantieri. Ciò ha portato in primo piano gli sforzi – connessi alle strategie – che l'impresa ha sostenuto per addurre al proprio repertorio le varie tecniche di prefabbricazione.

Perseguendo l'obiettivo generale di accrescere la conoscenza della storia della costruzione e dell'ingegneria italiana del Novecento con specifico riferimento al processo di industrializzazione e al ruolo che le imprese di costruzioni hanno avuto, è stato ricostruito lo stato dell'arte sull'evoluzione dell'industrializzazione edilizia italiana nel quadro cronologico di studio (1955-75). Sono stati quindi definiti due livelli di analisi, portati avanti in maniera parallela: la vicenda nazionale e la vicenda SGI-Sogene, con individuazione di punti di tangenza e di divergenza. Ancora, con l'obiettivo di conoscere strategie, organizzazione e realizzazioni della SGI-Sogene

in tema di industrializzazione edilizia ovvero comprendere il contributo fornito dall'impresa, è stata indagata la posizione assunta dall'impresa in relazione all'industrializzazione stessa, studiando le tecniche che ha sperimentato e quelle che ha messo a punto ex novo.

La SGI-Sogene inizia a sperimentare razionalizzazione e meccanizzazione del cantiere (il cosiddetto tradizionale evoluto) con la costruzione delle torri Velasca (Pifferi, 1959) e Galfa (1956-59) (Greco&Mornati, 2012) a Milano che fanno da apripista alla produzione di altri edifici alti (Spada, 2021a). Nel 1963 – al fine di partecipare ai grandi appalti di edilizia residenziale economica nel nord Italia (Poretti, 1997) – la Sogene diviene concessionaria del brevetto di prefabbricazione pesante *Acier-Beton-Estiot* (Mangosio, 2015) ma – nonostante gli sforzi per l'installazione di una grande officina di prefabbricazione a Torino (Spada, 2022b) – l'utilizzo del sistema è confinato ad un'unica grande realizzazione (fig. 2). Si tratta di un intervento IACP in corso Taranto a Torino (1965-67) (Spada, 2021b), caso studio per il quale l'azione di riqualificazione abbraccia anche questioni sociologiche legate ai grandi complessi di edilizia residenziale economica del secolo scorso. La prefabbricazione a ciclo chiuso si ritrova in un caso modenese della seconda metà degli anni Settanta, sottoforma di industrializzazione dei getti mediante grandi casseri metallici riutilizzabili (Spada, 2022a) (fig. 3). Infine, nei primi anni Settanta, la SGI-Sogene introduce nel proprio repertorio un metodo "per componenti" messo a punto per la produzione residenziale (Spada, 2022c), sulla scia di quanto sperimentato a metà degli anni Sessanta per i concorsi di edilizia scolastica sperimentale (Spada, 2021b).

In generale, partendo dall'evoluzione italiana sull'industrializzazione edilizia nel ventennio 1955-75 (Talanti, 1978), la Ricerca ha rintracciato tale percorso evolutivo all'interno di parte della produzione edilizia di un unico soggetto (la SGI-Sogene). Le realizzazioni e i casi riportati nella Ricerca – che sono un riscontro sull'utilizzo di una tecnica piuttosto che un'altra – non assumono ruolo protagonista bensì supportano un più ampio studio sull'evoluzione delle tecniche costruttive industrializzate che è il principale oggetto di approfondimento di tutta la ricostruzione della vicenda SGI-Sogene.

Il metodo di analisi adottato ha permesso di evidenziare i limiti incontrati dalla strategia imprenditoriale della SGI-Sogene: ad esempio, la mancanza di una stabilità del mercato (e dunque di un equilibrio tra domanda e offerta) non ha giustificato l'investimento continuativo su un sistema costruttivo piuttosto che su un altro e non ha permesso di mettere a frutto pienamente gli sforzi compiuti.

In ultimo, la partecipazione a convegni di settore, avvenuta prevalentemente nel secondo e terzo anno di studio mediante la presentazione di memorie e contributi relativi ad esiti parziali della ricerca, ha fornito un riscontro costante sulla validità del metodo adottato.

6 AMBITI DISCIPLINARI CON CUI LA RICERCA DIALOGA

Lo studio è condotto affinché possa essere funzionale ad almeno due livelli di approfondimento: il primo è quello della conoscenza, il secondo è volto a supportare il recupero del patrimonio costruito italiano del Novecento

(anche non tutelato). Si ritiene quindi che questa Ricerca possa dialogare con più ambiti disciplinari: Disegno (raccolta di dati e disegni per la digitalizzazione del costruito), Tecnica delle Costruzioni (supporto alla riqualificazione – anche sismica – degli edifici), Fisica Tecnica (supporto alla risoluzione di problematiche legate alle scarse performance di isolamento termoacustico).

Le tecniche (e quindi le realizzazioni) approfondite nella ricerca sono riferite ad edilizia residenziale con vetustà compresa all'incirca tra 50 e 65 anni che nella quasi totalità dei casi non presenta particolare qualità architettonica. Tuttavia non può essere quest'ultima condizione, da sola, ad imporre o meno l'azione di tutela ovvero è opportuno mettere in luce altri aspetti (di pari dignità) da assumere per la determinazione di criteri (o indicatori) per la definizione degli strumenti di salvaguardia. Il riferimento è alle tecniche costruttive: in relazione all'industrializzazione edilizia, il periodo studiato è proficuo ma anche confinato. Ciò fa rintracciare realizzazioni che spesso sono unica testimonianza di una tecnica industrializzata per una produzione mai effettivamente diventata seriale o addirittura di una tecnologia messa a punto appositamente (come nel caso delle scuole sperimentali). Ciò configura una parte di patrimonio costruito meritevole di attenzioni specifiche in quanto memoria di storia della tecnica nonché specchio della società italiana che progredisce e che ha voltato pagina rispetto alle difficoltà del periodo bellico. Il tema del rimaneggiamento del patrimonio edilizio – maggiormente quello residenziale intensivo – è una delle principali sfide della società contemporanea, tanto più perché connesso ai temi della sostenibilità e della crisi energetica, che certamente suggeriscono delle semplificazioni, senza che ciò possa consentire banalizzazioni in ragione di un adeguamento incurante della storia o comunque prioritario rispetto alla promozione della conoscenza.

7 POTENZIALITÀ E SVILUPPI FUTURI DELLA RICERCA E DEL METODO ADOTTATO

La ricerca mira a esaminare sistematicamente il tema SGI-Sogene-Industrializzazione, ma la vicenda si presta ad ulteriori letture, che possono interessare una diversa destinazione del patrimonio edilizio indagato, differenti ambiti geografici, altri archi temporali. La mole di documentazione conservata e la consistenza della produzione d'impresa si prestano quindi ad ulteriori percorsi di ricerca che potrebbero interessare ambiti diversi da quello della costruzione, tra cui quelli legati ad aspetti economico/gestionali propri dell'attività d'impresa normalmente oggetto delle discipline della storia d'impresa e della storia dell'economia.

Si ritiene che il metodo di indagine tracciato in questa ricerca possa essere applicato allo studio di altre imprese di costruzioni, anche in ragione di una futura digitalizzazione degli archivi. Il riferimento è al percorso metodologico sviluppato: si ritiene che esso possa tracciare una logica innovativa di indagine che, nelle prospettive di utilizzo dei documenti storici, privilegia la gestione dei complessi documentali come strumento di conoscenza e riqualificazione del costruito. Il riferimento è alla capacità di saper tracciare percorsi tematici e ricostruzioni di specifiche vicende

mediante una lettura mirata e guidata da obiettivi particolari, all'interno della quale l'innovatività non consiste più nella scoperta dell'archivio bensì nel come lo si studia ovvero secondo quale percorso tematico lo si interroga.

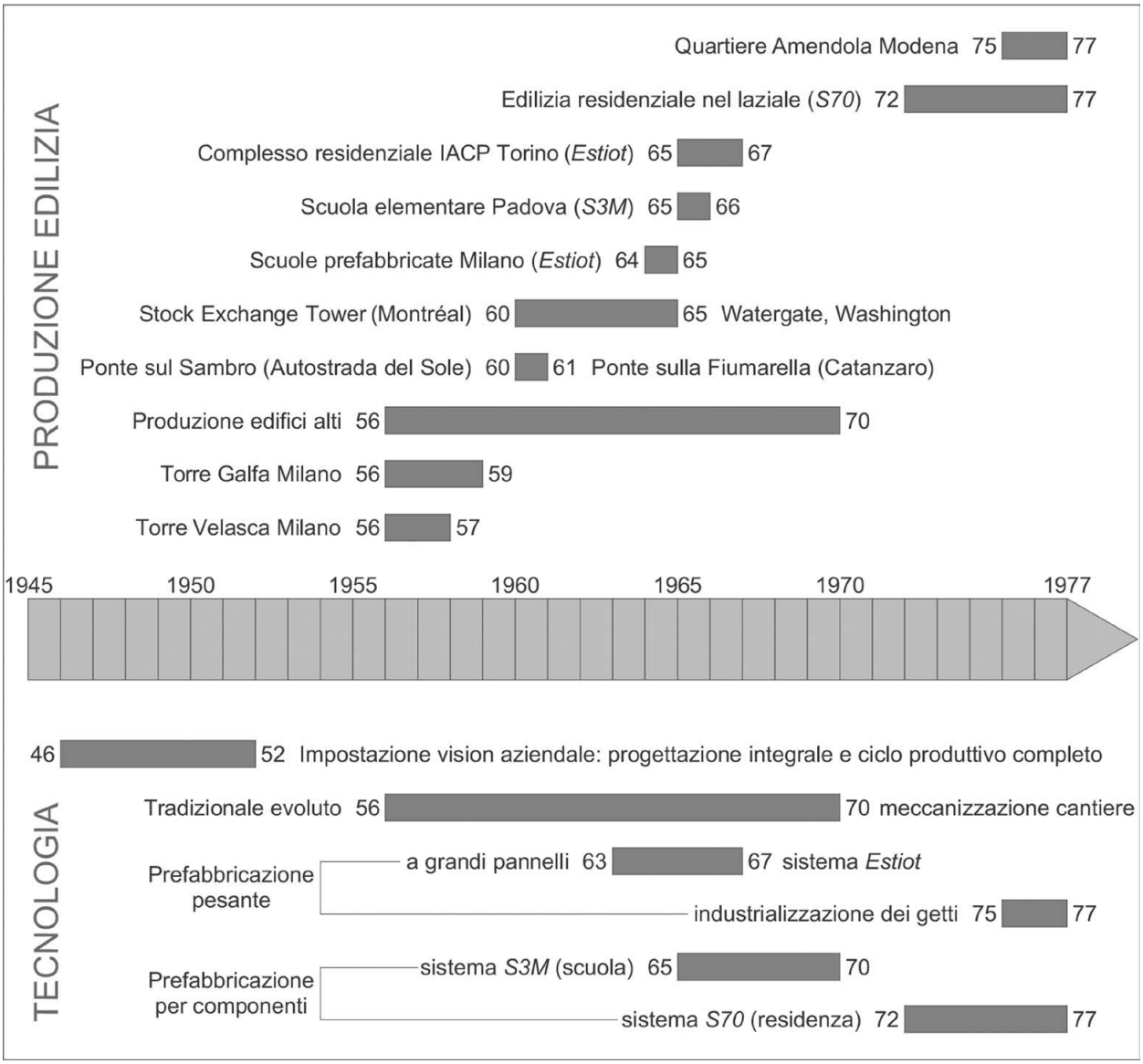


fig. 1. Grafico del periodo di attività dell'impresa Sogene (1945-77) che mette in relazione la produzione edilizia indagata nella ricerca e le tecniche costruttive utilizzate (riproduzione dell'autore).

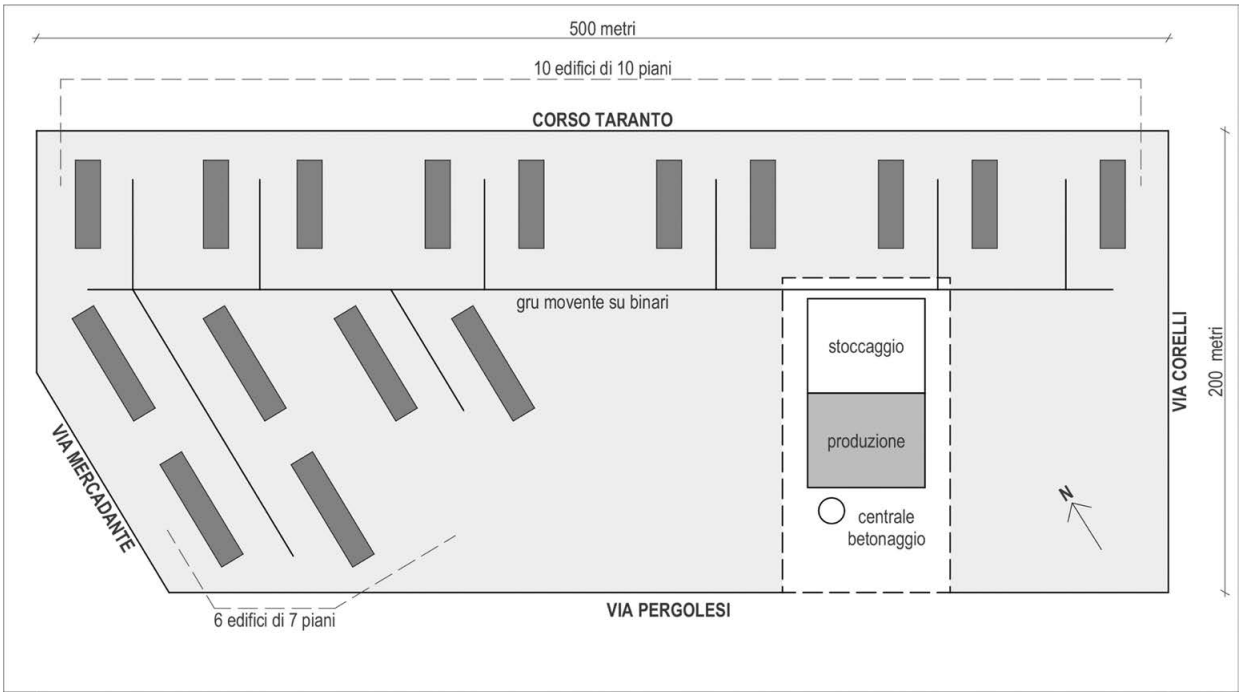


fig. 2. Complesso IACP di corso Taranto a Torino (1965-67): layout di funzionamento del cantiere e dell'officina di produzione (riproduzione dell'autore).

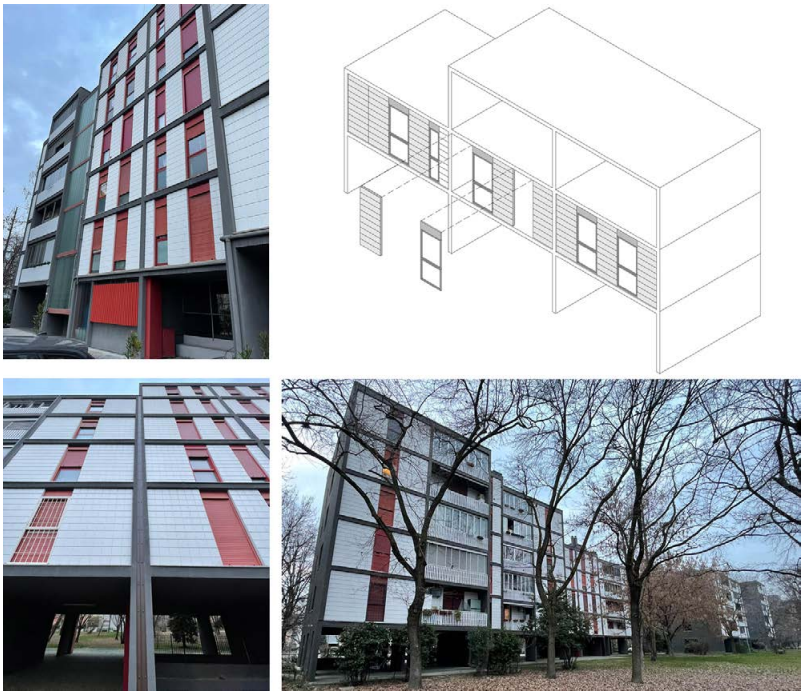


fig. 3. Quartiere Amendola a Modena (1975-77): relazione tra struttura e tamponatura (riproduzione dell'autore), foto generali e di dettaglio.

BIBLIOGRAFIA

Cuccia, G. (2003). Concezione ed applicazione di nuove tecniche. In P. Puzzuoli (Cur.), *La Società Generale Immobiliare. Storia, archivio, testimonianze* (pp. 134-158). Palombi editori

Desideri, P., Salsano, F. (2013). La Nervi e Bartoli s.p.a. (1947-1961). La creatività applicata all'industria delle costruzioni. In P. Desideri (Cur.), *La concezione strutturale. Ingegneria e architettura in Italia negli anni Cinquanta e Sessanta* (pp. 205-213). Allemandi

Greco, L., Mornati, S. (2012). *La Torre Galfa di Melchiorre Bega. Architettura e costruzione.* Gangemi.

Greco, L. (2010). *Architetture autostradali in Italia. Progetto e costruzione negli edifici per l'assistenza ai viaggiatori.* Gangemi.

Iori, T. (2021). Le imprese di costruzioni italiane: una storia tutta da scrivere. *L'industria delle costruzioni, 477,* 4-9.

Iori, T., Poretti, S. (2014-20). *SIXXI 1-5. Storia dell'Ingegneria Strutturale in Italia.* Gangemi

Lecoque, G. (2017). *Alcune realizzazioni estere della Società Generale Immobiliare*. Ph.D. thesis, Università di Roma "Tor Vergata".

Mangosio, M. (2015). Sistema Estiot. In E. Garda, M. Mangosio, C. Mele, C. Ostorero, *Valigie di cartone e case di cemento* (pp. 152-156). Celid

Nelva, R., Signorelli B. (1990). *Avvento ed evoluzione del calcestruzzo armato in Italia: il Sistema Hennebique*. Edizioni di scienza e tecnica-AITEC

Pifferi, E. (1959). La Torre Velasca a Milano. *Quaderni della Società Generale Immobiliare,* 11, 1-41

Pisanu, M. (2015). *L'architettura dell'acciaio in Italia negli anni Trenta. La Società Nazionale delle Officine di Savigliano*. Ph.D. thesis, Università di Cagliari

Poretti, S. (1997). La costruzione. In F. Dal Co, *Storia dell'architettura italiana. Il secondo Novecento* (pp. 268-293). Electa

Spada, F. (2020). Aspects of constructive innovation in the activity of the Società Generale Immobiliare (SGI) in Italy (1950s-1970s). In J. W. P. Campbell (Cur.), *Iron, Steel and Buildings. Proceedings of the Seventh Annual Conference of the Construction History Society* (pp. 185-196). The Construction History Society

Spada, F. (2021a). Italian tower building of Società Generale Immobiliare (SGI) in the 1950s-1960s. Some Milanese case studies. In J. Mascarenhas-Mateus, A. P. Pires (Cur.), *History of Construction Cultures. Proceedings of the 7th International Congress on Construction History* (vol. 1, pp. 586-593). CRC Press Taylor & Francis

Spada, F. (2021b). Alcune realizzazioni della Società Generale Immobiliare nel settore della residenza pubblica in Italia (1950-1960). In E. Sicignano (Cur.), *Progetto e Costruzione. Tradizione ed innovazione nella pratica dell'architettura* (pp. 65-78). EdicomEdizioni

Spada, F. (2021c). Società Generale Immobiliare (SGI) prefabrication methods for Italian school buildings in 1960s. In J. W. P. Campbell (Cur.), *The History of Building Trades and Professionalism. Proceedings of the Eighth Conference of the Construction History Society* (pp. 473-482). The Construction History Society

Spada, F. (2022a). Alcuni procedimenti costruttivi razionalizzati della Società Generale Immobiliare (SGI) in Italia negli anni Settanta. Il caso del quartiere Amendola di Modena. In S. D'Agostino (Cur.), *History of Engineering. Proceedings of the 5th International Conference* (pp. 1185-1198). Cuzzolin.

Spada, F. (2022b). Applicazioni di prefabbricazione edilizia in Italia negli anni Sessanta: il sistema Estiot nell'attività della Società Generale Immobiliare-Sogene. In A. Cernaro, O. Fiandaca, R. Lione, F. Minutoli (Cur.), *2030 d.C. Proiezioni future per una progettazione sostenibile* (pp. 487-498). Gangemi.

Spada, F. (2022c). Edilizia per componenti in Italia negli anni Settanta: il sistema S70 messo a punto dalla Società Generale Immobiliare-Sogene. Alcuni casi in area laziale. In E. Dassori, R. Morbiducci (Cur.), *Memoria e Innovazione* (pp. 253-264). EdicomEdizioni

Talanti, A. M. (1978). L'industrializzazione edilizia in Italia: 1945-1954 (vol. I) e 1955-1974 (vol. II). A.I.P.

4 · 4 · 3 FORME IN DIVENIRE: TEORIE E PROGETTI PER I LUOGHI DELL'ANTICO

Evoluzioni

RACHELE LOMURNO
Politecnico di Bari
Conoscenza e Innovazione nel Progetto per il Patrimonio, curriculum Patrimonio

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/14

1 I LUOGHI DELL'ANTICO NELLA CITTÀ STRATIFICATA MEDITERRANEA

Nelle città mediterranee riconosciamo una complessità morfologica e spaziale che è riconducibile al loro costituirsi come il frutto di continue trasformazioni e riscritture. Quando al loro interno l'antico si manifesta nella forma specifica di *rovina archeologica*, l'invito ad interrogarci sul rapporto da stabilire col passato assume dei connotati specifici.

Tra i resti e la città si verifica una frattura fisica e diacronica innaturale rispetto alla continuità su cui si fonda l'architettura. Molto spesso gli scavi rappresentano, infatti, vere e proprie cesure all'interno della continuità del tessuto urbano, definiti *ferite* dagli stessi archeologi (Ricci, 2006). Le rovine pervengono in questi contesti in forme frammentarie e incomplete, riferibili ad ordini formali diversi e sovrapposti, il più delle volte incomprensibili (fig. 1). Una volta riemerse, esse vengono inserite all'interno di sistemazioni monofunzionali che, guardando unicamente al loro valore storico-documentario, ne riducono il potenziale di bellezza architettonica.

La contemporanea cultura della conservazione nel perseguire l'obiettivo della trasmissione alle generazioni future del patrimonio archeologico tende da una parte al *congelamento delle pietre autentiche*, dall'altra alla *forzata esibizione dell'alterità del nuovo*. Si tratta di punti di vista che, riducendo l'ordine di complessità della questione posta dalle rovine a procedure protocollari, rinunciano ad un controllo complessivo della forma della città e di conseguenza circoscrivono attentamente i luoghi e i limiti di ogni intervento secondo una idea di forte partizione disciplinare. Tali posture guardano al patrimonio archeologico cogliendone più che altro il valore storico-documentario e, nell'obiettivo di preservarlo e tramandarlo, finiscono per ridurlo ad un insieme di "irriconoscibili effigi" (Grassi, 2000, p. 87), "feconde rispetto alla scienza ma non rispetto alla vita" (Venezia, 2018, p. 15).

Le rovine archeologiche richiedono, invece, una interrogazione profonda su quale sia il loro valore nel nostro tempo e per la nostra civiltà, oltre che sui modi con cui permetterne la trasmissione al futuro. È all'interno

di questa consapevolezza che si muove la ricerca condotta dagli autori dei progetti presi in analisi nel corso della presente indagine.

2 TEORIE PER IL PROGETTO NEI LUOGHI DELL'ANTICO

Nell'obiettivo di contribuire alla costruzione di una teoria del progetto per l'antico la ricerca si è occupata di indagare su delle particolari posture teoretiche che, al di là delle singole specificità, condividono una serie di presupposti.

Innanzitutto, relazionandosi al patrimonio archeologico attraverso uno sguardo interessato in prima istanza al suo *valore formale*, sono in grado di coglierne le implicite *possibilità trasformative*. La rovina, in tale prospettiva, non possiede soltanto un valore legato alla memoria e al ruolo storico-documentario coralmente attribuitole, ma anche alla sua potenzialità a dare origine a nuove forme. La sua condizione diruta può essere assunta come uno stato di *sospensione*, una nuova "virtualità" (Grassi, 2000, p. 296) coincidente con la capacità di rimandare sia ad una architettura o ad un ordine del passato – che ora rappresenta in maniera parziale –, sia ad un possibile ordine inedito, da affermare attraverso il progetto. La distanza da cui essi osservano le rovine si configura tuttavia come *critica* poiché capace di ingenerare una particolare lettura dei luoghi connotati dalla presenza dell'antico. Dopo secoli di oblio, la scoperta di frammenti archeologici produce una repentina interruzione dei naturali processi di trasformazione della città. Nello scarto temporale e spaziale che si verifica tra passato e presente si aprono *molteplici possibilità di lettura* che consentono di riferirsi ai luoghi in cui le rovine si manifestano in seno al tessuto urbano come a delle vere e proprie "opere aperte" ①.

In questa direzione, le prime due teorie prese in esame ● fanno riferimento alla possibilità di individuare nella sovrapposizione di tracce e frammenti di ordini formali diversi un *momento apicale*, ossia un momento in cui il luogo o l'architettura con cui il progetto entra in relazione esprime nella misura più potente tutto il proprio senso. Stabilita in tal modo una *gerarchia* tra gli ordini compresenti, la riconquista di quello eletto come prevalente avviene, invece, attraverso due modalità molto diverse.

La prima teoria propone una particolare *ricostruzione* volta a restituire i *caratteri tipologici essenziali* dell'architettura originaria. Si tratta di una ricostruzione in grado di accettare l'alea della cancellazione o deformazione di una parte delle tracce residue delle stratificazioni precedenti, nella consapevolezza che in ogni caso "da questa perdita non c'è scampo, neanche rifugiandosi nella più anodina e rituale scientificità" (Cellini, 2019, p. 11). Questo tipo di ricostruzione è in grado di stabilire il proprio limite a partire dalla consapevolezza che alcuni elementi dell'architettura antica non sopportano di essere ricostruiti, nemmeno in forme astratte, poiché hanno perso oggi irrimediabilmente il loro significato originario. Si tratta di una lezione particolarmente chiara in alcuni progetti di Giorgio Grassi in cui, la ricostruzione, che riguarda i caratteri tipologici dell'architettura antica, viene sospesa in corrispondenza di alcuni elementi architettonici che hanno perso oggi irrimediabilmente il loro senso originario.

La seconda teoria fa riferimento al lavoro dell'architetto basco Josè Ignacio Linazasoro, che si ritiene autore di una personale elaborazione teorico-progettuale riguardo al tema. I suoi progetti mostrano come, trovandosi di fronte alle parziali vestigia del passato, si possa stabilire tra *antico* e *nuovo* una profonda relazione mirata non alla ricostruzione dell'architettura che preesisteva, ma alla *rievocazione del suo ordine* – spaziale o strutturale –. La trasformazione messa in atto da questi interventi non porta, infatti, a riprodurre una condizione passata della forma, seppur astratta o ridotta agli elementi del tipo, ma piuttosto la evoca, generando rapporti morfologici inediti.

Un terzo punto di vista ● riconoscibile nel panorama contemporaneo è riconducibile alla ricerca elaborata all'interno della *scuola romana di architettura*, approfondita nel corso della presente ricerca attraverso il lavoro, tra gli altri, di Mario Manieri Elia, Francesco Cellini e Luigi Franciosini. Esso mostra una ulteriore modalità di relazionarsi alla *molteplicità di strutture d'ordine preesistenti* rinvenibili all'interno del luogo dell'antico in cui il progetto si inserisce. A partire dal presupposto della impossibilità di riconoscere tra le preesistenze un solo paradigma formale originale, qualitativamente essenziale in quanto espressione di una precipua intenzionalità progettuale, le loro esperienze sono accomunate dalla tensione a ricondurre la *molteplicità originaria* degli ordini formali che insistono nel medesimo luogo ad una *unità di ordine superiore* da riconquistare attraverso il progetto. Questo tipo di atteggiamento implica anche una *accettazione della parzialità della forma diruta* dei ruderi, considerati come entità dotate di una propria, costitutiva specificità, e un'azione concentrata sulle relazioni e sulle discontinuità tra parti e strati archeologici.

3 ELEMENTI PER UNA TEORIA DEL PROGETTO CON L'ANTICO

Una ulteriore fase della ricerca ha riguardato lo studio approfondito di esperienze di progetto contemporanee che si configurano come *exempla*. Si tratta di *casi paradigmatici* la cui analisi si ritiene possa contribuire a rafforzare o apportare un avanzamento agli atteggiamenti progettuali sopra citati.

Lo scenario prescelto è Roma, per il suo straordinario carattere pluristratificato e perché tutta la sua estesa superficie è disseminata da una grande quantità di resti archeologici. Nello specifico, sono stati selezionati due casi di studio fortemente rappresentativi: l'area dei Fori Imperiali e quella del Mausoleo di Augusto (figg. 2, 3). Analizzando alcuni progetti contemporanei che ne hanno proposto una re-interpretazione, lo studio è stato finalizzato al *riconoscimento e alla comprensione di principi e tecniche di composizione* attraverso l'*analisi formale*, il *ridisegno critico* ed il *dialogo diretto con gli autori* come strumento di verifica per le ipotesi e le interpretazioni avanzate.

3·1 Piranesi Prix de Rome 2016. Progetti per Via dei Fori Imperiali

La consultazione internazionale per Via dei Fori Imperiali a Roma, bandita nel quadro del *Piranesi Prix de Rome 2016*, ha costituito un'importante occasione di dibattito sul tema del rapporto tra progetto contemporaneo

e patrimonio archeologico. Tra i diciannove progetti partecipanti alla *call* sono tre le proposte prese in analisi – attraverso un metodo comparativo – nella presente ricerca (fig. 4). Si tratta dei progetti di Manuel Iñiguez e Alberto Ustarroz, di Bruno Messina, Emanuele Fidone, José Ignacio Linazasoro e Ricardo Sánchez, ed infine di Luigi Franciosini e Riccardo Petrachi ④.

Di fronte al complesso palinsesto dell'area, i primi due progetti fanno riferimento a un ordine formale preciso: quello offerto dalla successione dei recinti forensi.

La prima proposta presa in considerazione, elaborata dagli architetti e professori spagnoli Manuel Iñiguez e Alberto Ustarroz, ricollegandosi al punto di vista portato ad una sua grande chiarezza da Giorgio Grassi, mira alla *ricostruzione dei caratteri tipologici* delle magnifiche piazze imperiali attraverso la riproposizione dei loro *elementi essenziali*, cioè muri e colonne, ricostruite fino ad un'altezza compatibile con la quota urbana attuale. La decisione di non estendere la ricostruzione dei Fori al secondo ordine di colonne denota la *consapevolezza della distanza* che separa il nostro tempo dalle rovine e il rapporto di genealogia rispetto alla ricerca svolta da Grassi. Un elemento, invece, di distanza rispetto all'antecedente è rappresentato dall'inserimento nel progetto, di una nuova passerella che, pur non rientrando nelle logiche di definizione del tipo forense, è necessaria all'attraversamento delle voragini archeologiche alla quota urbana. Nell'ordinamento dei suoi elementi la struttura antica si riconosce senza fraintendimenti.

Anche nel secondo caso studio preso in analisi la *sottostruttura* assunta alla base del progetto coincide con l'impianto dei recinti forensi, ma i modi di perseguire l'obiettivo di *rievocare la spazialità antica* sono profondamente differenti. Il progetto propone una nuova rete di percorsi insistente sul sedime degli antichi portici, riproponendo attraverso l'alternanza tra spazi in ombra e spazi scoperti le sintassi dei recinti imperiali. L'ordine originario si è inverato a distanza di due millenni in due forme differenti: quella delle stanze imperiali e quella dei nuovi portici e del loro sistema di travi, capaci di rievocare la scansione spaziale delle piazze antiche ma anche di rapportarsi tra loro in maniera inedita, lasciando che alla quota archeologica si colga la loro intera sequenza e capaci, inoltre, di rapportarsi in maniera inedita alla città che si collima al di sopra di essi.

La terza esperienza presa in esame è quella proposta dal gruppo capeggiato dal professore Luigi Franciosini. In questo caso, gli autori del progetto guardano al luogo riconoscendo il suo valore proprio nella *molteplicità di ordini sovrapposti e compresenti*. A Roma, più che altrove, i diversi ordini – della città repubblicana, imperiale, barocca, moderna –, convivono in una straordinaria unità riconducibile al fatto che ogni epoca ha interpretato sapientemente l'ordine del *sostrato orografico*. Quella struttura "preesistente e persistente" (Rossi, 2007, p. 137) è sempre stata caratterizzata nella valle forense dalla *continuità* tra i colli e il Tevere ed è infine stata bruscamente interrotta con gli sventramenti di epoca fascista. All'interno del progetto, che si configura come *un'architettura di suolo*, l'obiettivo è quello di ricostruire tale *continuità topografica* attraverso una grande piastra modellata lungo i bordi per mezzo di rampe e scale. La molteplicità degli ordini viene ricondotta ad unità su questo grande suolo artificiale che registra attraverso

sottrazioni, tagli e raccordi dei dislivelli gli ordini urbani della città imperiale, rinascimentale e moderna.

3·2 Concorso per la riqualificazione del Mausoleo di Augusto

La seconda fase della *consultazione internazionale per la riqualificazione del Mausoleo di Augusto e di Piazza Augusto Imperatore* ha visto dieci raggruppamenti – selezionati per titoli durante la prima fase – presentare le proprie proposte progettuali. Tre di queste sono state approfondite nella presente ricerca (fig. 5): i progetti dei gruppi capeggiati da Francesco Cellini, Josè Ignacio Linazasoro e Paolo Desideri ●.

Si tratta, come nel caso precedente, di un'area interessata da molteplici stratificazioni, in gran parte cancellate a seguito degli sventramenti messi in atto in epoca fascista.

Consapevole dell'irreversibilità di queste cancellazioni, il progetto elaborato dal raggruppamento guidato da Linazasoro sceglie di operare in continuità col piano di Vittorio Ballio Morpurgo avviato negli anni Trenta, proseguendo nell'intento di raggiungere la quota più antica e disegnare una grande piazza al livello archeologico. L'*ordine formale* al quale il progetto sceglie di riferirsi è quello di epoca imperiale, in cui il sepolcro augusteo svettava all'interno del Campo Marzio. L'operazione di isolare il rudere allontanando il più possibile i limiti della città, associata a quella di ricostruire in forme essenziali e ai limiti dell'anonimato la cella sepolcrale è in grado di mettere in risonanza la spazialità antica.

Il secondo progetto selezionato, quello elaborato da Francesco Cellini assieme ad un eterogeneo gruppo di ricerca, nella convinzione che il valore dell'area risieda nella molteplicità degli ordini che nel tempo vi si sono susseguiti, propone un *ritorno alle origini*, ad una condizione che, citando un'espressione di Paolo Portoghesi (Argan, 1978, p. 111) si potrebbe definire la "Roma prima di Roma", cioè quell'ambiente riconducibile al mondo ctonio delle forre dell'Etruria. Quell'idea di spazio si è inverata dapprima nei corridoi anulari del sepolcro augusteo, più tardi nei vicoli del tessuto medievale contrapposti all'antro dell'*auditorium* e può, nel nostro tempo grazie al progetto, ancora una volta tradursi in architettura nelle forme di un grande quadrato verde capace di straniare la rovina rispetto al suo contesto e riportarla ad una *condizione primigenia*.

A debita distanza dalla stretta incisione scavata intorno alla mole cilindrica del Mausoleo – il cui invaso viene svuotato dalla cella centrale –, il progetto prevede l'inserimento di due rampe che connettono la città contemporanea e il suolo antico inserendosi nella tradizione delle grandi scalinate romane che, citando Norberg-Shulz, "non vengono impiegate per creare delle distanze tra diverse zone, ma per riesumare l'articolazione del terreno" (1992, p. 164), riavvicinando l'architettura alla terra ed accrescendo il *senso di appartenenza al luogo*.

Infine, il progetto proposto dal raggruppamento capeggiato da Paolo Desideri, dello studio romano ABDR, partendo da presupposti simili persegue scelte progettuali molto diverse. L'*impossibilità di stabilire una gerarchia* tra i diversi ordini stratificati porta in questo caso non a ricondurre la loro molteplicità ad un'unità di ordine superiore, ma a *disvelarne analiticamente il palinsesto*. La proposta coincide con la trasformazione del rudere in un'architettura museale la cui sezione è disegnata con l'intento di *mostrare le*

eterogenee trasformazioni del luogo, su quattro livelli, coincidenti con altrettante sale espositive. Quello proposto dal raggruppamento *Ad Altum* è un particolare tipo di museo, in cui l'edificio è protagonista della sua stessa narrazione, contenitore di memoria e contenuto.

4 LA NECESSITÀ DEL PROGETTO TRA MEMORIA E INVENZIONE

In conclusione, è possibile sostenere che queste esperienze progettuali contemporanee ritenute paradigmatiche in quanto disvelatrici di una profonda ricerca teorica muovono da una *riflessione sistematica* che, seppur dotata di una forte riconoscibilità, sfugge a ogni limitazione normativa o manualistica poiché è in grado di esplicitarsi attraverso la *ciclicità* e, al tempo stesso, l'*unicità* dell'occasione progettuale.

La selezione di progetti diversi in relazione al medesimo luogo ha consentito di riflettere sull'*eterogeneità* delle risposte, ma anche su una loro comune e *duplice tendenza*. Essi si rapportano al luogo in cui l'antico si manifesta coniugando una *tensione ermeneutica* ad una *trasformativa*. Infatti, da un lato indagano gli *ordini eteronomi*, ossia quelle strutture formali preesistenti o soggiacenti: provenienti dalla geografia, dalla struttura della città imperiale, dalla grammatica del tessuto rinascimentale; ma dall'altro definiscono anche un *ordine nuovo*, autonomo ed in grado di trovare la giusta economia rispetto a quelli proveniente dall'esterno.

A latere di tali considerazioni, è possibile affermare che lo sviluppo di una riflessione sull'intreccio tra queste due tensioni – interpretativa e trasformativa – costituisce un monito per la presente cultura della conservazione del patrimonio archeologico.



fig. 1. Jackson Pollock, *Number 27*, 1950. Whitney Museum of American Art, New York.



Figura 2-3: Foro Romano (a sx) e Mausoleo di Augusto (a dx), ottobre 2020. Foto a cura dell'autrice.



fig. 4. Planimetrie dello stato di fatto e dei tre progetti analizzati. Disegni a cura dell'autrice.

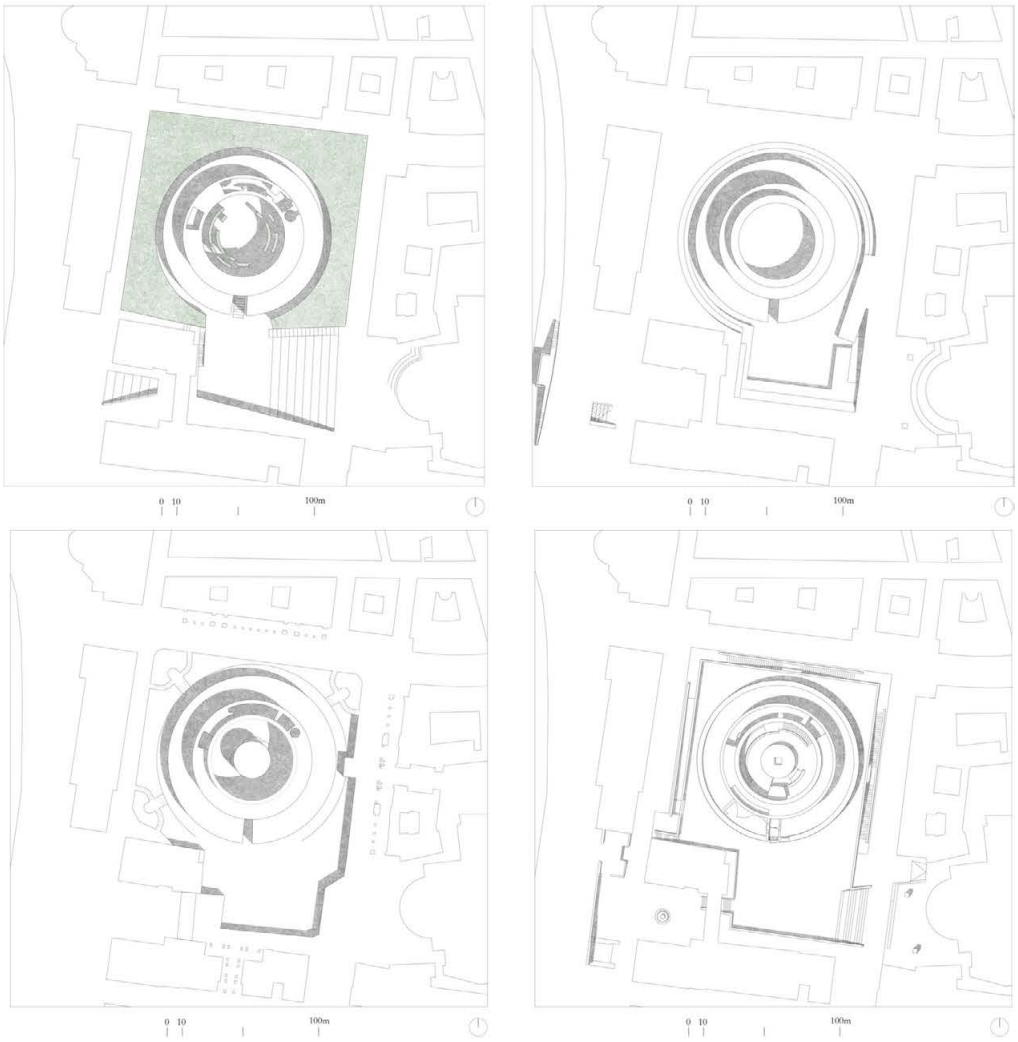


fig. 5. Planimetrie dello stato di fatto e dei tre progetti analizzati. Disegni a cura dell'autrice.

NOTE

①: Tale concetto tende a porre l'osservatore "come centro attivo di una rete di relazioni inesauribili, tra le quali egli instaura la propria forma, senza essere determinato da una necessità che gli prescrive i modi definitivi dell'organizzazione dell'opera fruita" (Eco, 2013, p. 35).
●: Si fa riferimento alle due posture teoriche denominate nel corso della tesi di dottorato come segue: *La ricostruzione dell'ordine*, esplicata attraverso i progetti di G. Grassi, M. Iñiguez e A. Ustarroz; *La memoria dell'ordine*, esplicata attraverso i progetti e le opere di J. I. Linazasoro.
●: Si fa riferimento alla postura teorica denominata nel corso della tesi di dottorato come segue: *L'ordine del molteplice*, esplicata attraverso i progetti di M. Manieri-Elia, F. Cellini, L. Franciosini e il gruppo di architetti ABDR.
④: Per la composizione dei raggruppamenti e l'elenco dei collaboratori si rimanda a: Basso Peressut, L. & Caliari, P. F. (Cur). (2017). *Piranesi Prix de Rome: progetti per la nuova Via dei Fori Imperiali*. Firenze: Aión edizioni.
●: Per la composizione dei raggruppamenti e l'elenco dei collaboratori si rimanda all'articolo: Concorsi: Roma, dieci progetti per il Mausoleo di Augusto e la sua piazza, in *Ananke, no*.

BIBLIOGRAFIA

Argan, G. C. (Cur). (1978). *Roma Interrotta*. Incontri Internazionali d'arte

Cellini, F. (2019). L'architettura e l'antico. In L. Franciosini, C. Casadei & L. Pujia (Cur.), *Architettura per l'archeologia: ICADA, esperienze a confronto* (8-11). Aión edizioni

Eco, U. (2013). *Opera aperta: forma e indeterminazione nelle poetiche contemporanee*. Bompiani

Fagioli M. (2018). *La ricostruzione del senso*. Aiòn, n. 21, 10-15

Grassi, G. (2000). *Scritti scelti 1965-1999*. Franco Angeli

Norberg-Schulz, C. (1992). *Genius loci: paesaggio, ambiente, architettura*. Electa

Ricci, A. (2006). *Attorno alla nuda pietra: archeologia e città tra identità e progetto*. Donzelli

Rossi, A. (2007). *L'architettura della Città*. CittàStudi

Venezia, F. (2018). *Che cosa è l'architettura: lezioni, conferenze, un intervento*. Electa

4 · 4 · 4 GEMELLI DIGITALI URBANI: NUOVI MODELLI DI PIANIFI-CAZIONE E DI GOVERNANCE PER LO SVILUPPO DI COMUNITÀ PARTECIPANTI. IL CASO DI MATERA

Evoluzioni

MARIALUCIA CAMARDELLI
Università di Camerino,
Architecture, Design, Planning,
Sustainable Urban Planning and Inland Areas Development Strategies

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/21

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/20

1 IL RUOLO DELLE COMUNITÀ NELLA GOVERNANCE URBANA

La ricerca indaga come i sistemi digitali, le tecniche predittive e le attività partecipative possano essere supporto attivo e ausilio nell'individuazione di nuovi modelli di pianificazione urbana. Il tema è, pertanto, come la governance partecipata possa diventare parte integrante di un processo di Urban Intelligence, sia nella fase di progettazione, che di analisi e di sviluppo.

L'ambito di riferimento è quello della creazione di un Gemello Digitale Urbano per la città di Matera che il CNR sta realizzando all'interno del progetto "Casa delle Tecnologie Emergenti di Matera" (CTEMT), finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico e in partenariato, oltre che con il CNR, con il Comune di Matera (coordinatore), l'Università della Basilicata e il Politecnico di Bari (partners scientifici).

La città è un sistema complesso (Healey, 2007) caratterizzato da dimensioni molteplici che interagiscono ma, allo stesso tempo, definita dalle differenti percezioni e interessi di cittadini e stakeholders. La gestione urbana necessita di forme di regolamentazione capaci di misurarsi con la complessità del sistema. Rispetto a questo quadro, il progetto strategico "Urban Intelligence", promosso dal CNR, punta a sfruttare le potenzialità delle tecnologie digitali emergenti per generare una conoscenza sistematica della città in grado di esemplificare la complessità del sistema urbano in direzione di una rilettura non settoriale e tecnica ma organica e integrale (Castelli et al., 2019).

In letteratura, il concetto di "città intelligente" e di Gemello Digitale è correlato ad un processo di ottimizzazione, razionalizzazione e tecnologizzazione dell'ambiente urbano (Dembski et al, 2020). La rete tecnologica alla base del nuovo paradigma prestazionale della città è resa possibile grazie al continuo avanzamento nel campo delle tecniche ICT e delle tecnologie geo-informatiche riferibili al GIS (Geographic Information System) e alla GIScience. Proprio la capacità crescente di acquisire, visualizzare e

analizzare "big data" geo-spaziali apre a scenari di interazione e iper-connettività tra comunità, ambiente e dispositivi in grado da una parte di sperimentare simulazioni e prefigurazioni e dall'altra di dare voce e coinvolgere attivamente le comunità locali, e gli altri stakeholders, nei processi decisionali. Come suggerito da alcuni autori (Castelli G. et al, 2019), un Gemello Digitale è una rappresentazione digitale più o meno realistica di un elemento o un sistema di elementi fisici che: i) ha dimensioni e caratteristiche differenti a seconda del campo di applicazione e della scala; ii) contiene dati e informazioni da più fonti continuamente aggiornate (semi) automaticamente; iii) permette la visualizzazione/interrogazione/simulazione dei dati acquisiti; iv) cerca di integrare la "dimensione umana" all'interno del processo creativo e decisionale;

L'approccio territorialista ha messo in evidenza la necessità di leggere il territorio come una stratificazione di processi evolutivi che compongono, nello spazio e nel tempo, sistemi viventi organici e complessi (Magnaghi, 2007).

Negli ultimi decenni, il dibattito disciplinare ha posto sempre più al centro dell'attenzione il tema delle diversità locali; la crisi del pensiero dominante della pianificazione ha favorito l'emergere di una sensibilità postmodernista più affine alle comunità, alle identità e alle specificità locali. Il territorio non è più un supporto neutro a cui applicare un contenuto e, allo stesso modo, le città trovano una definizione più appropriata in sistemi complessi, caratterizzati da una varietà di situazioni e di ambienti diversificati e tra loro interagenti. Parole come statuto dei luoghi, identità, diversità, qualità, spesso assenti dal lessico urbanistico, pullulano nel linguaggio della pianificazione sempre più orientato verso la comprensione e il trattamento delle differenze e identità dei luoghi.

Questo interesse verso le differenti identità e peculiarità territoriali si colloca all'interno di un processo più ampio, che va ben oltre i confini disciplinari e investe differenti campi di ricerca. Dalla fisica, alla biologia, alle scienze cognitive, si supera il paradigma razionalista cartesiano, su cui ha costruito le sue fondamenta il pensiero dominante della pianificazione territoriale, e si riscoprono concetti di singolarità, località, temporalità (Decandia, 2000). La particolarità non è più un ostacolo da neutralizzare, ma è vista come un'opportunità e un'occasione di sviluppo; un elemento con cui stabilire nuove interazioni costruttive e attivare nuove modalità di relazione.

Rispetto questa nuova concezione si generano due effetti: da un lato il rischio è quello di cristallizzare le diversità producendo effetti omologanti che preservano il territorio attraverso un processo di musealizzazione, dall'altro, la difficoltà di gestire la complessità porta ad una standardizzazione delle variabili in gioco e a ridurne la complessità del sistema.

Sempre più private del valore d'uso, le differenti caratteristiche dei contesti locali vengono considerate come fatto sostanzialmente estetico ed economico (riducendoli al loro valore di scambio) e il rapporto con la località sembra mettere sempre meno in gioco un coinvolgimento attivo. La città non viene più considerata come campo di azione di una comunità, né come un luogo di eventi e qualità in cui potersi riconoscere.

Tuttavia, a questo atteggiamento, sembrano corrispondere processi in cui si ricominciano a trattare i contesti come interi e le caratteristiche

come osservabili coinvolgendo saperi eterogenei e differenti linguaggi (Maciocco & Tagliagambe, 1997) verso una visione partecipativa della città. In questo senso, la costruzione di una comunità, che si adopera per il proprio territorio, si configura come un'opera aperta, un processo di conoscenza e di racconto che non si esaurisce.

I soggetti che formano le comunità in divenire, «lungi dall'essere fonti passive, hanno una loro conoscenza specifica dei luoghi e dei problemi, una conoscenza sostanziale e qualitativa: sono persone che posseggono emozioni, memorie vissute, conoscenze concrete e saperi» (Paba, 1998).

Pertanto, il processo di sviluppo del Gemello Digitale di Matera costituisce un caso pilota, perché attiva un coinvolgimento delle comunità locali fin dalle sue fasi iniziali (Malvezzi & Castelli, 2022) con l'obiettivo di integrare informazioni di tipo oggettivo (da sensori, database, risorse remote, ecc.) con aspetti di tipo esperienziale (percettivo, cognitivo, assiologico ecc.).

2 I GEMELLI DIGITALI URBANI A SOSTEGNO DEI PROCESSI PARTECIPATIVI

La ricerca intende esplorare il ruolo dei Gemelli Digitali Urbani nel promuovere processi di evoluzione urbana organici e inclusivi. Nello specifico si investiga, approfondendo grazie alle tecnologie innovative che derivano dall'Urban Intelligence, su come i nuovi strumenti urbanistici e di governance urbana trovino un terreno fertile nella pianificazione partecipata.

La costruzione interattiva e collettiva della conoscenza urbana può consentire di superare l'approccio tecnico formale e rigenerare le città a partire dalle reali esigenze dei suoi cittadini e abitanti temporanei. Hirschman, infatti, afferma riguardo alla partecipazione che: "non è il fatto che io possa cambiare la società ma il fatto che il mio lavoro e le mie attività nell'arena pubblica possono cambiare e far crescere me, prescindendo da qualunque mutamento reale nella condizione del mondo che io riesca ad ottenere. (...) La partecipazione avrebbe 'premunito contro la passività l'inerzia la timidezza e la stasi intellettuale'" (2003).

In questo panorama, pertanto, sebbene non sia particolarmente riconosciuta l'incidenza delle comunità e dei patrimoni, soprattutto immateriali, nelle strategie di rilancio delle città, si ritiene che la conoscenza delle comunità che insistono sui territori e del loro potenziale rappresentino uno strumento irrinunciabile per prefigurare strategie urbane e di "governance proattiva". Il processo di interazione sociale permette di maturare una profonda condivisione e consapevolezza del ruolo delle comunità valorizzando i conflitti e le diversità, intese come occasioni per giungere a conoscenze più dense di significato e meglio articolate. "Perseguire questi obiettivi implica rendere la partecipazione un vero e proprio processo di innovazione sociale applicato alla sfera urbana e tecnologica, il quale richiede di riconfigurare gli approcci partecipativi tradizionali [...] tramite processi di sviluppo "aperti", ovvero in grado di conseguire l'innovazione che si prefiggono di raggiungere solo nella misura in cui i partecipanti stessi al processo vanno incontro ad una qualche forma di cambiamento,

ad esempio nelle pratiche e negli obiettivi portati avanti dai singoli soggetti, o nelle modalità di perseguire una collaborazione tra di loro" (Malvezzi, Castelli & Camardelli, 2022). Si segnala a tal fine il concetto metaforico espresso da Manzini con il termine "seeding": "I semi sono qualcosa che ha un DNA, delle potenzialità; non si può sapere se il seme verrà coltivato, se troverà l'acqua e la terra per diventare albero o se morirà. Quindi ciò che si presenta non sarà materiale per il futuro ma per il presente; qualcosa che esiste e potrebbe essere coltivato" (2008).

La proposta progettuale estende, dunque, la partecipazione alla modellazione della città e alle tecnologie digitali che, valorizzando i patrimoni materiali e immateriali, le differenti identità e costruendo sinergie tra spazi, creano nuove relazioni per la pianificazione attuale e futura. Si intende approfondire questi atteggiamenti studiando come i processi messi in atto per coinvolgere attivamente i cittadini diventino, poi, delle pratiche strutturanti della comunità stessa che, di volta in volta, comprende e si appropria di valori urbani per sviluppare scenari interpretativi e decisionali.

L'interazione di questi fattori, pertanto, può favorire il radicamento di nuove pratiche di comunità, che trovino nel Gemello Digitale Urbano un luogo di approfondimento e confronto affidabile e trasparente che orienta l'azione e le aspettative della comunità favorendo la creazione di nuove connessioni e contaminazioni tra le parti.

La ricaduta di una governance partecipata per la creazione del Gemello Digitale Urbano rappresenta uno strumento che continua a mappare le competenze, gli interessi, le prospettive e le aspettative di una comunità che, non solo ha contribuito alla sua creazione, ma ha anche contezza del passato e delle ambizioni di sviluppo che continuano a crescere e ad implementarsi all'interno di un circuito di governance e policy making che tragga valore dal patrimonio, concentri esperienze sulla città e favorisca la trasformazione e la rigenerazione.

3 L'APPROCCIO PARTECIPATIVO PER IL GEMELLO DIGITALE DI MATERA

A seguito di un'analisi comparativa di diversi casi studio sulla realizzazione di Gemelli Digitali Urbani, in ambito europeo, emerge come manchi spesso un approccio davvero partecipativo e, laddove questo sia presente, si limita comunque ad indirizzare verso differenti alternative già prestabilite piuttosto che a formulare ipotesi di comunità (Caprari, Castelli, Montuori, Camardelli & Malvezzi, 2022).

La metodologia prevede una prima fase di mappatura e spazializzazione dei valori portati da tutti i livelli che concorrono alla complessità urbana, rintracciando al loro interno i sottosistemi nascosti nei contesti di vita (Nochta, Wan, Schooling & Parlikad, 2020). A tal fine va osservato che le pratiche partecipative oggi, pur avendo un forte legame tra luogo e patrimonio, raramente riescono ad affrontare la complessità della gestione della città, gli elementi che la caratterizzano nella sua interezza e tutti i sottosistemi di cui è portatrice. Pertanto l'approccio di riferimento è quello della

scuola territorialista, e la sua costruzione partecipata di mappe comunitarie e scenari strategici (Magnaghi, 2007).

Rispetto a questo quadro, il percorso in sperimentazione a Matera propone un approccio caratterizzato dalla conoscenza dei sistemi e delle relazioni e, dopo aver esteso l'indagine a tutta la città comprendendone i bisogni nella sua interezza, al radicamento della partecipazione come pratica strutturale della comunità.

È stato, pertanto, sviluppato un programma partecipativo per il Gemello Digitale Urbano di Matera, avviato ad aprile 2022 con il nome di "Dialoghi Urbani", che prevede una varietà di approcci partecipativi tesi a coinvolgere i principali gruppi sociali: reti associative (culturali, di categoria, del terzo settore, ecc.), enti e istituzioni, e i cittadini in generale, con particolare riguardo alle categorie deboli e ai giovani.I primi focus group hanno permesso di porre al centro del processo alcuni esponenti della comunità e, con l'ausilio delle suggestioni e problematiche espresse durante gli incontri, di maturare una progressiva consapevolezza grazie alla quale intervenire per generare nuove connessioni di senso e pratiche di azione collettiva.

Contemporaneamente, per cercare di coinvolgere un numero sempre maggiore di cittadini all'interno del processo, è stata avviata la sperimentazione del software Maptionnaire (https://maptionnaire.com/), già impiegato nello sviluppo di Gemelli Digitali Urbani a livello internazionale (Dembski, Wössner, Letzgus, Ruddat, & Yamu, 2020). Si tratta di una piattaforma digitale per il coinvolgimento delle comunità locali che consente di interagire con le città in diversi modi, rendendo possibile attuare in modo efficiente processi di raccolta e analisi di dati partecipativi su larga scala. Cuore di Maptionnaire è la possibilità di progettare questionari, sondaggi e strumenti di voto in maniera georeferita, grazie ad un'interfaccia GIS dedicata che consente al cittadino di inserire le proprie informazioni direttamente su una mappa dell'area urbana di interesse e al tecnico di generare automaticamente, a partire dalle informazioni raccolte in maniera aggregata, analisi dei dati di tipo sia statistico che cartografico.

Le tecniche messe in campo finora vanno a risvegliare le due modalità di lavoro che Kahneman definisce Sistema 1 e Sistema 2 (2011). Da un lato, infatti, le attività in presenza vanno a risvegliare il Sistema 1, più impulsivo e reattivo, permettendoci di cogliere risposte rapide rispetto ad impulsi inattesi. Mentre le attività da remoto, i questionari georiferiti, fanno emergere suggestioni più complesse che derivano da processi razionali e funzioni cerebrali di alto livello i cui stimoli e giudizi non vengono dal mondo esterno ma dalla sensibilità del rispondente. Queste teorie cognitive danno risultati molto differenti tra loro che, nella valutazione dei processi partecipativi, banalmente si potrebbero esemplificare nel binomio quantità vs qualità.

Ma nel caso di valutazione di processi partecipativi in cui per eliminare i bias, occorre raggiungere un numero adeguato di risposte tale da estrapolare valutazioni statistiche, per il numero esiguo dei partecipanti, non può esistere la qualità senza la quantità. Pertanto l'incremento di trasparenza che deriva dal processo partecipato è fondamentale per il suo successo ma occorre fare attenzione ai bias naturali che derivano dalla selezione dei partecipanti e dall'evitare di escludere alcune minoranze contribuendo alla loro diversificazione.

Pertanto, se da un lato la qualità acquista valore nel contesto in cui il risultato è fortemente condiviso, questa stessa ha valore solo se legata alla quantità e a processi di comunicazione e trasformazione che influiscono sul senso che le comunità attribuiscono a particolari contesti, all'interno di determinati complessi di relazione.

4 POTENZIALITÀ E INTERAZIONI: LE ICT A SUPPORTO DELLA PARTECIPAZIONE

Il programma partecipativo per Matera si pone l'obiettivo di supportare la gestione urbana, costituendo un potenziale ausilio per i decisori nella pianificazione degli interventi urbanistici e nella risposta rapida a eventi inattesi. In questo senso, gli abitanti si adoperano come dei "sensori umani" che producono una conoscenza, basata sulla propria esperienza concreta e olistica della città. A differenza dei sensori, connessi al Gemello attraverso reti che garantiscono un afflusso continuo ed omogeneo di dati, la conoscenza esperienziale accumulata nel "sensore umano" può risiedere solamente nell'instaurare e diffondere pratiche partecipative stabili nel tempo; un valore aggiunto reale da parte degli abitanti stessi. Le potenzialità della sperimentazione di Matera riguardano, pertanto, da un lato il processo e quali fattori sfruttare e valorizzare per realizzare un'inclusione duratura della dimensione partecipativa all'interno del Gemello Digitale. Dall'altro, la ricerca dialoga con i campi dell'ingegneria, dell'informatica e della matematica perché, parallelamente, si stanno sperimentando tools a supporto del processo partecipativo, che possano diventare parte integrante della piattaforma del Gemello.

Infatti, la sperimentazione riguarderà come le modalità con cui le informazioni estrapolate dal processo partecipativo possano essere integrate all'interno della piattaforma, al fine di realizzare un "Gemello Umano" che evolve con la realtà e che sia in grado di simulare ipotesi predittive sulla cui base valutare gli impatti sociali e umani di possibili scenari evolutivi di governance.

Riconoscimenti
Il progetto di ricerca si inserisce all'interno del progetto strategico "Urban Intelligence" promosso dal CNR-DIITET (Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti del Consiglio Nazionale delle Ricerche). Un particolare ringraziamento va ai seguenti membri del gruppo di ricerca del CNR coinvolto nel progetto CTEMT (Casa delle Tecnologie Emergenti di Matera), la cui collaborazione costituisce un fertile campo per lo sviluppo di nuove idee e risultati: il Direttore del CNR-DIITET, Emilio Fortunato Campana; il responsabile scientifico del CNR-DIITET per il progetto CTEMT, Giordana Castelli; Giorgio Caprari, Amedeo Cesta, Mario Ciampi, Riccardo Debenedictis, Giuseppe De Pietro, Matteo Diez, Roberto Malvezzi, Marco Montuori, Michela Mortara, Paolo Ravazzani, Michela Spagnuolo, Giuseppe Stecca, Lucanos Strambini, Gabriella Tognola.

Il progetto CTEMT è finanziato dal Ministero per lo Sviluppo Economico (MiSE) con la convezione prot.G.0010812/2020-U-05/02/2020

firmata tra il MiSE e il Comune di Matera. Questa ricerca è parte del progetto CTEMT, e in particolare si colloca nel Work Package 1 "Realizzazione del Gemello Digitale Urbano" sviluppato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) con il supporto tecnico-scientifico dell'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU) come da convenzione firmata di cui al prot_65562_06102021.

BIBLIOGRAFIA

Caprari, G., Castelli, G., Montuori, M., Camardelli, M. & Malvezzi, R. (2022). Digital Twin for Urban Planning in the Green Deal Era: A State of the Art and Future Perspectives. *Sustainability*, 14, 6263. https://doi.org/10.3390/su14106263

Castelli, G., Tognola, G., Campana, E. F., Cesta, A., Diez, M., Padula, M., Ravazzani, P., Rinaldi, G., Savazzi, S., Spagnuolo, M. & Strambini, L. (2019). "Urban Intelligence: a Modular, Fully Integrated, and Evolving Model for Cities Digital Twinning", in *Proc. of the IEEE 16th International Conference on Smart Cities: Improving Quality of Life Using ICT & IoT and AI (HONET-ICT),* 33-37

Decandia, L. (2000) *Dell'identità: saggio sui luoghi: per una critica della razionalità*, Rubettino

Dembski, F., Wössner, U., Letzgus, M., Ruddat, M., & Yamu, C. (2020). Urban digital twins for smart cities and citizens: the case study of Herrenberg, Germany. *Sustainability*, 12(6), 2307

Healey, P. (2007). *Urban Complexity and Spatial strategies. toward a relational planning for our times.* Routledge

Hirschman, A. (2003). *Felicità privata e felicità pubblica*, pp. 98-99, Il mulino.

Kahneman, D. (2011). *Pensieri lenti e veloci*. Edizioni Mondadori

Maciocco, G., & Tagliagambe, S. (1997). *La città possibile: territorialità e comunicazione nel progetto urbano* (Vol. 193). Edizioni Dedalo

Magnaghi, A., a cura di (2007). *Scenari strategici. Visioni identitarie per il progetto di territorio.* Firenze

Malvezzi, R., Castelli, G. & Camardelli, M., (2022). *Il programma partecipativo per il Gemello Digitale di Matera,* Report Tecnico CNR-DIITET *(unpublished)*

Malvezzi, R. & Castelli, G. (in corso di stampa). "Gemelli digitali urbani per lo sviluppo di comunità partecipanti: il caso di Matera", in *Atti della XXIV conferenza SIU 2022 Dare valore ai valori in urbanistica*

Manzini E. (2008), *On Service Design, Presentation held at the Service Design Symposium, Copenhagen, CIID*. https://www.youtube.com/watch?v=_Ojc7naMK78

Nochta T., Wan L., Schooling J. M., Parlikad A. K. (2020). "A Socio-Technical Perspective on Urban Analytics: The Case of City-Scale Digital Twins", *Journal of Urban Technology*

Paba, G. C. (1998). "Progettare insieme. Partecipazione e comunità nella città di oggi", in *I confini della città. Ricerche e progetti negli spazi del sociale*, anno IV, n. 8. Firenze

4 · 4 · 5 RICERCHE SULL'ARCHITETTURA DELL'ELLENISMO ITALICO: TRA CONSUETUDINI DELLA BAUFORSCHUNG E NUOVI APPROCCI MULTIDISCIPLINARI.

Evoluzioni

ALBERTO LA NOTTE
Politecnico di Bari
Conoscenza e Innovazione nel Progetto per il Patrimonio, curriculum Patrimonio storico

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/18

1 METODOLOGIE INTEGRATE PER LA RICERCA SULL'ARCHITETTURA DELL'ELLENISMO ITALICO

Nell'ambito degli studi sull'architettura romana, un particolare interesse suscitano le realizzazioni di Età medio e tardo repubblicana (IV-I secolo a.C.), poiché in quest'epoca il linguaggio architettonico subì una progressiva trasformazione dalle forme arcaiche di tradizione etrusco-italica a quelle nuove della *koinè* ellenistica. Lo studio delle manifestazioni artistiche e architettoniche del periodo è stato indagato sistematicamente dagli archeologi a partire dagli inizi del secolo scorso (Delbrueck, 1912; Andrén, 1940; Shoe Meritt & Edlund Berry, 2000), cui sono seguiti numerosi altri contributi che hanno permesso di definire meglio la cornice culturale del periodo (Gros, 2001; La Rocca, 2011; Kosmopoulos, 2021).

L'approccio impiegato tuttavia, prevalentemente storico-archeologico, ha sovente favorito un maggiore approfondimento degli aspetti formali e decorativi rispetto a quelli architettonici e strutturali, perdendo di vista la necessaria lettura unitaria dell'organismo edilizio. Sulla base dei nuovi dati offerti dall'avanzamento delle ricerche e degli scavi archeologici, interpretati dal punto di vista dell'architettura, la ricerca di dottorato condotta dal

sottoscritto ha inteso indagare le principali linee di sviluppo delle forme e del linguaggio dell'architettura romana in questo periodo, in particolare dell'area centro-italica, precisando e talvolta ripensando totalmente certi assunti passati. Nell'*iter* metodologico seguito, ampio spazio è stato dedicato all'analisi critica dell'edito che, secondo l'approccio tradizionale della *Bauforschung*, si è basata sullo studio dal vero dei principali monumenti di età repubblicana nell'area d'interesse; l'analisi autoptica, infatti, è intesa come un fondamentale e imprescindibile momento conoscitivo della materia antica, accompagnata dal rilievo grafico e fotografico delle principali membrature architettoniche, sia con tecniche tradizionali che con fotogrammetria e metodi di rilievo 3D *image-based.* È pertanto seguita la realizzazione di un catalogo dei profili modanati e delle più significative membrature architettoniche, integrando ed aggiornando il lavoro di sintesi precedenti. Sono inoltre stati scelti alcuni specifici monumenti per indagare lo sviluppo dell'architettura, partendo dall'analisi degli elementi costitutivi sino alla ricostruzione delle sue forme complessive, come nel caso del tempio maggiore di Villa San Silvestro a Cascia (La Notte, in press) (fig. 1). La ricostruzione di un'architettura antica tuttavia, al di là delle questioni legate al lessico e alla sintassi dell'ordine architettonico, implica la comprensione delle complesse ragioni strutturali che connotano la costruzione e che spesso sono alla base delle stesse scelte di carattere formale. In questo contesto, si è ritenuto che un possibile avanzamento delle attuali conoscenze potesse derivare da un approccio multidisciplinare, superando le obsolete compartimentazioni rigide tra i campi dell'archeologia, dell'architettura e dell'ingegneria strutturale. In sinergia con docenti e colleghi dottorandi esperti in tali diversi settori, pertanto, sono stati indagati alcuni aspetti problematici dell'architettura italica tardo-repubblicana, dei quali se ne esporranno due in questa sede ①.

2 PROPRIETÀ DI *SCUDO SISMICO* DI FONDAZIONI E PODI DI TEMPLI ROMANO-ITALICI

Come noto, la *consuetudo* religiosa romana prescriveva che il tempio fosse elevato su di un podio, tratto distintivo dell'architettura sacra di tradizione etrusco-italica (Gros, 2001, pp. 134-135; Coarelli, 2011, pp. 50-51). Dal punto di vista architettonico, il podio è una sostruzione con prospetti esterni architettonicamente definiti e strutture interne sovente interrate, utili a fondare e soprelevare l'edificio superiore (Gros, 2001, pp. 147-148). Tra le diverse configurazioni dei podi, desta un certo interesse la frequente presenza di complessi reticoli di muri interni al basamento, privi di corrispondenza con l'alzato dell'edificio. A questa particolare soluzione, che si riscontra sin dai templi di età arcaica, sembra far riferimento Vitruvio quando accenna alla pratica di suddividere il nucleo del podio in ambienti diversi riempiti di terra (*festucationes*), a vantaggio della stabilità complessiva dell'edificio *(De Architectura,* 3, 4, 1). Le ripartizioni, colmate parallelamente alla posa in opera delle singole assise dei muri per ottenere un piano di cantiere, contribuivano ad attenuare la spinta del riempimento di terra sui muri poiché veniva suddiviso in compartimenti di ridotte dimensioni.

Ci si è chiesti, tuttavia, se tali strutture possano trovare una ragion d'essere anche nella funzione esplicata durante i ricorrenti eventi sismici che interessano la penisola italica, tanto più lungo la dorsale appenninica. Nell'intento di studiare la possibile capacità di *scudo sismico* offerta dai podi con struttura *a griglia*, ci si è orientati verso il recente campo di ricerca sui cosiddetti "metamateriali sismici", dispositivi introdotti nei terreni di fondazione in grado di deviare le onde sismiche grazie alla propria conformazione, proteggendo così le costruzioni dai terremoti (Brûlé & Guenneau, 2021). Come caso di studio, è stato selezionato il tempio maggiore di Pietrabbondante (Isernia), collocato in un'area ad alto rischio sismico e dal podio articolato da un complesso reticolo di muri (Di Marco, 1996; La Regina, 2014, pp. 173-188). Dei setti interni al podio, le strutture che sostengono l'elevato (pareti della cella e colonne) sono realizzate in opera quadrata a grossi blocchi di calcare, [Fig. 2 a] mentre una serie di muri più sottili in *opus caementicium* ripartisce il podio in celle, ma è privo di relazioni con le strutture dell'elevato. [Fig. 2 b] Per studiare la capacità di *scudo sismico* di tali strutture di fondazione, sono state effettuate simulazioni numeriche utilizzando un avanzato codice agli elementi finiti (FE), *Comsol Multiphysics*, in grado di riprodurre efficacemente i fenomeni di propagazione delle onde in diversi tipi di mezzi. Nella semplificazione operata per il calcolo è stato valutato solo l'impatto delle onde di superficie, introducendo una sorgente puntiforme lungo l'asse longitudinale del podio del tempio. Per rappresentare il segnale sismico è stata utilizzata una *wavelet* di Ricker, che grazie allo spettro d'onda ampio approssima meglio quello dei terremoti reali, studiata mediante il software SIMQKE_GR.

Sono state quindi analizzate tre diverse configurazioni: (fig. 3b) un modello con il semplice volume dell'area, privo dell'edificio, al fine di valutare il moto del suolo in specifici punti scelti; un modello con la conformazione reale del podio, *a griglia*; infine, un modello a fondazioni semplificate, con muri posti solo al di sotto dell'elevato del tempio. In quest'indagine preliminare, le strutture del tempio al di sopra del podio non sono state coinvolte nei calcoli, poiché l'analisi si è concentrata sulla capacità del podio stesso di trasmettere i segnali sismici. Le simulazioni effettuate mostrano che la speciale conformazione *a griglia* del podio di Pietrabbondante determina una netta riduzione dell'ampiezza degli spostamenti orizzontali (fig. 3a) il sistema a celle agisce da filtro per le onde sismiche, cioè come un metamateriale sismico, riducendo sostanzialmente il moto trasmesso alla struttura superiore del tempio. Questo stesso risultato non è ottenibile con un sistema di fondazione semplificato, poiché in tal caso l'ampiezza degli spostamenti sopra le fondazioni risulta dello stesso ordine di quella del suolo.

Se dunque il reticolo interno al podio collabora alla riduzione degli effetti sismici, considerando il largo impiego di questa soluzione nei grandi basamenti di epoca romana, è possibile ipotizzare che i vantaggi di questo accorgimento fossero già noti agli antichi costruttori. In assenza di conoscenze sismiche analitiche, la preferenza per questa soluzione potrebbe essere stata raggiunta empiricamente nel tempo, con l'ausilio dell'osservazione degli effetti sismici sulle sovrastrutture; l'accenno di Vitruvio ai benefici delle *festucationes* per la stabilità dell'edificio, quindi, potrebbe essere inteso anche in questo senso.

3 IL TETTO DEGLI EDIFICI TEMPLARI TRA TUSCANICO E GRAECO MORE

I tetti dei templi in *tuscanico more*, secondo le indicazioni di Vitruvio (*De Architectura*, 4, 7, 4-5), erano composti da travi oblique (*cantherii*) appoggiate a travi longitudinali (mutuli) e alla trave di colmo (*columen*), sorrette da un sistema a cavalletto; al fine di allontanare l'acqua meteorica dall'elevato, il tetto era dotato di sporgenze pronunciate sia della gronda (*stillicidium*) che del frontone (sorretto dalle *traiecturae mutulorum)* sul prospetto principale (Andrèn, 1940, pp. LV-LXX). Una valutazione diretta degli aggetti laterali è inevitabilmente inficiata dalla deperibilità del materiale ligneo e le stesse indicazioni vitruviane sullo *stillicidium* sono piuttosto ambigue, dando origine a interpretazioni contrastanti (Andrén, 1940, pp. LXIII-LXVI):

1. Gronda pari a 1/3 della lunghezza dell'intera falda, interpretando in senso stretto l'indicazione vitruviana sulla gronda, pari a *tertiario tecti absoluti* (*De Architectura*, 4, 7, 5). Definita L la misura della falda compresa tra il colmo del tetto e il margine esterno dell'epistilio, la sporgenza S della gronda è pari dunque a S=1/2 L.
2. Gronda pari a 1/3 L, considerando l'accezione matematica attribuita da Vitruvio al termine *tertiarius* (*De Architectura*, 3, 1, 6).
3. Gronda pari a 1/3 dell'altezza (H) della colonna, secondo la medesima interpretazione del valore matematico del *tertiarius*, non riferita a *tecti absoluti* bensì all'ultima misura espressa dall'autore nello stesso passo, ossia il valore delle *traiecturae mutulorum*. Per alcuni edifici, tale proporzione sembra suffragata dalla posizione dei canali per le acque di sgrondo.
4. Gronda inferiore a 1/3 H, come suggerisce la posizione dei canali ai margini di alcuni edifici templari e la rappresentazione del tetto in diversi modellini votivi fittili rappresentanti edifici a falde.

Si è scelto pertanto di approfondire la carpenteria della fase tardo repubblicana del tempio maggiore di Villa San Silvestro (Cascia), poiché ricostruibile attraverso i resti delle terrecotte architettoniche e delle tegole, sia fittili che in piombo, rinvenuti nei recenti scavi archeologici (Coarelli & Diosono, 2009; La Notte, in press). Il comportamento statico e deformativo del tetto è stato studiato mediante modelli realizzati con l'ausilio del software FEM Prosap della 2SI di Ferrara, impiegando elementi *beam* a 6 gradi di libertà e svolgendo analisi in campo elastico lineare sotto carichi gravitazionali, sia permanenti che variabili. I dati per la realizzazione del modello sono stati dedotti sia dalle specifiche caratteristiche del sito (azione del vento, della neve e del sisma), sia dai risultati dello studio archeologico e architettonico del monumento (geometrie delle membrature architettoniche, pesi propri della struttura), consentendo così di ipotizzare le caratteristiche resistenziali e deformative della struttura; per la specie arborea è stato considerato il legno di abete bianco, il cui uso è compatibile per epoca ed area geografica. Per studiare il comportamento strutturale dello *stillicidium* sono stati realizzati quattro modelli corrispondenti alle differenti ipotesi di dimensionamento della sporgenza della gronda: S = 4,29 m = 1/2 L; (fig. 4a) S = 2,75 m = 1/3 L; (fig. 4b) S = 2,32 m = 1/3 H; (fig. 4c) S= 1,05 m < 1/3 H. (fig. 4d).

Per valutare il grado di sfruttamento del legno, ossia l'efficienza della struttura nell'impegnare il materiale strutturale dal punto di vista dei livelli di tensione, deformazione e resistenza, sono state effettuate verifiche agli Stati Limite Ultimi (SLU), di resistenza e di stabilità. L'esito è apprezzabile nelle sintesi grafiche che si propongono, (fig. 5) in cui è riportato un particolare della carpenteria del pronao nelle quattro configurazioni analizzate, con specifico riferimento ai *cantherii*. La prima serie di immagini (fig. 5a-d) mostra in colore rosso le porzioni delle travi non verificate agli SLU; segue la percentuale di sfruttamento delle sezioni lignee (fig. 5e-h). È stata inoltre valutata la deformabilità della struttura sotto l'azione dei carichi, significativa per le ripercussioni dei cedimenti differenziali sui rivestimenti e sulle decorazioni fittili collegati alle membrature lignee; nella grafica, ai valori dello spostamento verticale delle travi (in cm) è associata una scala di falsi colori (fig. 5 i-n). Infine, per valutare l'ammissibilità delle deformazioni, coerentemente con quanto previsto dalle norme, è stato calcolato il rapporto (d) tra la freccia e la luce libera di inflessione, pari al doppio della lunghezza dello sbalzo (la verifica risulta soddisfatta se d è minore del valore ammissibile = 1/200). Le verifiche strutturali restituiscono un esito decisamente sfavorevole nel primo caso, (fig. 4a) rivelando come tale soluzione sia inaccettabile dal punto di vista strutturale, seppure ancora proposta nei manuali di archeologia (Giuliani, 2006, p. 88, fig. 12); nei restanti tre casi (fig. 4b, c, d) risulta verificata la maggioranza delle travi agli SLU, ed anche le deformazioni sono contenute entro limiti ammissibili, avvalorando la plausibilità strutturale di tali configurazioni. Tuttavia è possibile osservare che la soluzione con sporgenza più contenuta risulta maggiormente efficiente rispetto al livello di cimento delle travi, in rapporto alla resistenza del materiale. Anche l'analisi della deformabilità conferma un sensibile miglioramento delle prestazioni nel caso di aggetto ridotto dei *cantherii*, con ricadute positive sui rivestimenti fittili e sul manto di copertura. Infatti, elevati spostamenti differenziali delle travature, il cui effetto si accentua nel tempo per il comportamento reologico del legno, tenderebbero a compromettere la stabilità e la connessione sia delle lastre di rivestimento delle testate delle travi, sia delle tegole superiori.

I risultati concorrono a ritenere verosimile che i tetti degli edifici monumentali abbiano modificato il proprio aspetto in età tardo-repubblicana, riducendo l'arcaico aggetto delle falde; oltre all'adeguamento formale ai nuovi canoni ellenistici, risultano evidenti le ragioni statico-strutturali, ossia la necessità di contrastare gli effetti deformativi delle travi a sbalzo, tanto maggiori in caso di gronde appesantite da rivestimenti e decori di peso elevato.

4 CONCLUSIONI

Nell'ambito di una ricerca incentrata sulla storia dell'architettura, come si è visto, l'integrazione tra il tradizionale studio architettonico dei monumenti ed un innovativo approccio multidisciplinare, capace di confrontare il sapere architettonico, archeologico e della scienza delle costruzioni, offre nuove e migliori risposte a specifici problemi posti dagli edifici antichi. I risultati ottenuti, che incoraggiano ulteriori approfondimenti dello studio,

indicano la fecondità dell'approccio impiegato nel valutare la plausibilità di certe ipotesi architettoniche in relazione alle soluzioni strutturalmente più efficienti; è possibile infatti presumere che a tali soluzioni siano pervenuti anche i costruttori antichi sulla base di un approccio empirico, fondato su un affinamento delle regole costruttive con il progredire dell'esperienza accumulata.

Inserendosi in un nuovo *trend* della ricerca contemporanea, si sottolinea la bontà di un modello d'indagine più organico che, in particolare nel caso dell'architetture antica, associa lo studio archeologico ed architettonico alle ragioni della statica, a cui l'architettura ubbidisce per costituzione.

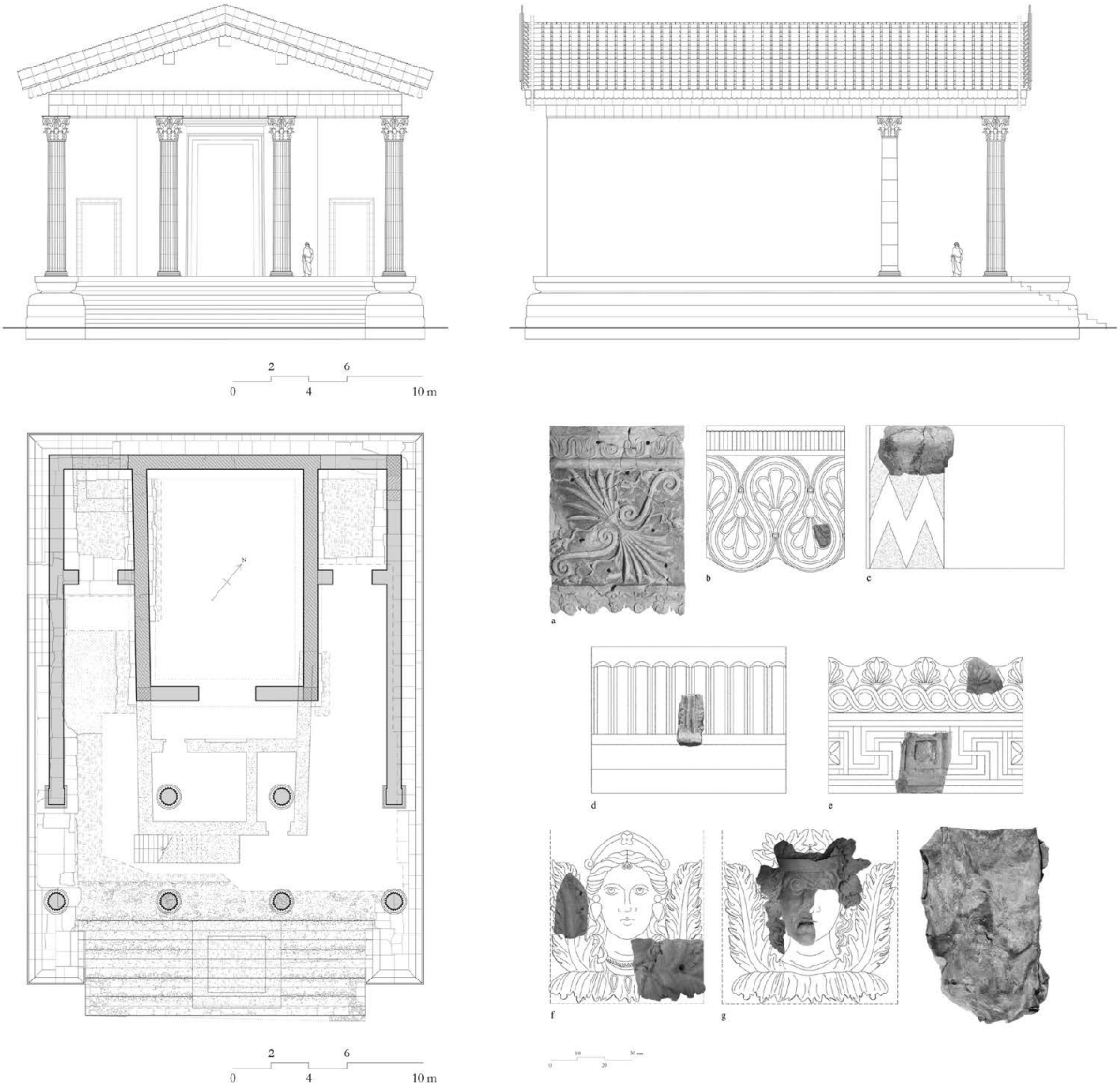


fig. 1. Villa San Silvestro (Cascia), ipotesi ricostruttiva della seconda fase del tempio maggiore, in elevato ed in pianta. In basso a destra, le terrecotte architettoniche (disegni di A. La Notte, foto di S. Stopponi) e le tegole di piombo (foto di M. Chiappini) pertinenti alla trabeazione ed al tetto dell'edificio (da Diosono et al., in press).

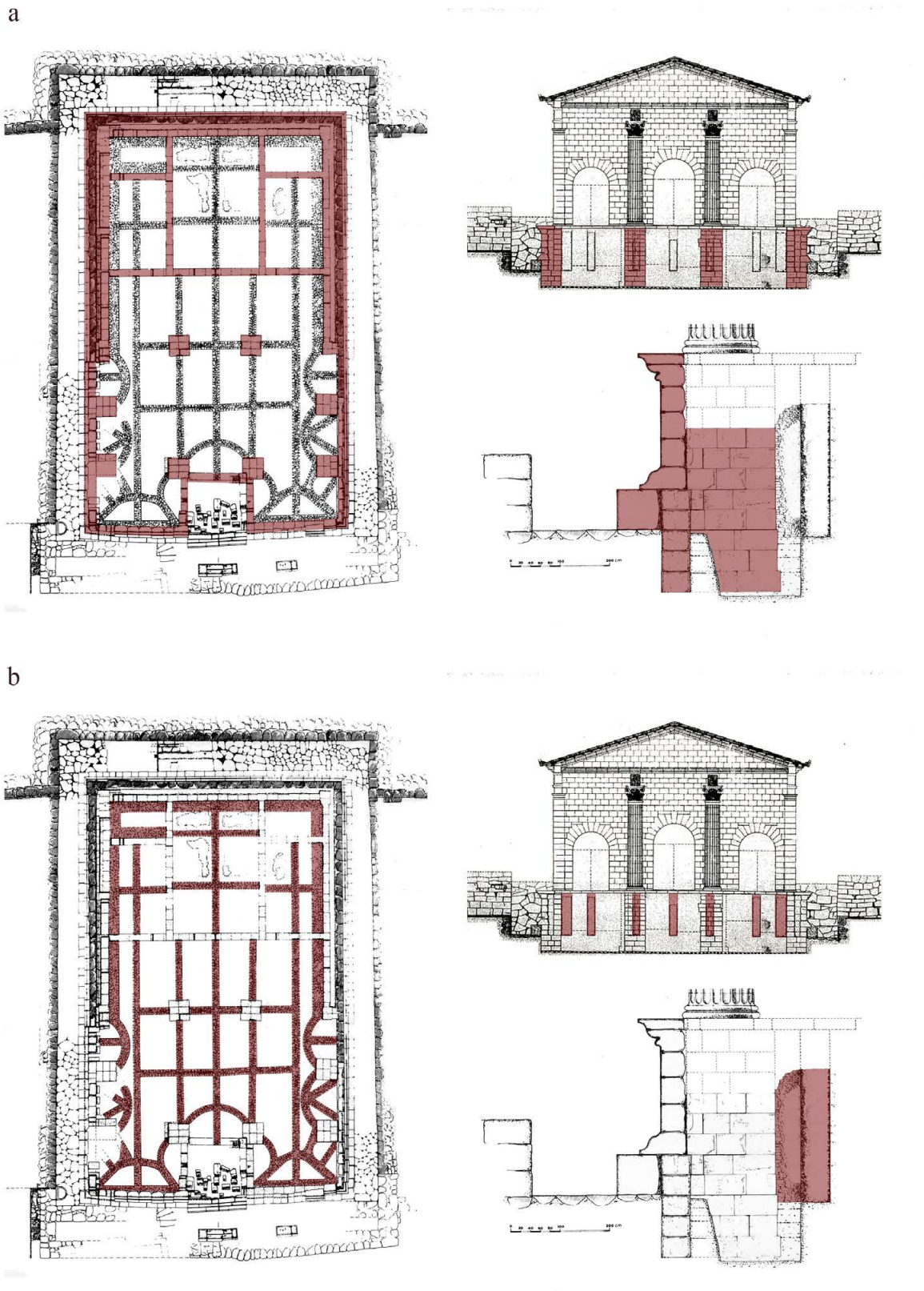


fig. 2. Pietrabbondante, tempio B. Rilievo planimetrico delle strutture, ipotesi ricostruttiva dell'elevato e particolare del podio. In rosso, le strutture interne al podio in *opus quadratum* (a) and in *opus caementicium* (b) (da Diosono et al., 2022).

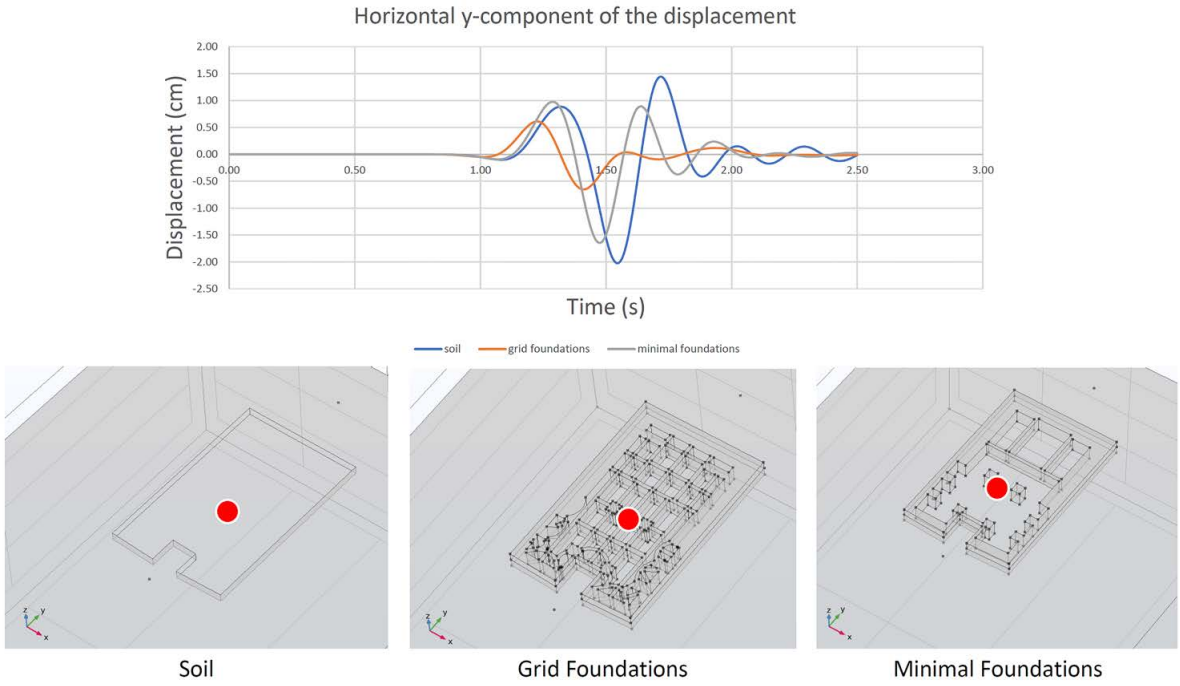


fig. 3. A, grafico dell'evoluzione temporale (x) degli spostamenti orizzontali (y), compiuti da un medesimo punto di misura in tre differenti condizioni: terreno privo di strutture (linea grigia), terreno con le fondazioni del tempio nella loro effettiva forma a griglia (linea rossa), terreno con sistema di fondazione semplificato (linea blu); B, in rosso, la posizione del punto di misura dello spostamento nei tre casi analizzati (da Diosono et al., 2022).

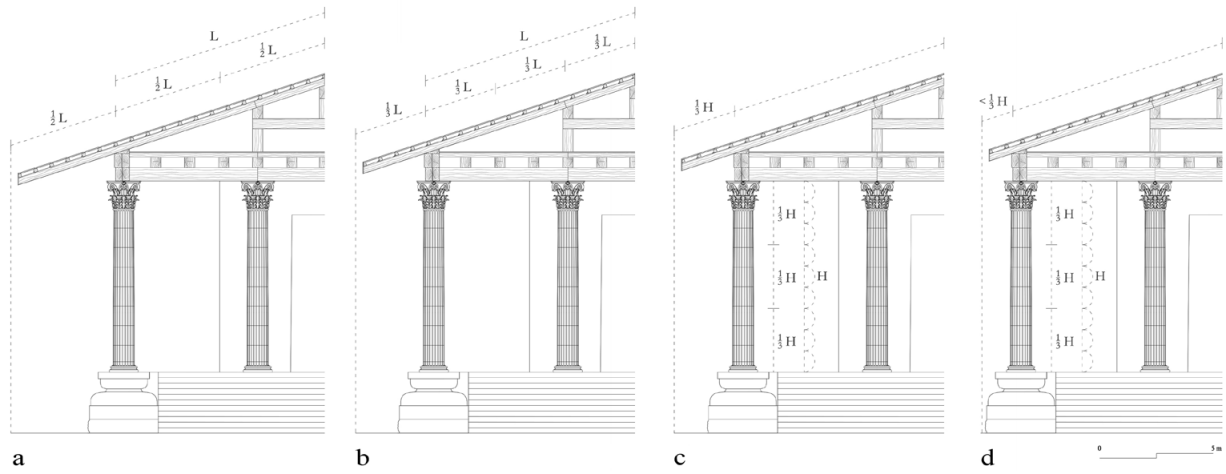


fig. 4. Villa San Silvestro, ipotesi ricostruttive della carpenteria del tempio differenti per la misura dello *stillicidium*, in accordo a quattro possibili interpretazioni del testo vitruviano (disegni di A. La Notte).

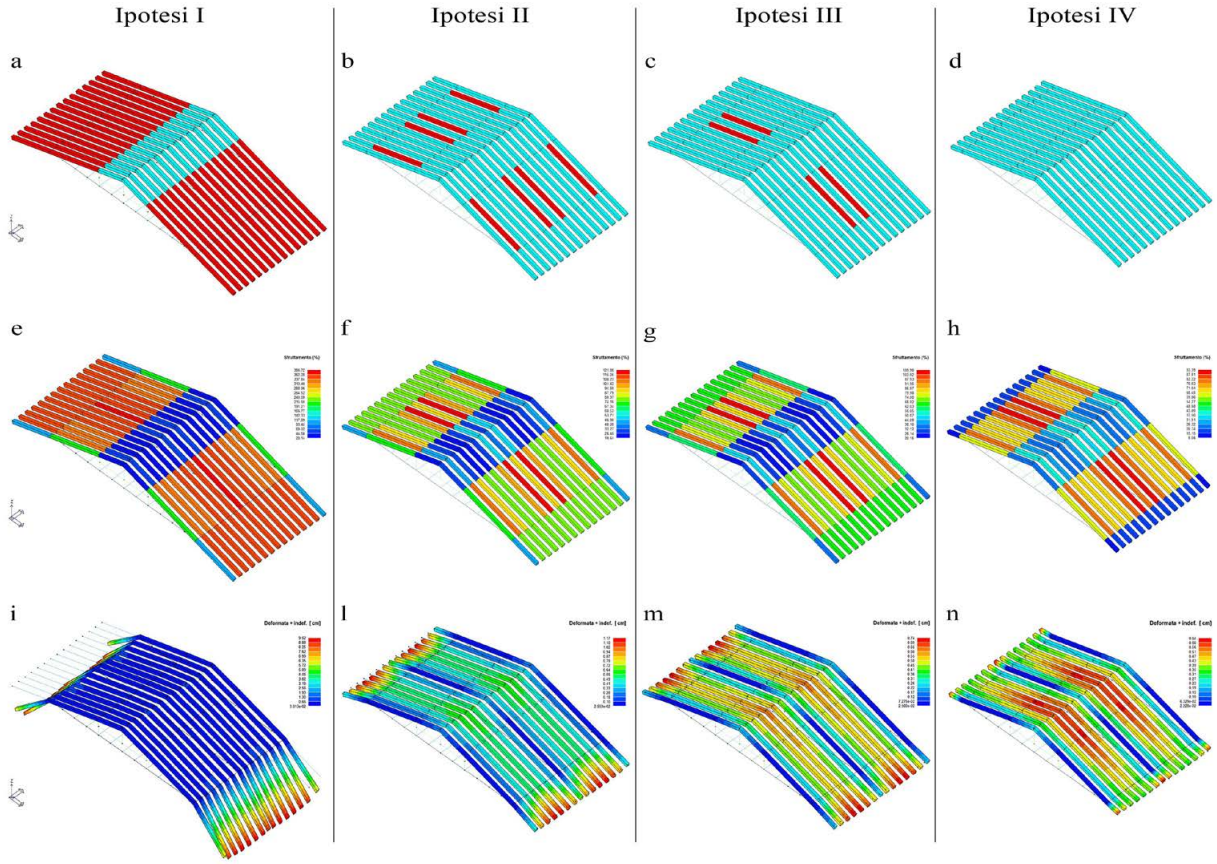


fig. 5. Esito delle verifiche di resistenza e deformabilità condotte sulle travi oblique (*cantherii*) nelle quattro configurazioni analizzate: (a-d) in rosso, le porzioni delle travi non verificate agli SLU; (e-h) in falsi colori, la percentuale di sfruttamento delle sezioni lignee; (i-n) in falsi colori, i valori di spostamento in direzione verticale delle travi (elaborazione di A. La Notte, N. Pecere).

NOTE

①: Le ricerche, svolte in sinergia con la dott.ssa F. Diosono (Ludwig-Maximilians-Universität München) e gli ing. A. Fraddosio, N. Pecere e M. D. Piccioni (Politecnico di Bari), sono state presentate in due Convegni Internazionali di Studi ("Terra, legno e materiali deperibili nell'architettura antica", Padova 3-5 giugno 2021; "Living with Seismic Phenomena in the Mediterranean and Beyond between Antiquity and the Middle Ages", Le Mans 2-3 giugno 2021). In questa sede si riporta una sintesi delle ricerche, incentrate sull'obiettivo, sul metodo e sui risultati ottenuti; per l'approfondimento sulle caratteristiche dei modelli di calcolo e sulle operazioni compiute, si rimanda ai singoli contributi editi negli Atti, rispettivamente Diosono et al., in press; Diosono et al., 2022.

BIBLIOGRAFIA

Andrén, A. (1940). *Architectural terracottas from Etrusco-Italic temples.* O. Harrassowitz

Brûlé, S. & Guenneau, S. (2021). Past, present and future of seismic metamaterials: experiments on soil dynamics, cloaking, large scale analogue computer and space–time modulations. *Comptes Rendus. Physique*, 21, 7-8, 767-785

Coarelli, F. (2011). *Le origini di Roma. La cultura artistica dalle origini al III secolo a.C.* (Storia dell'arte romana 1). Jaca Book

Coarelli, F., & Diosono, F. (2009), Il tempio principale: architettura, fasi edilizie, committenza. In F. Diosono (Cur.), *I templi ed il forum di Villa San Silvestro. La Sabina dalla conquista romana a Vespasiano*. Catalogo della mostra, 8 giugno - 30 novembre 2009 (pp. 59-69). Quasar

Delbrueck, R. (1912), *Hellenistische Bauten in Latium*, II. Karl J. Trübner

Diosono, F., Fraddosio, A., La Notte, A., Pecere, N. & Piccioni, M. D. (2022), 'Seismic shield' Properties of Foundations and Podiums of Roman-Italic Temples in Central Italy: the Case Study of Temple B in Pietrabbondante. In R. Compatangelo-Soussignan, F. Diosono & F. Le Blay (Cur.), *Living with Seismic Phenomena in the Mediterranean and Beyond between Antiquity and the Middle Ages, Proceedings of Cascia (25-26 October, 2019) and Le Mans (2-3 June, 2021) Conferences* (pp. 379-398). Archaeopress Archaeology

Diosono, F., Fraddosio, A., La Notte, A., Pecere, N. & Piccioni, M. D. (in press), *Consuetudini e sperimentazioni nell'ellenismo italico. Approccio multidisciplinare allo studio delle carpenterie monumentali di età repubblicana*. In J. Bonetto & C. Previato (Cur.), *Terra, legno e materiali deperibili nell'architettura antica. Atti del Convegno Internazionale di Studi, Padova 3-5 giugno 2021*

Di Marco, B. (1996). Studio di ricostruzione grafica del complesso cultuale di Pietrabbondante. *Bollettino dell'Istituto regionale per gli studi storici del Molise V. Cuoco,* 2, 29-48

Giuliani, C. F. (2006), *L'edilizia nell'antichità*. Carocci

Gros, P. (2001). *L'architettura Romana. Dagli inizi del III sec. a.C. alla fine dell'Alto Impero. I monumenti pubblici*. Longanesi & C.

Kosmopoulos, D. (2021). *Architettura templare italica in epoca ellenistica*. L'Erma di Bretschneider

La Notte, A. (in press). Il tempio maggiore di Villa San Silvestro: architettura e decorazione. In F. Diosono (Cur.), *Villa San Silvestro di Cascia. Archeologia e storia di un abitato nella Sabina montana dalla conquista romana al Medioevo*. Quasar

La Regina, A. (2014). Pietrabbondante e il Sannio antico. In I. Astorri & G. Di Rocco (Cur.), *Almanacco del Molise. I cinquant'anni della Regione Molise (1963-2013)* (pp. 219-255). Habacus

La Rocca, E. (2011). La forza della tradizione: l'architettura sacra a Roma tra II e I sec. a.C. In A. D'Alessio & E. La Rocca (Cur.), *Tradizione e innovazione: l'elaborazione del linguaggio ellenistico dell'architettura romana e italica di età tardo-repubblicana* (pp. 1-24). L'Erma di Bretschneider

Shoe Meritt, L. T., & Edlund Berry, I. E. M. (2000). *Etruscan and Republican Roman mouldings* (University Museum monograph 107). University Museum

4·5 IBRIDAZIONI

4 · 5 · 1 I LAVORI DI TESI: SEDI DI PROVENIENZA, CORSI DI DOTTORATO, CICLI, SSD DI RIFERIMENTO, TIPOLOGIA DELLE BORSE

Ibridazioni

Introduzione al tavolo dottorale

GERARDO DOTI, MODERATORE (ICAR/18)
Università di Camerino

Le cinque ricerche dottorali presentate nel tavolo tematico *Ibridazioni* coprono i cicli dal XXXII al XXXVI e, fatta eccezione per una sola tesi discussa nel 2020 (Crupi), sono lavori ancora in piena fase di elaborazione. Gli esiti sono quindi incerti mentre sono sufficientemente chiare le premesse e, con le inevitabili differenze tra i diversi cicli, i relativi percorsi metodologici, gli strumenti e le finalità.

Varie sono le strutture e le relative sedi di provenienza, con riguardo sia alla dimensione (piccolo e mega ateneo, politecnico) sia alla collocazione geografica (sud, centro e nord Italia). Una sola tesi su cinque è in co-tutela, disciplinata da una convenzione sottoscritta dal Politecnico di Milano con l'Università di Wuppertal. Ad eccezione del caso in questione – che sembrerebbe confermare il primato dei poli universitari più forti nell'offerta specificamente rivolta a dottorande e dottorandi del doppio titolo, come forma di internazionalizzazione del percorso dottorale – le ricerche sono riconducibili a tipologie di borse e a corsi tradizionali. Pur nella varietà dei temi affrontati, tendono tutte verso quadri teorici e studi di confine. Sono per lo più ricerche eterodosse, difficilmente inquadrabili in specifiche aree d'interesse disciplinare e scientifico, talvolta supportate da un'esperienza formativa e di sperimentazione condotta direttamente sul campo.

1 LA GEOGRAFIA DEI TEMI

I lavori di ricerca affrontano temi riconducibili ad aree d'interesse comuni ma indagati con finalità, strumenti e metodi diversi, coprendo periodi storici per lo più limitati nel tempo e nello spazio geografico di riferimento.

L'argomento della tesi di Maria Lorenza Crupi (32° ciclo, Università Mediterranea di Reggio Calabria, PhD in *Architettura e territorio*) è da collegare alla tipologia di borsa, frutto di una convenzione tra l'università di afferenza della ricercatrice e una fondazione d'arte. La tesi indaga il rapporto tra arte e architettura, estendendone però il campo al paesaggio. Lo spazio concettuale e il luogo fisico da cui traguardare criticamente questo rapporto sono offerti dalla collezione di opere promosse e realizzate

dalla fondazione nei suoi trentacinque anni di attività. L'obiettivo è quello di rivelare i principi, le pratiche e le tematiche comuni alle tendenze artistiche contemporanee, alla progettazione degli spazi aperti e agli sviluppi dell'architettura del paesaggio inteso come oggetto estetico. Al di là di una tensione quasi ontologica che attraversa il lavoro di ricerca, si chiamano in causa, non senza difficoltà, il ruolo dell'arte partecipativa nei processi di trasformazione di un territorio, l'incisività nel tempo di un'azione artistica e la dimensione politica dell'agire architettonico e artistico. Il metodo adottato è quello induttivo: concentrarsi su un'esperienza circoscritta, ritenuta culturalmente rilevante, tentando poi di proiettarne le rilevanze su un più ampio orizzonte di temi e problemi.

Anche Marta Atzeni (33° ciclo, Università di Camerino, PhD in *Architecture Design Planning*, curriculum *Architecture: Theories and Design*) indaga il rapporto tra arte e architettura, individuando tuttavia nelle mostre di architettura promosse negli ultimi sessant'anni il terreno di verifica del dialogo tra arti visive e progetto, del ruolo degli spazi nell'evoluzione dei modelli espositivi e, non ultimo, della mutazione stessa dell'architettura, ancora intesa come modificazione creativa e critica della realtà. Pur riconoscendo l'esistenza di una ricca e lunga tradizione di studi sul tema, la scelta di tornare sullo stesso argomento è sollecitata dalle urgenze e criticità del presente: artisti che operano nei tradizionali campi d'azione dell'architettura e architetti che sfruttano le forme di produzione e fruizione dei prodotti dell'ingegno creativo tipiche del mondo dell'arte. È un tipo di indagine critica che si muove entro limiti definiti, accettando il rischio di non riuscire a confrontare i risultati dell'indagine con la globalità degli elementi in gioco, non ultimi i fondamenti contestuali e tecnologici del progetto.

Chiara Rotondi (33° ciclo, Sapienza Università di Roma, PhD in *Architettura: Teorie e Progetto*, curriculum in *Architettura degli interni e allestimento*) analizza il tema del rapporto tra architettura e arredamento attraverso la vicenda artistica e professionale di Charlotte Perriand. L'attività della designer è il campo d'osservazione privilegiato da cui sondare, in una prospettiva storico-critica, l'ampia latitudine di significati tradizionalmente associati a ruoli distinti ma allo stesso tempo contigui e perfino convergenti nella figura dell'architetto arredatore e allestitore. L'esame delle fonti archivistiche o di prima mano e il ridisegno dei progetti sono sembrati la base metodologica più adeguata per una restituzione critica dell'iter ideativo e dei temi-chiave dell'abitare. Le ragioni della ricerca, tuttavia, a dispetto del taglio prevalentemente monografico, sono solo in parte legate all'urgenza di un riesame degli aspetti storici, teorici e metodologici caratterizzanti l'*art d'habiter* dell'architetta e designer parigina. Il precipitato finale dello studio, infatti, è lo sviluppo di concetti-guida che supportino e orientino la pratica progettuale, vero centro d'interesse della ricerca.

Chiara Mainardi (35° ciclo, Politecnico di Milano, PhD in *Architettura, Urbanistica e Interior Design*), pone al centro del proprio lavoro la pratica dell'architettura negli ultimi vent'anni, letta e interpretata come processo conoscitivo e riflesso di una tendenza ad operare oltre i confini tradizionali della disciplina, surrogando la pratica professionale con "manifesti", "agende" e un'attitudine critica esplicitata nell'insegnamento accademico, nella scrittura e nelle mostre biennali e triennali. Si tratta, in tutti questi casi, di

risposte ai problemi resi urgenti dal presente, tra cui l'emergenza climatica, le disuguaglianze, i diritti civili. Il metodo adottato si ispira ai modi della ricerca etnografica: la permanenza per alcuni mesi presso diversi studi di architettura, così da apprendere direttamente *sul campo* gli aspetti meno pubblici dell'attività di uno studio, coglierne gli elementi fondamentali e le funzioni specifiche. Tali esperienze, elette a campioni rappresentativi della produzione architettonica contemporanea, rifletterebbero il cambiamento dei paradigmi dominanti, riguardanti tanto la teoria quanto la pratica progettuale.

Natalia Agati (36° ciclo, Sapienza Università di Roma, PhD in *Ingegneria dell'architettura e dell'urbanistica*, curriculum in *Tecnica urbanistica*) si pone un obiettivo molto ambizioso: sperimentare l'impiego di strumenti concettuali e operativi nuovi o comunque estranei alla tradizione di studi sulla città e il territorio. L'estetica e, più in generale, la ricerca artistica esemplata sulle forme relazionali, collettive, partecipative o performative contemporanee, forniscono il corredo di strumenti utili a prefigurare un diverso modo di abitare gli insediamenti. La critica del "tecno-nichilismo" del sistema economico e sociale nel quale viviamo e la tensione verso la dimensione sociale e pubblica dell'arte, costituiscono l'humus su cui il lavoro di ricerca cerca di strutturarsi.

2 GLI APPROCCI PREVALENTI

Pur nella specificità degli argomenti, delle testimonianze e delle verifiche effettuate sulla realtà dei casi studio, i confini tradizionali della progettazione architettonica e dell'urbanistica, della storia dell'architettura e dell'interior design, sono incerti e ampiamente travalicati. Non è un caso che i settori scientifico-disciplinari di riferimento coprano solo in parte le relative aree di interesse tecnico, scientifico e culturale. Come nelle opere d'arte concettuale, questi lavori negano l'indipendenza della percezione visiva dal pensiero, ibridando discorsi sull'arte, l'architettura, il design, l'estetica, la politica, le forme dell'abitare la città e il paesaggio. Il percorso intrapreso tradisce spesso sia una sopravvalutazione delle proprie competenze sia una sottovalutazione delle risorse culturali e scientifiche necessarie a governare il complesso processo di ibridazione. In conclusione:

- l'assemblaggio di elementi di natura diversa non contempla sempre una chiara scelta metodologica;
- l'ibridazione è assimilabile a uno stile narrativo che predilige costrutti dicotomici (arte e architettura, etica e politica, immagine e manufatto, realtà e astrazione);
- non si approfondisce sufficientemente il ruolo della tecnologia nel processo di ibridazione;
- il rifiuto della ricerca monodirezionale, l'elusione della postura e del rigore imposti dalle discipline tradizionali, si accompagnano a una predilezione per il metodo indiziario e i percorsi eccentrici della complessità senza riuscire, talvolta, ad evitare il rischio dell'indeterminatezza degli obiettivi della stessa materia di studio;

- non è sempre chiaro su quali campi disciplinari queste ricerche producano i maggiori effetti, dove e in che misura spostino i termini del dibattito;
- l'impianto narrativo si struttura come sequenza di saggi su specifici temi, tendenzialmente slegati da un criterio logico che ne ordini la successione.

3 I QUADRI TEORICI

Gli studi di riferimento di questi lavori chiamano in causa solo in parte e in misura financo trascurabile la teoria e storia dell'architettura, del design, della città e del territorio. Compongono una costellazione di contributi pubblicati per lo più nell'ultimo trentennio, prodotti in ambiti disciplinari circoscritti e definiti nei loro statuti – come la filosofia, l'estetica, l'antropologia, la sociologia dell'ambiente, la storia nelle sue diverse declinazioni, la teoria della progettazione architettonica, l'urbanistica – in settori per loro natura interdisciplinari e in evoluzione – come gli studi urbani, i *performance studies* e gli *environmental studies* – o nelle diverse pratiche e forme di espressione artistiche e professionali. Colpisce l'assenza di qualsiasi riferimento ai classici dell'architettura e dell'urbanistica moderne, come se la sedimentazione dei saperi, la formazione delle specifiche tradizioni di pensiero che hanno contribuito al rinnovamento delle due discipline e una più profonda comprensione della città moderna e contemporanea siano oramai marginali negli attuali processi di acquisizione della conoscenza e schiacciate dalla tirannia del presente.

4 · 5 · 2 EPISTEMOLOGIA DEL LEGAME. CARTOGRAFARE ESTETICHE DI REINCANTO

Ibridazioni

NATALIA AGATI
Sapienza Università di Roma
Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica, curriculum Tecnica Urbanistica

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
L-ART/05, ICAR/20

La ricerca nasce da una forte tensione personale verso l'invenzione di nuovi modi di stare al mondo e dalla constatazione della necessità di cambiare piano d'azione sul reale. Un attraversamento critico oggi si fa sempre più urgente, visto il progressivo incedere del *capitalismo tecno-nichilista* (Magatti, 2012) che assume spesso sembianze *bioestetiche* (Montani, 2007) e l'aggravarsi delle contraddizioni dell'antropocene con cui siamo destinate a convivere. La ricerca proposta muove infatti da alcuni importanti presupposti che introducono le due parti in cui si struttura la tesi. Ne darò una rapida descrizione, in quanto premesse importanti per comprendere le considerazioni sul metodo.

1 SULL'ESTETICA DEL DISINCANTO: L'ARTE DI RECIDERE I LEGAMI

Innanzitutto la constatazione che l'attuale crisi del sistema di realtà non sia l'ennesima crisi qualunque, ma sia piuttosto il frutto di un processo di disincanto del mondo ben radicato nella storia, per cui le sole soluzioni pratiche non sono forse più sufficienti. A partire da un tentativo di ricostruire le origini del dibattito sul nodo *incanto*, *disincanto* e *reincanto*,

incorniciandolo nel più ampio progetto di costruzione della modernità nella sua forma egemone, nella prima parte della tesi è stata intrapresa un'operazione di disvelamento del disincanto nella storia ricostruendone le cause e gli effetti. Non è questa la sede per ricostruire nel dettaglio questa archeologia, ma per comprendere l'oggetto della ricerca è importante ricordare che uno degli elementi principali su cui si è costruita la modernità è la *reductio ad unum* ①, che ha strutturato un'ontologia caratterizzata da un sistema binario il cui funzionamento operativo è progettato per purificare il sistema dominante da tutto quello che lo nega. Come analizza Stefania Consigliere (2020), antropologa tra le fila del fecondo filone denominato *ontological turn*, questa estrema opera di unificazione condotta dalla *macchina stregonesca* del capitalismo ● ha agito sulle coordinate più importanti dell'essere al mondo: il valore della critica e l'autonomia, la visione della natura e della ricerca scientifica, la costituzione della soggettività e delle forme di organizzazione sociale e politica, la strutturazione delle relazioni tra i corpi, i sessi e i generi, i sistemi conoscitivi e il nostro modo di fare esperienza, abitare e progettare il mondo. L'opera di unificazione si porta dietro un forte meccanismo dissociativo che agirà come "una Grande partizione" (Stengers, 1994) separando categorie che da questo momento in poi si trasformano in binomi sempre più divaricati, programmaticamente separati per permettere l'affermarsi della logica del plusvalore: natura-cultura, locale-globale, credere-sapere, superstizione-scienza, razionale-irrazionale. Un processo che dal punto di vista economico conosciamo grazie all'opera di svelamento compiuta da Marx (1867) nei capitoli 23 e 24 del I libro del Capitale su "La *cosiddetta* accumulazione originaria". Una violenza "levatrice della storia, […] essa stessa potenza economica" (Marx, 1867, I, p. 923) messa in atto dalla macchina statale per realizzare la transizione al capitalismo. Ma ci è forse meno chiaro il fatto che il disincanto si impone come un'impresa violenta anche a livello antropologico, recidendo i legami che permettono l'individuazione di un collettivo, di sistemi coesi. L'ontologia capitalista colonialista ostacola l'esistenza di forme collettive di vita urbana *slegando* i rapporti degli umani tra loro e tra loro e la terra: tra gli individui e il mondo in cui abitano. Questa operazione di rescissione genera la distruzione di un'intera ecologia che, una volta frammentata, è finalmente a disposizione per essere messa a valore. Come nota Mezzadra (2008) le recinzioni derivate da questo gesto originario investono *ancora* lo spazio globale del capitalismo contemporaneo, per questo vanno prese in considerazione per una critica del presente.

La tesi che si vuole sostenere in questa prima parte è che l'estetica come teoria delle arti e del bello nascerebbe proprio da questo stesso movimento antropologico che *slega il mondo* in vista del plusvalore. Insieme al resto infatti, come diretta conseguenza delle azioni agite dal dispositivo-disincanto, avviene un'altra scissione, ovvero quella tra *estetica* e *politica* proprio come strumento principale di gestione politica della *reductio ad unum*. Il presupposto del disincanto infatti risiede nell'*epistemologia della cecità (*Consigliere, 2021), ovvero in una lunghissima educazione ad essere *insensibili* nei confronti del mondo, per poter affermare il progresso con tutta la violenza necessaria. Come effetto di questa rescissione, la macchina mette in atto un lungo *training anestetico* che muterà profondamente il nostro modo di abitare. Il processo fin qui descritto è stato un cambio di

prospettiva che inevitabilmente influenza "ogni aspetto della vita umana e del suo ambiente, compreso lo stesso funzionamento della società, del territorio e della città" (Decandia 2000). All'attraversamento e all'esperienza sinestetica del mondo si sostituisce uno sguardo distaccato e contemplativo che si congeda anesteticamente dall'esperienza: come ci ricorda Decandia (2000) desensualizzazione ed estetizzazione del territorio infatti camminano parallelamente. A partire da questo momento si autonomizza la bellezza e nasce l'estetica come teoria delle arti e del bello che, rafforzando "il carattere meramente contemplativo dell'estetico" (Dewey, 1934, p. 37), si occupa di un legame rappresentativo con la realtà e non più generativo.

Perdendo la connessione magica con la realtà, una relazione disincantata con il mondo deve in qualche modo essere compensata da qualche altra forma di incanto ed è questo il momento in cui il rapporto con l'immaginario si fa complesso. Fin dal diciannovesimo secolo, con un incremento esponenziale nelle ultime due decadi, la modernità capitalista ha infatti lavorato per ricreare quelle condizioni perdute dell'esperienza sensoriale premoderna, lavorando proprio sull'immaginario a partire dall'insorgere di "una molteplicità di generi di performance specializzati" (Turner, 1982, p. 155). La conseguente cattura degli immaginari e l'asservimento alla logica del plusvalore sarebbero la causa principale della paralisi epidemica dell'immaginazione, dell'anestetizzazione, dell'iperestetizzazione e della derealizzazione della realtà, che rappresentano proprio gli ultimi stadi del disincanto con precipitati significativi sulla contemporaneità.

2 SUL REINCANTO CRITICO: L'ARTE DI FARE LEGAMI

Questa prima analisi sarà utile a costruire le premesse della tesi più ampia che affronto nella seconda parte. Per reincantare il mondo e immaginare cosmogonie future bisognerà partire forse dal punto in cui la forbice si è divaricata: ricostruire il legame tra estetica e politica, agire in una "dimensione pre-politica" (Campagna, 2021, p. 26) recuperando un contatto critico con l'incanto, gli immaginari e la magia.

E qui arriviamo al secondo presupposto che ci farà comprendere meglio in che modo l'estetica possa rappresentare oggi una possibilità politica di reincanto. Se accettiamo che i mondi, per esistere, costruiscono prima di tutto un'estetica, ovvero un modo per essere sentiti e per farsi sentire, tutto quello che ha a che fare con l'estetica ha profondamente a che fare anche con la configurazione di un mondo. È un'affermazione così tanto politica da non sembrarlo nemmeno: l'abitare, l'appartenere ad un ambiente non è tanto un astratto legame di ragione ma è, prima di tutto, un legame estetico nel senso generativo del termine, non rappresentativo. Intendiamo dire che – invertendo il movimento agito dal disincanto - se consideriamo l'estetica non solo come una teoria sulle arti e sul bello ma *anche* come una logica della percezione attraverso cui costruire e riconoscere modi dell'esperienza sensibile, sarà più chiaro affermare che essa ha profondamente a che fare con la costruzione pre-politica del mondo. L'estetica infatti struttura la gamma di possibilità ancora prima che il comune si istituisca in forme politiche e sociali riconoscibili e, avvalendosi della sua capacità di costruire e strutturare differenti sistemi di visibilità, ha il potenziale di rovesciare

il regime epistemico in cui siamo immerse inventando "nuove grammatiche del corpo e della percezione" (Rancière, 2000; Caleo, 2021). Rancière nella sua *Partizione del sensibile* (2000) sostiene che alla base della politica esiste un'estetica originaria che determina i confini di ciò che è dato percepire e sentire e che non ha nulla a che vedere con i compiti tradizionalmente assegnati all'estetica a partire dal Settecento in poi come teoria sulle arti (Caleo, 2021). È questa la dimensione dell'estetica che va tenuta a mente per rintracciare i nessi tra arte e politica. Si tratta dunque di staccarsi dall'*estetizzazione della politica* nell'epoca delle masse di cui parla Benjamin (1936), per recuperare quel *valore politico dell'estetico* di cui parla Rancière (2000) intendendo le arti come forme di iscrizione del senso della comunità. Viste da questa prospettiva, le opere estetiche e artistiche possono rappresentare forme di esperienza sensibile che svelerebbero il loro lato politico nel rappresentare "un modello capace di *rivelare* meccanismi sociali inceppati, di farne la *critica*, e di *testimoniare* un modello alternativo" (Velotti, 2017, p. 37).

Sarà più chiaro ora ciò che questa tesi vuole sostenere. Dopo aver ricostruito le cause del disincanto del mondo, la domanda che anima questa riflessione è se la ricerca artistica possa guidare una riflessione sul possibile reincanto critico delle nostre città e i nostri territori, attraverso le sue pratiche d'inciampo e d'insorgenza. Ed è per queste vie che torniamo all'estetica, come possibile campo mai neutro in cui ricucire i legami recisi tra gli individui e tra essi e il mondo sensibile, l'incanto rimosso, predisponendo dispositivi per rientrare in contatto con la parte di reale che normalmente viene tagliata fuori. La tesi immagina una via d'uscita proprio a partire dallo scioglimento dei ghiacci che avvolgono l'*immaginario*, mettendolo in contatto con l'*altrimenti,* concedendo spazio a processi che nell'ordinarietà non sono possibili per colpa della *reductio ad unum*. Questi dispositivi rompighiaccio sono certamente rintracciabili dentro le varie forme che l'esperienza artistica ha assunto soprattutto dalle avanguardie in poi. Nel mio lavoro di ricerca mi riferisco soprattutto a quella parte di mondo dell'arte contemporanea che desidera sfuggire all'estrattivismo e mettere in crisi il ruolo di "abbellimento del capitalismo" (Hito Steyerl, 2010) cui spesso l'arte è ridotta. Questa parte del mondo dell'arte ha, nell'ultimo secolo, radicalmente riconsiderato i modi in cui essa veniva prodotta, discussa e consumata, riposizionando la scena in città. Per recuperare una dimensione sociale e pubblica, l'arte - relazionale, collettiva, partecipativa, performativa che sia - è spesso uscita dai *white box* dei musei-teatri-tempi dello svago e dell'evasione (Bishop, 2013) per portarsi in strada, nello spazio pubblico più legata e diretta ai cittadini, aspirando a farsi bene comune, svolgendo il ruolo prezioso di attivare una riappropriazione simbolica da parte delle comunità, proponendo una diversa possibilità di vedere e di abitare. Ma a quale necessità sta rispondendo questa forma di espressione artistica? Perché la si ricerca in città in connessione con lo spazio pubblico e i territori? Perché l'estetica, come scrive Bishop, viene sempre più sacrificata all'altare del cambiamento sociale e ridotta alla dimostrabilità del suo impatto?

Forse l'esigenza a cui questa parte del mondo dell'arte sta rispondendo, con la sua capacità di lavorare sull'esperienza sensibile e sulla prefigurazione del mondo, è proprio la necessità non tanto di trasformare

materialmente sull'onda di una qualche ambigua agenda sociale o morale di "riqualificazione", ma di reincantare il nostro modo di abitare il mondo, ripristinando tutte quelle soglie, quelle esperienze e qualità che il lungo e consolidato processo di disincanto del mondo ha rimosso trasformandole in zone deprivate di espressione e di relazione. Un lavoro sensibile che generi le pre-condizioni per costruire un nuovo sistema di realtà riallacciando i legami perduti. La ricerca di strumenti nuovi, di esperienze empatiche, sinestetiche e multimodali delle nostre città e dei nostri territori a partire da un "ritorno al nodo" (Ingold, 2015, p. 23), una politica del legame in quell'*infra* in cui si annoda "l'intreccio delle relazioni umane" (Arendt, 1958, p. 183).

3 SUL METODO: CARTOGRAFARE ESTETICHE DI REINCANTO

Alla ricerca del contatto perduto la tesi tenta di individuare alcune linee guida metodologiche per poter parlare di reincanto, domandandosi come si possa dimostrare argomentativamente tale dimensione impalpabile. È evidentemente impossibile, raccontarla riducendola alla valutazione del suo impatto sociale o applicando dei parametri epistemologici forti, sarebbe come mortificare i temi affrontati e contraddire gli stessi presupposti da cui nasce l'indagine. La ricerca ha quindi deciso di distanziarsi dall'approccio per casi di studio, nella convinzione che non sia la strategia migliore per dimostrare la tesi che si vuole sostenere, immaginando piuttosto una grammatica differente per dare forma al pensiero. Una tesi che si occupa di disvelare i meccanismi di disincanto messi in atto dalla modernità, non può che procedere capovolgendo le metodologie di analisi che la modernità stessa ha ritenuto valide per costruire i propri saperi, a partire da alcune importanti posture metodologiche.

L'intuizione di ricerca è quella di intrecciare a livello teorico alcuni filoni: studi urbani, *performance studies*, filosofia estetica, antropologia, *environmental humanities*, storia dell'architettura e della città, storia dell'arte e ricerca artistica. La possibilità di attingere in forma *nomadica* (Braidotti, 1998) a questi mondi, navigando le terre di confine tra discipline, consentirà di arrivare ad una lettura inedita e laboratoriale di alcuni fenomeni urbani, dinamizzando la ristrettezza scientifica e creando spazi di maggiore libertà linguistica. Si intende adottare una *postura metodologica cartografica*, intesa come pratica del pensiero molteplice. Tale metodologia è legittimata e richiesta proprio dalla natura del tema in analisi. Essa infatti consente di comporre per risonanza o per magnetismo "inventando gesti, figurazioni, corporeità, movimenti, scritture, incandescenze poetiche che valgano come proposte teoriche e come aperture per l'immaginazione politica" (Caleo, 2021, p. 31). Questo approccio deve la sua affiliazione alle sollecitazioni che vengono dallo *spatial turn* che hanno riconfigurato gli *urban studies* in chiave spaziale piuttosto che temporale, rafforzandone i termini materiali. Da Benjamin alla pratica situazionista della psicogeografia, passando per de Certeau e David Harvey fino a Braidotti, tale metodologia è stata configurata in termini filosofici e utilizzata per ribaltare paradigmi epistemologici, dando spazio a pensieri controegemonici. È Braidotti (1998) a ricordarci che per superare modalità di pensiero storicamente istituite "abbiamo

bisogno di imparare a pensare differentemente, […] abbandonare tutto ciò in favore di una visione decentrata e multistratificata del soggetto in quanto entità dinamica e in continuo cambiamento, situata in un contesto mutante" (p. 52). Non a caso l'autrice parla di *nomadismo* nella ricerca riferendosi a quel tipo di conoscenza critica che sovverte le convenzioni stabilite, il nomade che come esempio iconoclasta – e mai romanticizzato – può rappresentare un'identità complessa e resistente al fine di produrre conoscenze periferiche contro il pensiero teoretico e filosofico convenzionale.

Parallelamente dunque alla cornice teorica ricostruita attraverso un *metodo interdisciplinare e cartografico* e in continuo dialogo con essa, la ricerca intende mettere alla prova il discorso, facendolo atterrare nel reale dando spazio e voce alla ricerca artistica. Per far ciò si è deciso di adottare un *metodo indiziario* (Ginzburg, 2000) che, attraverso *costellazioni d'idee e pratiche,* possa aprire a proposte teoriche rigorose, senza però perdersi le possibilità derivanti dal contatto con l'immaginazione. Di costellazioni di idee ne parla Walter Benjamin in *Sul concetto di storia* (1942) in cui, all'interno di una visione della storia intesa come trasformazione continua i cui spostamenti sotterranei si distendono in silenzio nel presente, evoca l'immagine di *popoli-lucciole* o *campi-di forze*, capaci di fare emergere inedite energie da cui potrebbero scaturire nuove origini, nuove cosmogonie che facciano incontrare passato e futuro nella dimensione del presente. In una storia fatta di continuità ma anche di fili interrotti, per Benjamin infatti passato e futuro si mescolano incessantemente nella dimensione del presente in un movimento in cui "il già stato si unisce fulmineamente con l'adesso in una costellazione" (Benjamin, 1982, p. 518) offrendosi al risveglio critico del presente. In questo modo si può dar vita a nuove forme di pensiero e a nuovi spazi, osservando empaticamente le onde sismiche provenienti dal sottosuolo della storia e ricercando indizi impercettibili nel presente. Analisi degli scarti, osservazione dei lapsus, navigazione nei margini, narrazione di storie microscopiche sono tutte forme di attenzione a dettagli nascosti potenzialmente rivelatori di tendenze in atto. La ricerca tenta dunque di osservare il tema macro-sistemico in questione dal punto di vista di micro-esperienze messe in costellazione d'idee (Benjamin, 1942). Accanto al sistema di norme che garantisce il funzionamento del modo di produzione capitalistico, c'è "una costellazione di 'eccezioni', che […] costituiscono una sorta di riserva di opzioni che possono essere sempre attualizzate" (Mezzadra, 2008, p. 5). Dunque disegnare una cartografia *in fieri* di questo cielo, può rappresentare un metodo interessante per parlare – fuori dalle retoriche delle politiche e dalle rigidità scientifiche– di reincanto, di molteplicità (Consigliere, 2020) e di immaginari smossi dalla ricerca artistica, certa del fatto che essa rappresenti un prezioso laboratorio attraverso cui sperimentare e modificare il nostro rapporto con il mondo, immaginandolo prima ancora di progettarlo.

Accanto alla cornice teorica, la ricerca vuole dunque ricostruire una tavolozza di pratiche da inserire nel testo coerentemente con il discorso. Un mazzo di carte che fornisce agli studi urbani una serie di strumenti-assi nella manica che non sanno di avere sulla città e sul territorio, a partire dalla rilettura di alcune chiavi offerte dalla ricerca artistica. In che modo le pratiche narrate hanno attualizzato quel potenziale di reincanto? Un lavoro rizomatico di tessitura a più dimensioni e la costruzione di un discorso

che, pur rispettando la dimensione evanescente e impalpabile del tema in questione, non rinuncerà ad una costruzione filosofica coerente.

In conclusione è importante ricordare un tema metodologico che mi sta particolarmente a cuore, relativo a chi ha diritto di cartografare o a parlare di dimensioni collettive. É infatti importante chiarire fin da subito il mio *posizionamento*, a cavallo tra il mondo accademico e il mondo artistico. Le riflessioni proposte sono da inquadrare nello specifico punto di vista di una ricercatrice che viene dal mondo che narra. Questa tesi è uno sforzo appassionato *situato* e *parziale* di sistematizzazione, che desidera ammettere l'interferenza di dimensioni personali e di registri diversi (Haraway, 1988). I temi affrontati aprono prospettive importanti che hanno a che fare con i sistemi di dominio e con la possibilità di immaginare dimensioni contro-egemoniche, questioni urgenti da tenere a mente tanto nella ricerca artistica quanto negli studi urbani. L'argomentazione della tesi vorrebbe infatti concludersi in forma circolare ricordandoci che nell'attraversare alcune pratiche estetiche di reincanto che tentano la ricucitura di legami, sarà utile avere uno sguardo *critico*, tenendo a mente che i legami stessi non sono sempre sani. Se il disincanto si impone tagliando i legami ecologici per sostituirli con un unico legame verticale, nelle pratiche di reincanto prese in analisi sarà importante analizzare l'asse gerarchico su cui si basa la ricucitura. Come sostiene Latour (2000) vivere senza dominio non vuol dire vivere senza attaccamenti, dobbiamo sostituire oggi alla vecchia opposizione tra attaccati e slegati, quella tra cattivi e buoi attaccamenti. In alcuni casi potremmo persino scoprire che per mantenere un rapporto sano con l'incanto, sarà necessario mantenere una piccola dose di disincanto.

NOTE

①: La critica alla modernità come *reductio ad unum* ha inaugurato da una parte il realismo speculativo con Meillassoux e Harman che sostengono un reale assoluto prima o fuori di noi, dall'altra un filone che, a partire da Ernesto de Martino e Claude Lévi-Strauss, arriva fino all'attuale *ontological turn* con in particolare le opere di Philippe Descola, Eduardo Viveiros de Castro, David Graber, Tim Ingold, Michael Taussig. Questa florida corrente dell'antropologia difende il pluralismo delle forme di vita umane, alternative di organizzazione del mondo: l'alterità e la molteplicità. È di questo filone antropologico che ci interessa seguire le tracce nella strutturazione dell'analisi del disincanto.

●: A partire da Marx in poi in molti si sono dedicati nel corso degli ultimi due secoli all'ipotesi di una connessione tra modernità capitalista e stregoneria, alcuni studiando la relazione esistente tra l'avvento della modernità e la diffusione della stregoneria stessa (Arendt, Federici, Derrida), altri leggendo il capitalismo come enorme dispositivo stregonesco, sistematica operazione manipolatoria, macchina magica di cattura, distruzione e distrazione che grazie ai suoi trucchi da secoli ci fa dimenticare la quantità di violenza che è servita per affermarsi (Consigliere, Benjamin, Fisher, Pezzella, Stengers).

BIBLIOGRAFIA

Arendt, H. (1958). *Vita activa: la condizione umana*. (ed. 2016). Bompiani

Bataille, G. (1955). *Lascaux. La nascita dell'arte*. (ed. 2014). Abscondita

Benjamin, W. (1936). *L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica*. (ed. 2011). Giulio Einaudi editore

Bishop, C. (2015). *Inferni Artificiali. La politica della spettatorialità nell'arte partecipativa*. Luca Sossella Editore

Campagna, F. (2018). *Magia e Tecnica. La ricostruzione della realtà*. (ed. 2021). Edizioni Tlon

Consigliere, S. (2019). *Archeologia della dissociazione*, saggio in *Strumenti di cattura. Per una critica dell'immaginario tecno-capitalista*. Jaca Book

Consigliere, S. (2020). *Favole del reincanto. Molteplicità, immaginario, rivoluzione*. DeriveApprodi

Consigliere, S. (2021). *Disvisioni*, «comune-info», 17 luglio, disponibile online (https://comuneinfo.net/disvisioni/)

Decandia, L. (2000). *Saggio sui luoghi: per una critica della razionalità urbanistica*. Rubbettino Editore

Decandia, L. (2008). *Polifonie urbane*.Meltemi editore

Decandia, L. (2017). *Dalla città fortezza alla città come opera d'arte relazionale*, "Collana Territori" (a cura di Cellamare, De Angelis, Ilardi, Scandurra, Tarzia). Manifestolibri

Deleuze, G. (1981). *Francis Bacon. Logica della sensazione*. (ed. 2020). Quodlibet

Deleuze, G. (2003). *Che cos'è l'atto di creazione*. Cronopio

Descola, P. (2005). *Oltre natura e cultura*. (ed. 2021). Raffaello Cortina Editore

Dewey, J. (1934). *Art as experience*, tr. it., *Arte come esperienza.* (ed. 1951). La Nuova Italia

Federici, S. (2018). *Reincantare il mondo. Femminismo e politica dei commons*. Ombre Corte

Federici, S. (2003). *Calibano e la strega. Le donne, il corpo e l'accumulazione originaria*. (ed. 2015). Mimesis

Graeber, D., & Sahlins, M. (2017), *Il potere dei re. Tra cosmologia e politica*. (ed. 2019). Raffaello Cortina Editore

Harney, S., & Moten, F. (2013). *Undercommons. Pianificazione fuggitiva e studio nero*. (ed. 2021). Tamu Edizioni

Ingold, T. (2015). *Siamo line. Per un'ecologia delle relazioni sociali*. (ed. 2020). Treccani

Latour, B. (2000). *Factures/fractures. De la notion de réseau à celle d'attachement* in André Michould et Michel Pironi, *Ce qui nous relie*, Ed. de l'Aube, La Tour d'Aigues, pp. 189-208, trad. Ita a cura di Piero Coppo, *Fatture/fratture: dalla nozione di rete a quella di attaccamento*, in *i Fogli di ORISS*, n. 25 (2006), 11-32

Magatti, M. (2012). *La grande contrazione. I fallimenti della libertà e le vie del suo riscatto*. Feltrinelli

Marx, K. (1867). *Il Capitale*, libro I. (ed. 1975). Einaudi

Merleau-Ponty, M. (1945). *Fenomenologia della percezione*. (ed. 2003). Bompiani
Mezzadra, S. (2008). *Attualità della preistoria. Per una rilettura del capitolo 24 del primo libro del Capitale, "la cosiddetta accumulazione originaria*, pubblicato in Mezzadra, *La condizione postcoloniale. Storia e politica nel presente globale*. Ombre corte
Montani, P. (2007). *Bioestetica. Senso comune, tecnica e arte nell'età della globalizzazione*. Carocci
Rancière, J. (2000). *La partizione del sensibile. Estetica e politica*. (ed. 2016). DeriveApprodi
Stengers, I. (1994). *Le Grande partage, "Nouvelle Revue d'Etnopsychiatrie"*, 27, pp. 7-19, trad. it. *La grande partizione,* "I Fogli di ORISS", n. 29-30, 2008, 47-61
Stengers, I. (1995-1997), *Cosmopolitiche*. (ed. 2005). Luca Sossella
Steyerl, H. (2010). *Politics of Art: Contemporary Art and the Transition to Post-Democracy,* «e-flux journal», 21 dicembre, disponibile online (https://www.e-flux.com/journal/21/67696/politics-of-art-contemporary-art-and-the-transition-to-post-democracy/).
Taussig, M. (1980). *Il diavolo e il feticismo della merc*e. Antropologia dell'alienazione nel "patto col diavolo". (ed. 2017). DeriveAprrodi
Tiqqun. (2004). *Il bell'inferno*, in "La fête est finie"
Turner, V. (1982). *Dal rito al teatro*. (ed. 1986). Il Mulino
Velotti, S. (2017). *Dialettica del controllo. Limiti della sorveglianza e pratiche artistiche*. Castelvecchi
Viveiros de Castro, E. (2012). *Immanence and fear. Stranger events and subjests in Amazzonia*, "Hau" 2, 1, pp. 27-43, trad. It. *Immanenza e paura. Eventi-estranei e soggetti in Amazzonia*, a cura di Alice Caramella, Davide Serpico, Alessia Solerio
Weber, M. (1922). *L'etica protestante e lo spirito del capitalismo (1904-1905)*. (ed. 1945). Sansoni

Riferimenti bibliografici relativi ai metodi di ricerca

Benjamin, W. (1982). *I "passages" di Parigi*. Einaudi
Benjamin, W. (1942). *Sul concetto di storia*, a cura di G. Bonola e M. Ranchetti. (ed. 1997). Einaudi
Braidotti, R. (1998). *Figurazioni del nomadismo: "homelessness e "rootlessness" nella teoria sociale e politica contemporanea*, "Ácoma. Rivista internazionale di studi nordamericani", 13, 1998, 43-57
Caleo, I. (2021). *Performance, materia, affetti. Una cartografia femminista*, Bulzoni, Roma.
Careri, F. (2006). *Walkscapes. Camminare come pratica estetica*. Einaudi
De Certau, M. (1990). *L'invenzione del quotidiano*. Edizioni lavoro
Deleuze, G., Guattari F. (1980). *Mille piani. Capitalismo e schizofrenia*. (ed. 2010). Castelvecchi
Didi-Huberman, G. (2021). *Sentire il grisou.* Orthotes
Ginzburg, C. (2000). Spie. Radici di un paradigma indiziario. In *Id., Miti, emblemi e spie. Morfologia e storia*. 158-93. Einaudi

Haraway, D. (1988). *Situated knowledges: the science question in feminism and the privilege of partial perspective*, "Feminist Studies" 14 (3), 575-599

Harvey, D. (2012). *Il capitalismo contro il diritto alla città. Neoliberismo, urbanizzazione, resistenze*. Ombre Corte

4 · 5 · 3 COSTRUIRE DELL'INTERNO: CHARLOTTE PERRIAND, ESPRESSIONI POETICHE TRA ARCHITETTURA E ARREDAMENTO

Ibridazioni

CHIARA ROTONDI
Sapienza Università di Roma
Architettura. Teorie e Progetto, curriculum Architettura degli Interni e allestimento

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/16

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/13, ICAR/14, ICAR/18

1 PREMESSA. TRA ARCHITETTURA E ARREDAMENTO

Il rapporto che intercorre tra la pratica architettonica e quella invece propria dell'arredamento risulta essere un tema che ha fortemente alimentato il dibattito architettonico nell'ultimo secolo, ma che risulta ancora come questione attuale. La tendenza, relativamente recente, verso un'estrema definizione e settorializzazione del sapere, e dei ruoli professionali, ha portato ad una complessificazione che si esplicita spesso in contrasti tra le competenze chiamate ad interagire nella realizzazione di uno spazio per vivere. Si può misurare fino a che punto un architetto cessa di essere tale e si trasforma in arredatore, o allestitore, e viceversa?

Come tutti sappiamo l'importanza di considerare l'arredo come parte essenziale e necessaria di un'architettura ha raggiunto una svolta decisiva durante l'epoca moderna. Giulio Carlo Argan (1956) ha sottolineato come in quegli anni l'arredamento abbia teso sempre più a immedesimarsi con il fatto costruttivo e "la stessa architettura, se da un lato sconfinava nella pianificazione urbanistica, dall'altro si concludeva nell'arredamento" (p. 6). Nella concezione di "attrezzatura domestica" Le Corbusier (1926) ha introdotto un nuovo modo di pensare lo spazio abitato, considerando

l'arredamento non solo quale esito implicito della forma architettonica, ma introducendo anche, potremmo dire, forme architettoniche di arredamento.

Proprio nella definizione di attrezzatura possiamo trovare un allargamento di senso nel ragionare in termini di architettura e arredamento quali due discipline a servizio della progettazione dello spazio entro il quale l'uomo vive. Se analizziamo attentamente la storia, quello dell'integrazione fra arredamento e architettura è un fenomeno apparso fin dall'antichità, che i precursori della modernità rielaborarono attraverso nuovi mezzi espressivi.

Cosa è successo dopo l'eroico periodo del Movimento Moderno che vedeva architettura e arredo così fortemente legate tra loro? Perché oggi "spesse volte l'edilizia nega all'involucro murario qualsiasi potenzialità di prestazione arredativa verso l'utente, e sia le attrezzature potenzialmente fisse, sia l'arredo mobile si assumono come puri ingombri rispetto ad un rigido dimensionamento dello spazio"? (Ottolini, 2005, p. 7)

Ritornare a pensare in termini di "spazio attrezzato" (Grimaldi, 2013) è una proposta che vede l'*attrezzatura* come una possibile logica strumentale e di approccio al progetto contemporaneo, sempre più spesso chiamato a confrontarsi con processi di trasformazione e rimessa in valore del patrimonio architettonico esistente.

2 OGGETTO DELLA RICERCA. COSTRUIRE DALL'INTERNO: CHARLOTTE PERRIAND E L'ARTE DI RESPINGERE I MURI.

Maurizio Vitta, in *Dell'abitare. Corpi spazi oggetti immagini*, ci invita a riflettere sull'esistenza di un "progetto dell'abitare" (Vitta, 2008, p. 204), descrivendolo come un processo che si realizza attraverso tre fasi di appropriazione dello spazio da parte dell'abitante. La prima fase, che lui definisce "attrezzatura", consiste nel dotare lo spazio architettonico – definito dalle superfici liminari che ne costruiscono la forma – di un insieme di elementi che ne garantiscono la funzionalità. Stiamo parlando delle facce interne dell'involucro, come il tipo di pavimento, il colore delle pareti, le aperture, il soffitto. Segue poi l'"ammobiliamento", cioè l'integrazione di dispositivi mobili nello spazio così conformato dall'architettura, che daranno la possibilità all'abitante di contenere, riporre o esporre, oltre che di affrontare le incombenze pratiche della vita quotidiana, come quelle di mangiare, sedersi o dormire. La fase ultima – e conclusiva – è quella dell'"arredamento", ossia di quell'azione propria dell'abitante che a questo punto riempirà lo spazio delle proprie *cose*, di tutti quegli oggetti che lo accompagnano e lo descrivono, dagli utensili agli "objects à réation poétique" (Le Corbusier, 1957). È la chiusura del cerchio: la casa è ora un'abitazione.

In sintesi, secondo il ragionamento di Vitta, quello dell'abitare è un processo che si stabilisce attraverso tre momenti successivi, partendo dall'esterno e via via arrivando al cuore dell'abitazione, ossia esaurendosi negli effetti personali che delineano i contorni di chi abita: "[…] sono le cose che fanno, in prima istanza, l'abitazione" (Vitta, 2008, p. 211). È certo questa un'interpretazione dal punto di vista del fruitore, ossia dell'abitante.

Si crede che proprio in questo delicato processo si inserisca il contributo riconosciuto a Charlotte Perriand. Nella previsione e nella prefigurazione di un'idea di abitare, la Perriand ha immaginato modi di vivere: un'*art*

d'habiter che parte proprio dagli oggetti che solitamente una casa custodisce, alcuni di carattere poetico ed altri che invece rispondono al mondo dell'utile. "Si procede dall'interno del mobile verso l'esterno; così compiamo il gesto essenziale" (Perriand, 1950, p. 58). Analizzando attentamente la sua opera, *leggendo* i suoi progetti, si è potuto verificare un atteggiamento contrario ed opposto a quello descritto da Vitta. Il suo approccio è evidentemente centrifugo rispetto a quello invece centripeto proposto dall'autore; muove dall'interno per espandersi e protrarsi verso l'esterno, tracciandone così i limiti.

È proprio in questo movimento di forza che si "crea lo spazio" (Perriand, 1998). Nella linea di tensione che spinge ad allontanarsi da un centro si verifica quel fenomeno che abbiamo definito come *arte di respingere i muri*. Tale attitudine viene riconosciuta come un'abilità che si esplicita nel considerare lo spessore delle pareti come ulteriore superficie utile. Il perimetro che separa il fuori dal dentro, la superficie che involucra lo spazio, la "fodera" interna (De Fusco, 2004) diventa la tela sulla quale disegnare l'articolazione dell'invaso attraverso un *système de rangement* ①. Il *sistema di attrezzature* – dispositivi a cavallo tra architettura e arredo – diventa quindi uno strumento di organizzazione spaziale, che ne determina variabili e possibilità di declinazione. Questo tema ha permesso di definire una linea critica attraverso la quale contestualizzare l'operato della Perriand, restringendo ulteriormente il campo d'indagine alle realizzazioni legate all'architettura degli interni in ambito domestico.

È infatti questa una strategia costante che attraversa trasversalmente tutte le sue architetture, dalle piccole case-rifugio per il weekend progettate negli anni trenta, fino agli interni dei grandi complessi ricettivi realizzati per le stazioni sciistiche di Les Arc a partire dal 1970. In questi progetti in particolare, gli studi fatti con Le Corbusier sull'*existenzminimum* e sul concetto di standardizzazione delle componenti costruttive hanno germogliato facendo comprendere con grande efficacia come l'obiettivo non stia tanto nella piccola dimensione, o nella misura sufficiente, ma nella dimensione *esatta*, attenta, concepita partendo da ciò che l'architettura è chiamata a contenere.

La passione per il carattere vernacolare delle architetture contadine – in particolare dell'Alta Savoia – e per le tradizioni popolari, così come i sei anni passati in Giappone e i numerosi viaggi in Brasile, hanno poi contribuito ad arricchire ulteriormente il suo linguaggio rivelando infine una maturità espressiva molto personale. Gli interni di alcuni appartamenti parigini, come la *Maison Borót* o il suo appartamento realizzato tra il 1977 e il 1993, rendono evidente come il suo approccio abbia raggiunto infine la concretezza di un vero e proprio metodo del fare architettura.

Possiamo forse dire che nello *chalet* che costruì per sé e per la sua famiglia a Méribel, questo metodo riesce ad esprimere un'intensità espressiva tale da considerarlo come l'opera emblematicamente più rappresentativa della sua produzione. Sicuramente la possibilità di costruire da sé e per sé ha rappresentato una libertà di espressione verso i temi per lei più importanti: un paesaggio domestico composto da una ragionata trama spaziale realizzata attraverso il sistema di attrezzature. É sorprendente notare infatti come questo progetto riassuma in pochi metri quadrati la traduzione in termini architettonici di un'unità fatta da plurime occasioni

spaziali, definite attraverso materiali e tecniche molto semplici, che non solo si attengono alla tradizione ma la esaltano attraverso dettagli finemente studiati. Una rielaborazione dell'alpeggio savoiardo in chiave moderna, o potremmo dire addirittura contemporanea, poiché decisamente attuale. Un'architettura che è strettamente legata all'essere concepita partendo da determinati modi di vivere, da scene di vita quotidiana – forse per questo senza tempo – in cui l'approccio al progetto "parte dall'interno e da questo determina il suo involucro" (Barsac 2015, 232).

3 METODO. IL RIDISEGNO COME FORMA DI PENSIERO E INTERPRETAZIONE CRITICA

La decisione di impostare la ricerca scegliendo un taglio prevalentemente monografico è stata motivata dal principio secondo il quale lo studio e l'analisi di un progettista attraverso il suo operato concorra ad alimentare una conoscenza utile non solo allo sviluppo degli aspetti legati alla disciplina, ma anche a quelli operativi rivolti alla definizione ed evoluzione di competenze professionali. Difatti l'obiettivo che il presente studio si è posto è stato quello di tessere le fila di un ragionamento basato sui due fondamentali aspetti della conoscenza architettonica: quelli di carattere teorico, legati alla disciplina, e quelli di carattere operativo, legati alla *praxis*.

Così agli interrogativi iniziali dai quali si è sviluppato il pensiero, alle questioni di partenza poste dagli autori e dai testi di riferimento, si è provato a cercare risposte nel progetto. Per tale ragione l'approfondimento sulla figura di Charlotte Perriand ha assunto per questo lavoro un'intenzione riconducibile non solo ad accrescere la conoscenza della sua opera architettonica, ma anche quella relativa ad un processo di analisi teorica del pensiero progettuale. Ci si è volti a rintracciare le ragioni lasciate dietro al foglio da disegno, poi impresse nella realtà costruita, laddove se ne è presentata l'occasione. Come ha scritto Carlos Martí Arís (2007):

> *[…] dietro ogni grande progetto esiste una riflessione, un pensiero teorico, che alimenta e rende vive le forme architettoniche. Sappiamo dunque che il sapere specifico dell'architettura si deposita e si condensa nelle opere e nei progetti, dove rimane protetto, ma allo stesso tempo a disposizione, in attesa della nostra scoperta. (p. 13)*

La consultazione del materiale d'archivio, ha potuto dare testimonianza dell'ampio contributo lasciato dall'autrice in materia architettonica, accanto a quello ben più noto del mondo del design. Tale materiale è stato poi oggetto di ulteriore analisi. Un'analisi critico-interpretativa partita dal ridisegno di alcuni progetti ritenuti incisivi nella maturazione del suo pensiero, e rilevanti nella riflessione circa le premesse inziali: come l'architettura e l'arredamento contribuiscono sinergicamente nella definizione di un interno? Quali sono i processi e le relazioni che intercorrono tra i due momenti nella realizzazione di uno spazio abitato?

L'elaborazione di alcune schede di ridisegno ha permesso di ricostruire lo spazio e ripercorrere sintatticamente i processi di costruzione del

progetto; provando a comprendere le ragioni che hanno mosso le scelte formali, le speranze riposte nello studio calibrato della luce e dell'ombra, la relazione con il contesto, l'inclinazione per gli aspetti legati all'uomo e alla natura. Ciononostante l'attività di ridisegno, utile strumento di conoscenza per un architetto dedito allo studio della materia, assume sempre il valore e il limite di un'interpretazione; non è mai del tutto oggettivo. Come l'esperienza architettonica dipende dalla personale sensibilità della percezione, anche nella restituzione grafica, oltre ai dati oggettivi legati alla misura e alla realtà materica del costruito, si restituisce sempre una particolare lettura dello spazio. Questa operazione è stata però valutata come un'interessante possibilità volta ad aprire, più che a concludere, il ragionamento; ad offrirsi come stimolo a differenti considerazioni. L'impossibilità di percorrere ed esperire molti dei progetti presi in esame ● è stata in qualche modo sostituita dalla mano che supporta il pensiero nella ricostruzione dello spazio. L'esercizio del disegno a mano, in molte occasioni prediletto rispetto a quello virtuale, non è stata una scelta di carattere figurativo, ma piuttosto un atto corporeo che ha ricercato il più possibile quella vicinanza sensibile che si verifica solo nell'esperienza diretta dell'architettura. Come ha affermato Juhuani Pallasmaa (2011):

> *Disegnare a mano ci pone a contatto di pelle con gli oggetti e con lo spazio. Più precisamente, nell'immaginazione l'oggetto è posseduto simultaneamente nel palmo delle mani e nel cervello, alla fine diviene un'estensione del nostro corpo. Il lavoro creativo richiede empatia e compassione, che si possono seguire solo identificandosi e assumendo le carni dell'altro. (p. 39)*

Successivamente a tale restituzione ed alla lettura dell'opera di Charlotte Perriand si è pensato di impostare un apparato conclusivo che potremmo definire, in un certo senso, *attivo*. Stabilendo e mettendo a sistema dei nodi, delle costanti, delle attitudini progettuali, che si sono riscontrate ed incontrate a più riprese durante il percorso di studio. È bene dire che, tale sintesi, non ha avuto il proposito di definire tassonomicamente gli aspetti della poetica dell'autrice, lavoro estremamente complesso e forse troppo ambizioso per essere *ristretto* – verrebbe da dire *costretto* – in una ricerca di dottorato. L'intenzione è stata piuttosto quella di riflettere su dei temi-chiave, emersi nella descrizione dei progetti, e ricorrenti nelle parole dell'autrice. Il ruolo *attivo* di tale conclusione è considerato nel coinvolgimento del lettore: vuole proporsi come strumento utile a stimolare confronti, alimentare opinioni, restituire orientamenti disciplinari, anche aprendosi a diversi ambiti scientifici. Questi temi, si crede, possano concretizzarsi come metodo trasmissibile, in grado di attualizzarsi e prestarsi alle condizioni del presente.

4 AMBITI, POTENZIALITÀ E SVILUPPI FUTURI. IL "METODO PERRIAND" TRA INTERDISCIPLINARITÀ E SVILUPPO DI COMPETENZA

Non è un caso che i temi che orbitano intorno all'abitare abbiano trovato nuovo vigore proprio a partire dalla condizione pandemica in cui ci si è ritrovati. Alla casa contemporanea è richiesta una sempre maggiore trasformabilità e flessibilità: torna ad essere un *cosmo*, collettore e contenitore di molte attività che solitamente hanno altri luoghi e altre disposizioni; il lavoro, lo sport, il rapporto con la città. Per tale ragione il pensare in termini di unità minime, attrezzate per contenere differenti predisposizioni all'uso, è tornato ad essere un argomento attuale nel dibattito sulla condizione contemporanea dell'abitare.

Sarebbe interessante infatti, verificare se e dove il *metodo Perriand* possa, oggi, trovare applicazione. Considerandolo valido anche per altri ambiti disciplinari affini all'architettura degli interni, come quelli dell'allestimento o per interventi di recupero sull'esistente; interrogandosi su come si possa attualizzare ed adeguarsi alle nuove tecnologie; verificarlo alle diverse scale di progetto: dall'oggetto d'arredo alla concezione dell'edificio. D'altro canto la Perriand è stata definita come "un'urbanista della casa" (Sert, 1956), suggerendo come già allora il suo approccio metodologico fosse trasversale, valido tanto in ambito domestico, quanto in quello pubblico.

L'attività di ricerca prende in questo caso il progetto come vero e proprio strumento d'indagine: nucleo entro il quale si condensano teorie e pensieri e da questo assumono senso. Si crede che l'attenta comprensione del progetto sia fondamentale non solo per ampliare la conoscenza, ma in particolare per sviluppare competenza nell'attività progettuale che ci vede coinvolti come professionisti operanti nel contesto attuale. Se si considera il principio come invariante e la regola come ciò che di volta in volta si conforma alle condizioni alle quali rispondere, un approccio che guarda agli autori del passato, approfondendo le ragioni che si nascondono dietro alla forma, permette di identificare una serie di concetti guida alla progettazione, al di fuori di *date di scadenza*.

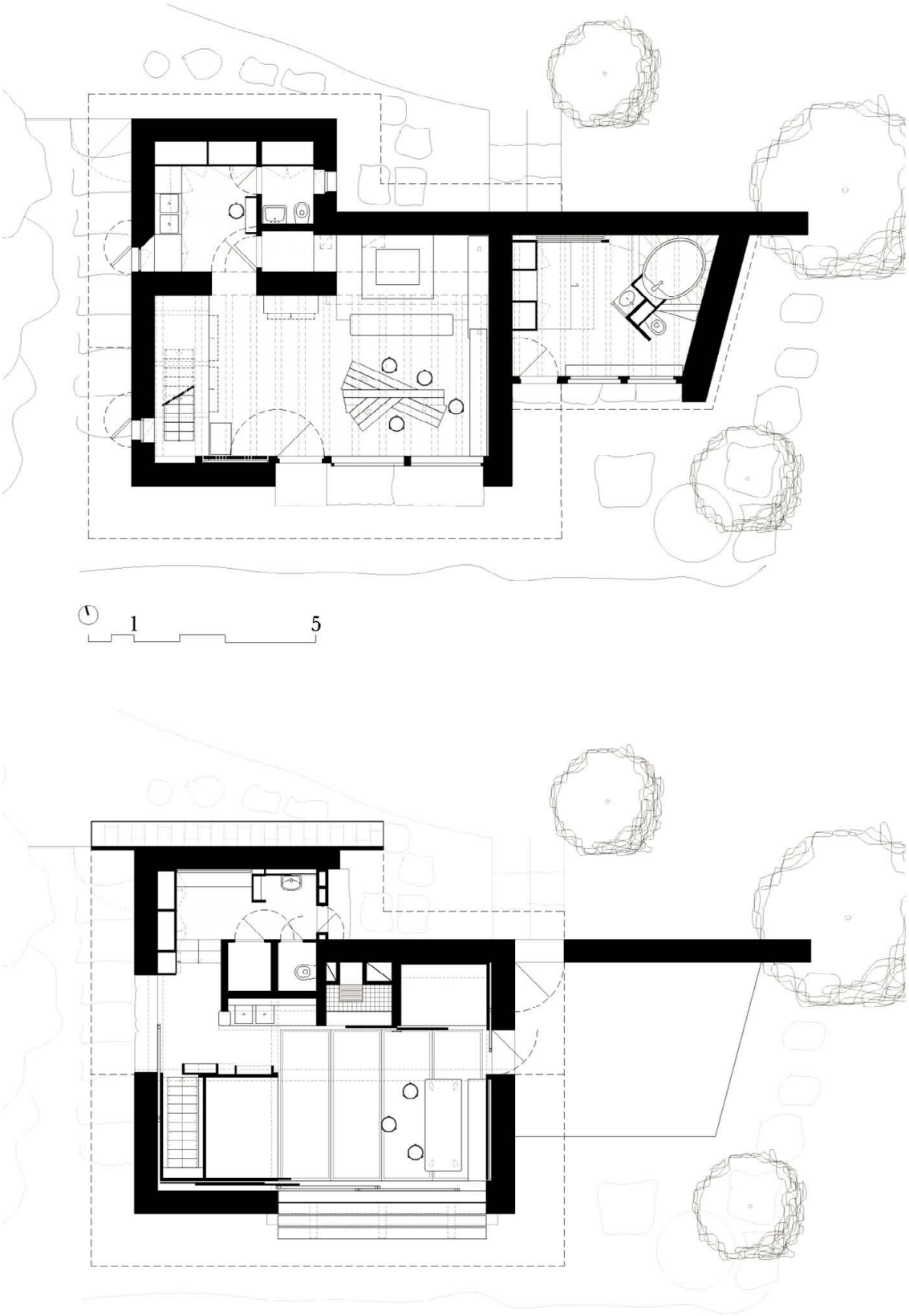


Figura 1-2: Ricostruzione grafica della pianta del primo e del secondo livello dello *Chalet di Mèribel*, C. Perriand, 1961-1978. Disegno dell'autrice

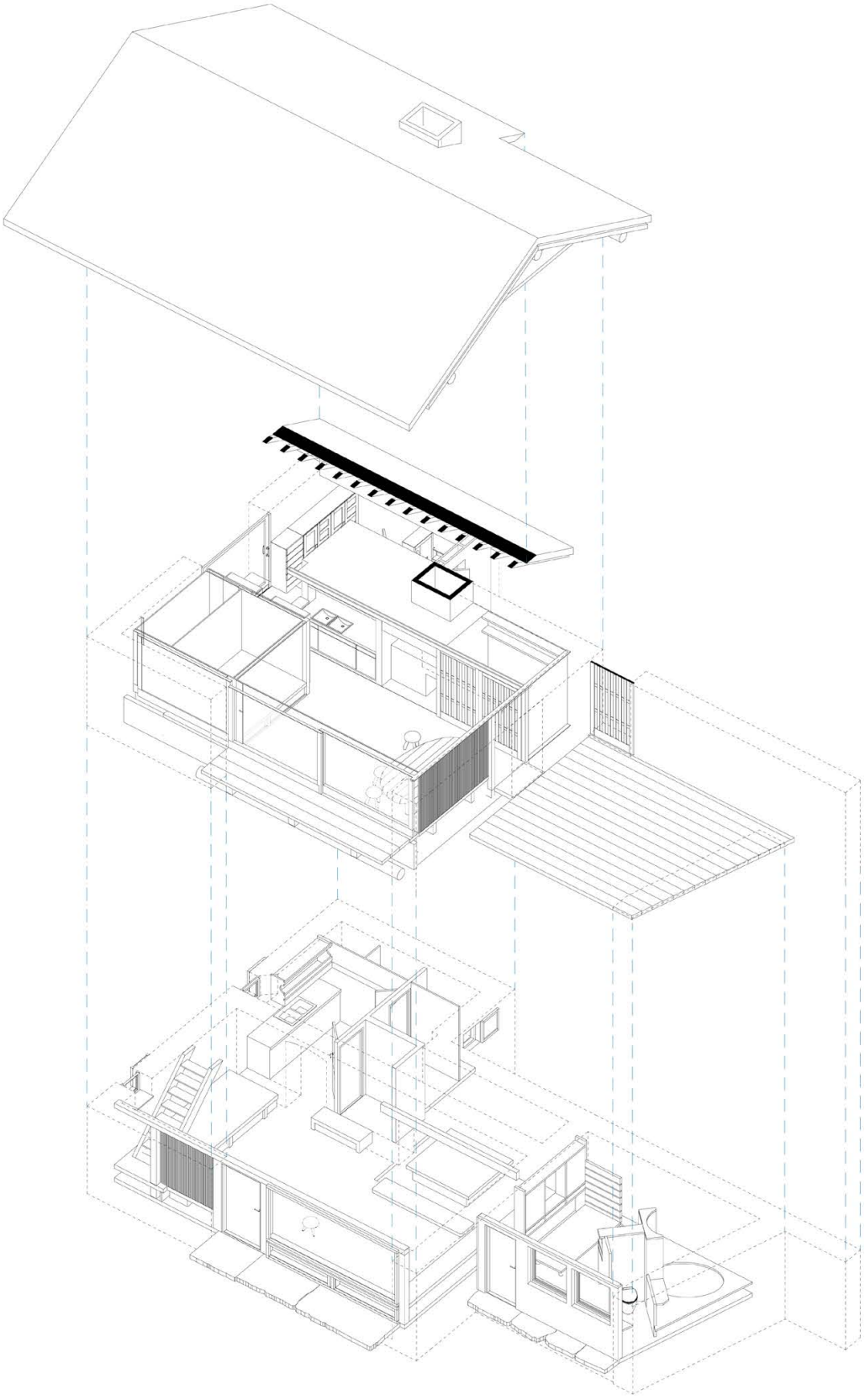


fig. 3. *Chalet Méribel*, C. Perriand 1961-1978. Esploso assonometrico dello chalet che mette in evidenza il *système de rangement* come sistema di organizzazione spaziale. Disegno dell'autrice

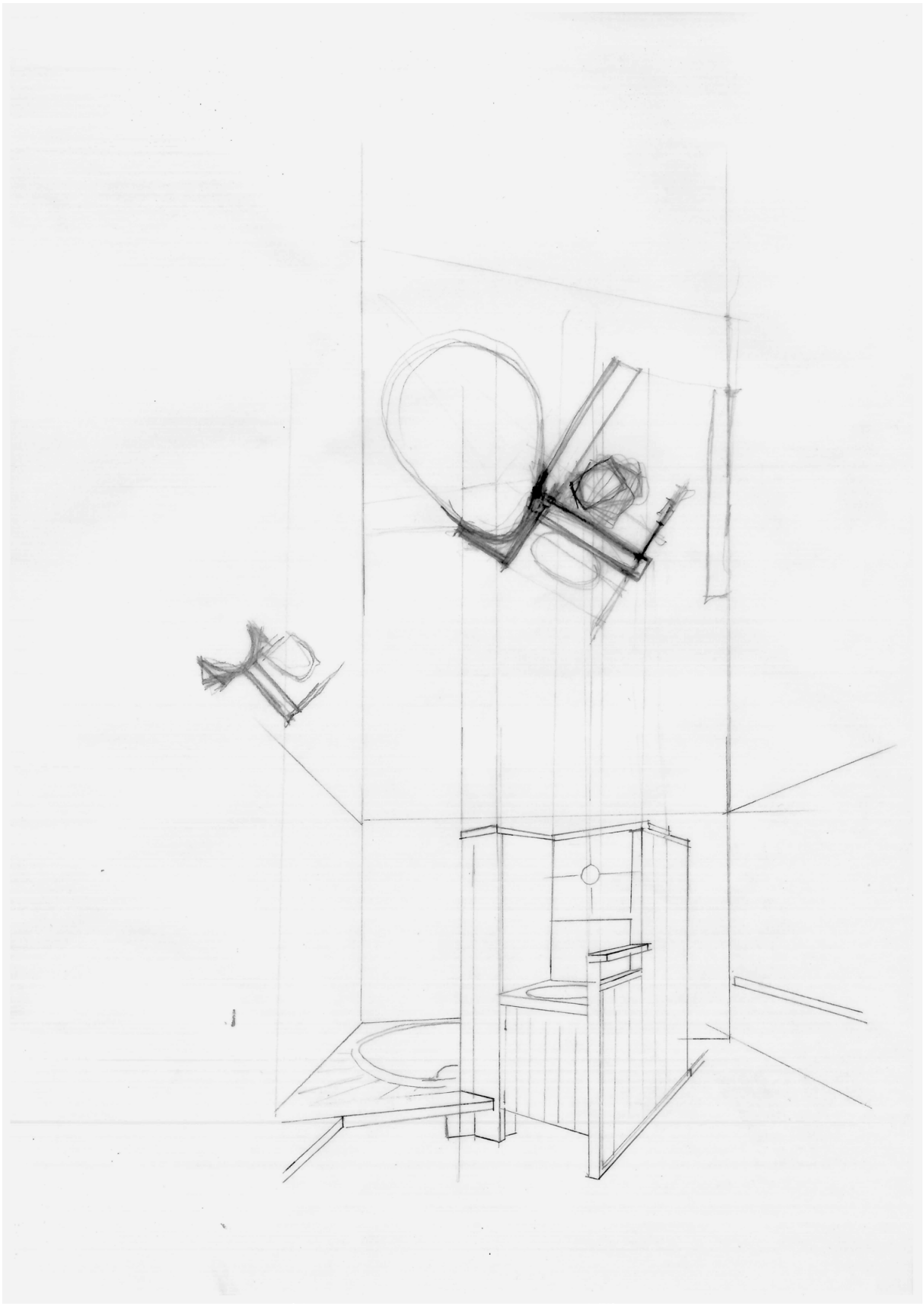


fig. 4. Elaborazione grafica per lo studio dello *Chalet di Méribel*, C. Perriand, 1961-1978. Disegno dell'autrice

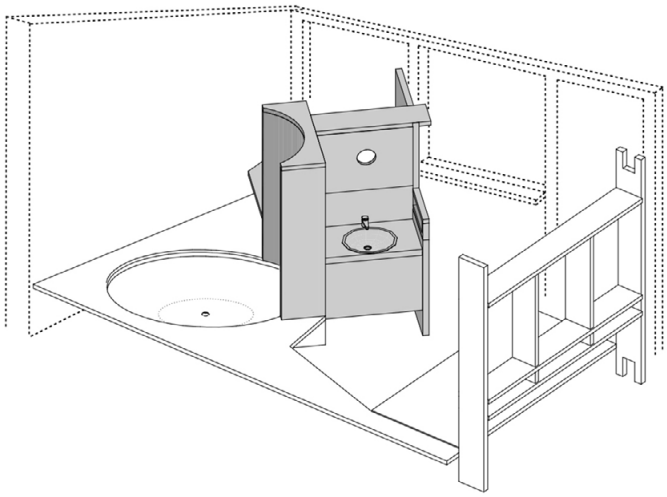


fig. 5. Elaborazione grafica per lo studio dello *Chalet di Méribel*, C. Perriand, 1961-1978. "Macro-oggetto totemico" del bagno allo chalet di Méribel. Elaborazione grafica tridimensionale di analisi. Disegno dell'autrice

NOTE

①: Letteralmente: sistema di riordino, sistema di contenitori, portaoggetti
●: Impossibilità dovuta sia alla lontananza nel tempo per alcuni casi, sia alla lontananza fisica, relativamente distante nei fatti, ma decisamente remota a causa del periodo pandemico durante il quale si è svolta questa ricerca.

BIBLIOGRAFIA

Argan, G. C. (1956). Il problema dell'arredamento. *La casa. Quadreni di architettura e critica*, 2, 5-10

Arís, C. M. (2007). *La cèntina e l'arco. Pensiero, teoria, progetto in architettura*. S. Pierini (Cur.). Marinotti

Barsac, J. (2015-2017-2019). *Charlotte Perriand. L'Œuvre complete. Volume 1-4*. Norma

De Fusco, R. (2004). *Storia dell'arredamento. Dal '400 al '900*. FrancoAngeli

Grimaldi, A. (2013). *Attrezzare l'architettura. Strategie operative per l'architettura del terzo millennio tra permanenza e innovazione*. Officina

Le Corbusier. (1926). Noites à la suite. *Cahiers d'art, Bulletin mensuel d'actualité artistique*, 3, 46-52

Le Corbusier. (1957). *Entretien avec les étudiants des écoles d'architecture*. Les Éditions de Minuit

Ottolini, G., De Prizio, V. (2005). *La casa attrezzata. Qualità dell'abitare e rapporti di integrazione tra architettura e arredamento.* Liguori

Pallasmaa, J. (2011). *Lampi di pensiero. Fenomenologia della percezione in architettura* (M. Fratta & M. Zambelli, Cur.). Pendragon.

Perriand, C. (1998). *Une vie de creation*. Odile Jacob

Perriand, C. (1950). L'art d'habiter, *Techniques et Architecture*, 9–10, 33-95

Sert, J.L. (1956). Charlotte Perriand, *L'Architecture d'aujourd'hui*, 7, 58-59

Vitta, M. (2008). *Dell'abitare. Corpi spazi oggetti immagini*. Einaudi

4 · 5 · 3 BETWEEN SPACE AND ITEM: RIFLESSI DEL RAPPORTO ARCHITET-TURA-ARTE SULL'IDENTITÀ ARCHITETTONICA CONTEMPORANEA

Ibridazioni

MARTA ATZENI
Università di Camerino
Architecture, Design, Planning, curriculum in Architecture. Theories and Design

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/14

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/16
ICAR/18
L-ART/3

Questo saggio presenta la XIV Triennale di Milano come estratto di una ricerca di dottorato in corso sull'evoluzione dei rapporti tra arte e architettura dagli anni cinquanta del Novecento a oggi.

Curata da una Giunta Tecnica Esecutiva con a capo Giancarlo De Carlo ①, l'esposizione prevedeva una mostra internazionale sul tema del *Grande Numero*, che univa, negli spazi del Palazzo dell'Arte, i diversi contributi dell'architettura, della produzione e dell'arte. A questa seguivano, senza soluzione di continuità, le partecipazioni nazionali sul tema. Concependo la mostra come un laboratorio di idee, De Carlo coinvolge personalità della cultura visiva internazionale nella composizione di ambienti multimediali che mettono in scena fenomeni e questioni della società del grande numero. Una mostra costruita attorno al pubblico, che non avrà tuttavia modo di visitarla: il 30 maggio 1968 un gruppo di studenti e artisti interrompe la cerimonia di apertura, dando inizio a un'occupazione – e al mito della Triennale durata un solo giorno.

Per inquadrare la mostra nel contesto della ricerca, di seguito sono illustrati il tema e i periodi storici oggetto di studio; viene poi individuata nella mostra di architettura la piattaforma privilegiata per l'incontro fra discipline e descritto il metodo di ricerca che ne consegue.

1 RITRACCIARE IL CAMPO ALLARGATO DELL'ARCHITETTURA

Sebbene architettura e arte siano da sempre in stretto dialogo, l'intreccio tra le due discipline ha oggi raggiunto una portata tale da mettere in crisi tecniche e procedure consolidate, incidendo sostanzialmente sulla sfera professionale: gli artisti operano comodamente nei campi d'azione dell'architettura, mentre sempre più architetti sfruttano i processi di produzione e fruizione del mondo dell'arte (Ruby & Ruby, 2007). In questo inedito paesaggio disciplinare allargato ●, è lo statuto stesso dell'architettura a essere cambiato – e dunque il suo rapporto con il mondo.

La ricerca indaga come le relazioni fra architettura e arte si sono sviluppate nella seconda metà del XX secolo. L'obiettivo è dimostrare in che modo questa evoluzione ha contribuito a cambiare sia la natura dell'architettura che il suo ruolo nella società, dalla condizione tardo modernista degli anni cinquanta del Novecento, all'identità pluralistica e transdisciplinare contemporanea.

La ricerca mappa questa evoluzione individuando quattro fasi che registrano significativi cambi di paradigma nel dialogo fra le due discipline. La prima fase corrisponde alla stagione dell'interdisciplinarietà che

ha caratterizzato gli anni cinquanta del Novecento, quando, mossi da un rinnovato impegno sociale a seguito dei tragici eventi della guerra, architetti e artisti collaborano in gruppi interdisciplinari. Questo canale di scambio si evolve negli esperimenti utopici degli anni sessanta, che ridefiniscono l'architettura come pratica sociale e politica. Dopo due decenni in cui gli architetti si sottraggono al dialogo interdisciplinare in cerca dell'autonomia della disciplina, negli anni novanta l'architettura supera i suoi confini tradizionali, introiettando processi creativi artistici e invadendo gli spazi tradizionalmente dedicati all'arte. Infine, l'inizio del XXI secolo vede una nuova svolta, con l'oggetto architettonico che diviene prodotto di curatela artistica.

2 METTERE IN MOSTRA L'ARCHITETTURA

Come osservato da diversi autori (Arrhenius et al., 2014; Foster, 2011; Lavin, 2011) le istituzioni culturali sono le piattaforme in cui nel XX secolo il dialogo tra arte e architettura ha avuto luogo più intensamente. In particolare, Davidts (2017) sottolinea come le istituzioni d'arte, l'arte e l'architettura siano legate da un complesso ma inevitabile legame a tre, tale che "as soon as people start to dream up a new institution, architecture is involved" (p. 53). Il critico belga indaga dunque la relazione tra arte e architettura secondo il binomio edificio museale-opera esposta; tuttavia, le istituzioni sono attori in questo dibattito anche con la loro programmazione: ed è in particolare attraverso il medium della mostra che il dialogo è stato da esse ridefinito, promosso o sfruttato. Un fenomeno che raggiunge un ruolo di primissimo ordine nel secondo dopoguerra. Come ricostruito da Pelkonen (2020), dagli anni cinquanta si assiste a una moltiplicazione e diversificazione delle sedi per esporre l'architettura●: mentre questa entra a far parte del repertorio di istituzioni e gallerie di arte e design, nascono i primi musei dedicati alla disciplina architettonica; infine, una serie di mostre internazionali, originariamente dedicate all'arte, integra nei suoi programmi l'architettura.

Mezzo specifico di produzione architettonica, la mostra è un dispositivo chiave nella definizione della natura e del ruolo dell'architettura; nonché, in quanto piattaforma per promuoverne idee e visioni, della sua posizione rispetto alla società. Una dimensione pubblica, come rileva Bergdoll (2015), presente sin dall'Illuminismo, e che diviene fondamentale nel Novecento: al punto che le mostre pubblicizzano l'architettura moderna in modo più efficace dell'oggetto costruito, diventando "più pubbliche degli edifici stessi" (Colomina, 1994, p. 204).

Se come strumento comunicativo l'esposizione di architettura trova affinità con quella di arti visive, tutt'altro discorso riguarda invece la natura dei materiali esposti. Mettere in mostra l'architettura, infatti, implica la rappresentazione di un oggetto assente: un'operazione che Cohen sintetizza nel binomio *oeuvre-ouvrage* (Bois et al., 1999). Ed è questa peculiare condizione, con cui ogni esposizione di architettura si deve necessariamente confrontare, a determinare sviluppi tanto nelle strategie espositive quanto nella disciplina architettonica. In particolare, a partire dal secondo dopoguerra, i limiti spaziali e temporali contribuiscono, come Bau

sottolinea, "to a larger and less bounded conception of architecture as not primarily concerned with objects in the built environment, but as a way of thinking, even living in, the world" (1998, p. 256); a sua volta, il display abbandona l'agency moderna della rappresentazione e gradualmente diventa una forma espressiva in sé (Morpurgo, 1982).

3 METODO

Il metodo utilizzato per indagare i quattro periodi individuati è lo studio di altrettante esposizioni collettive di architettura. I casi studio selezionati sono: *This is Tomorrow* (1956) alla Whitechapel Gallery di Londra; il *Grande Numero* alla XIV Triennale di Milano (1968); *Sensori del futuro*, mostra principale della Biennale Architettura 1996; il Serpentine Pavilion programme, inaugurato a Londra nel 2000, le cui edizioni sono considerate, ai fini della ricerca, un'unica mostra collettiva articolata nel tempo.

L'indagine critico-analitica di queste mostre è stata condotta attraverso ricerche bibliografiche e d'archivio presso le istituzioni che le hanno promosse, così come consultando gli archivi personali di alcuni protagonisti ④. Quando possibile, sono state condotte interviste e visitate le opere. Alla luce di questo materiale, ogni mostra è stata indagata tramite l'analisi della posizione del curatore, il contesto istituzionale, la lista delle opere e le scelte allestitive, la lettura teorica e formale di alcune opere, il dibattito sollevato. A partire dai casi studio, la ricerca offre una lettura non lineare nel tempo e nello spazio dei temi emergenti, per rintracciare di volta in volta influenze, precedenti, sviluppi. Il metodo affronta il tema del mostrare architettura come campo di confronto interdisciplinare, mettendo in dialogo teorie architettoniche, artistiche ed estetiche coeve.

A fronte di una vasta produzione sul tema dei contemporanei rapporti arte-architettura, specialmente dei loro effetti in altri campi, questa ricerca ha come obiettivo finale la disciplina architettonica; contribuisce inoltre alla costruzione del sapere sul mostrare architettura oggi, campo di ricerca ancora in fieri.

4 IL GRANDE NUMERO: IL DISPLAY COME COSTRUZIONE DELLA FIGURA SOCIALE DELL'ARCHITETTO

La ricerca analizza la mostra del *Grande Numero* in relazione a tre aspetti: il ruolo della Triennale nel promuovere l'incontro fra discipline; le ragioni per cui De Carlo sfrutta il dialogo interdisciplinare; il contributo delle opere in mostra all'evoluzione del format espositivo e alla ridefinizione del campo dell'architettura.

4·1 Arte e architettura in Triennale

Luogo deputato alla promozione della cultura progettuale e al suo incontro con un ampio pubblico, nel secondo dopoguerra la Triennale di Milano entra in uno stato di profonda crisi. Dopo l'edizione 1954, che si presenta come una mera mostra merceologica, Rogers (1957) inaugura un acceso dibattito sul rinnovamento dell'Ente. Ne risulta la messa in operatività

del Centro Studi, organo tecnico critico dell'istituzione che, nel tentativo di accorciare il divario tra progettazione e problemi reali, stabilisce un'impostazione tematica per la XII Triennale. Un ulteriore passo viene compiuto con l'edizione del 1964, dedicata al tempo libero, che ripensa il linguaggio con cui il tema viene proposto. Volgendo il suo sguardo al mondo contemporaneo, la manifestazione riattualizza il rapporto tra arti, da sempre oggetto di una delle mostre che componevano la Triennale, facendone il metodo attraverso cui comunicare al pubblico. Un'impostazione evidente nella *Sezione Introduttiva*, ordinata da Umberto Eco e Vittorio Gregotti ●. In linea con lo sperimentalismo del Gruppo 63, la mostra abbandona il tradizionale registro didascalico, presentandosi come un complesso ipertesto tridimensionale e multimediale *aperto* all'interpretazione del visitatore. Una sinestesia degli strumenti espressivi e comunicativi contemporanei, in una sequenza ininterrotta di dispositivi dall'ingresso del Palazzo dell'Arte fino al Salone d'onore: sollecitato dai diversi messaggi, il visitatore, per la prima volta nella storia dell'Ente, è invitato a prendere parte attiva alla rassegna. La sezione di Eco e Gregotti introduce così in Triennale quella dimensione ambientale e quel dialogo tra forme espressive che, quattro anni più tardi, caratterizzerà l'intera mostra del *Grande Numero*.

Tuttavia, il *Tempo Libero* non incontra né i favori del pubblico né tantomeno della stampa. Rogers (1964) commenta: "abile e splendente nel linguaggio figurativo ma in sostanza immersa nell'allegoria letteraria" (p. 1). Nel 1965 riprende la discussione: l'urgenza dell'Ente di "colmare il distacco fra l'architettura e le esigenze dell'uomo" si confronta con una realtà sociale in pieno tumulto. La XIV Triennale diviene allora occasione di un ulteriore ripensamento del dispositivo mostra.

4·2 De Carlo e il dialogo fra discipline

Sulla scia delle riforme introdotte dai suoi predecessori, De Carlo progetta un'esposizione dall'impostazione tematica: alla ricerca di una più diretta relazione fra architettura e istanze sociali, l'architetto propone una riflessione sul tema del Grande Numero. Il termine fa riferimento alle grandi trasformazioni sociali in corso in quegli anni, determinate dall'ascesa della società di massa e dei consumi. Svincolando la tematica dall'ambito strettamente disciplinare, De Carlo concepisce la mostra come un'indagine che abbraccia tutti i campi coinvolti nella produzione dell'ambiente – architettura, arti, design.

Le ragioni di questa impostazione sono legate alla critica che l'architetto rivolge alla condizione di isolamento dell'architettura dalla società. Per De Carlo, le ragioni autentiche dell'architettura risiedono nel suo impegno sociale: solo immergendosi nella complessità del reale e partecipando alle sue trasformazioni, l'architettura può essere *rilevante*. Un passaggio fondamentale della critica di De Carlo è rivolto a quel fenomeno che denominerà *schizofrenia multipla*, ovvero al processo di specializzazione che investe la cultura, frammentandola in saperi, incidendo quindi sul modo di osservare e interpretare la realtà. Solo ricomponendo l'unità della cultura si può avere lo sguardo d'insieme necessario a comprendere i fenomeni e a intraprendere un dialogo con le altre discipline, in un processo che De Carlo definisce *transdisciplinare*. Un approccio alla professione come pratica intellettuale, e al progetto come ricerca, che si rispecchia appieno nell'esposizione

milanese: un laboratorio di idee in cui gli specialisti – selezionati da De Carlo fra i compagni del Team X, creativi di altre discipline a essi vicini, e più giovani rappresentanti dell'avanguardia architettonica – offrono il loro contributo su un fenomeno a scelta legato al grande numero.

Il pubblico a cui la mostra si rivolge è un nodo chiave per comprendere le scelte curatoriali legate al linguaggio. Per De Carlo, l'architettura non è dominio esclusivo di tecnici, ma riguarda la totalità della società, chiamata a un'assunzione di responsabilità. L'architetto *detesta* infatti il concetto astratto di massa come anti-individuo (Canetti, 1972), tanto che a società di massa preferirà sempre l'espressione "società del grande numero" (Bunčuga & De Carlo, 2014, p. 189). Una posizione figlia del suo anarchismo, che lo porta a parlare di "idea reale di gente" (De Carlo, 1969, p. 109) come pluralità di individui, dotati di identità e capacità critica. E di conseguenza, in grado di prendere parte al processo progettuale. O, nel caso di una mostra di architettura, di esserne spettatori tanto quanto i professionisti. Ciò determina per il curatore l'abbandono degli strumenti di comunicazione propri della disciplina architettonica, a favore di un discorso costruito con molteplici linguaggi espressivi e media. Una strategia adottata già in occasione della Mostra dell'Urbanistica alla X Triennale (1954) e nella *Mostra dell'architettura spontanea* di tre anni più tardi, che con le "composizioni originali di opere e linguaggi" dell'esposizione del 1968 raggiunge un ulteriore livello di complessità.

4·3 La mostra

Dopo un'introduzione a cura della Giunta, il visitatore è libero di muoversi fra le 31 installazioni che si susseguono senza soluzione di continuità sui due piani del palazzo. Indipendentemente dal settore disciplinare di provenienza, gli autori mettono in mostra le loro ricerche creando ambienti site-specific caratterizzati da una polifonia di linguaggi e mezzi, che includono fotografie, proiezioni e suoni: un'eterogenea rappresentazione di fenomeni, effetti e contraddizioni prodotti dal grande numero.

La dimensione ambientale delle opere in mostra riflette il processo di *smaterializzazione* che dal 1966 investe il manufatto artistico (Lippard, 1973). A sancire questa tendenza in Italia è la collettiva del 1967 *Lo spazio dell'immagine*. La mostra di Foligno è incentrata su una nuova categoria di opere che esplorano le nozioni di spazio: gli ambienti, canonizzati nel 1976 da Celant nella celeberrima *Ambiente/Arte*. Invitando artisti accumunati dalla volontà di superare la bidimensionalità dell'opera a realizzare un intervento site-specific, la mostra restituisce un'istantanea delle possibili modalità di confronto con lo spazio (e il fruitore) dell'arte italiana dell'epoca. Per comprendere i presupposti teorici e critici che sottendono questa nuova tendenza, fondamentale è il saggio sull'IM spazio (Celant, 1967). Celant nota come, negli ambienti derivati dalle ricerche programmate, il visitatore è coinvolto a tal punto da ritrovarsi "inestricabilmente implicato" (p. 20) nello spazio. Come per l'arte ambientale, che mette al centro dell'opera i sensi e il corpo in movimento del visitatore, alla XIV Triennale gli ambienti diventano il medium privilegiato per un'esposizione che vuole comunicare al più ampio pubblico possibile concetti, idee e visioni sulla realtà. Un'innovazione del format espositivo che sancisce il definitivo

superamento della rappresentazione dell'oggetto assente: la pratica espositiva si afferma come un luogo di produzione architettonica in sé.

Inoltre, per i progettisti radical, l'ampliamento degli strumenti a disposizione dell'architetto si accompagna a un arricchimento della definizione stessa di architettura. Al di là dello scalone del Palazzo, Archigram espone i *popular pack*, equipaggiamenti urbani gonfiabili, mentre al centro della sala il *Milanogram*, un grande tubo di plastica sospeso, presenta scenari urbani popolati da dispositivi tecnologici. Sintesi di invenzioni, progetti e teorie *Milanogram* è la versione 3D di un magazine del collettivo. Nella sezione austriaca a pochi metri di distanza, Hans Hollein realizza un ambiente costituito da 18 corridoi in cui il visitatore fa esperienza degli effetti fisici e psicologici dei cambiamenti causati dal grande numero. Per Hollein "Tutto è architettura" (1968): e quindi (anche) "la costruzione di uno stato psicologico" (p. 1).

Complesso palinsesto di ambienti immersivi multimediali, *Il Grande Numero* è un caso paradigmatico di come, a partire dagli anni sessanta, il rapporto con i linguaggi e le pratiche artistiche diviene, per la allora figura emergente dell'architetto curatore, uno degli strumenti attraverso cui veicolare il significato del suo progetto. Al contempo, i progettisti radicali mettono in mostra lo scarto che in quegli anni il dialogo con le arti produce nella pratica architettonica.

NOTE

①: Gli altri componenti sono Alberto Rosselli, Albe Steiner, Vittoriano Viganò, Marcello Vittorini, Marco Zanuso e Carlo Ramous, che si dimette il 25 marzo 1968.
●: Il termine fa eco al saggio in cui Krauss (1979) elabora la sua riflessione sulle relazioni che negli anni sessanta intercorrono tra la scultura e lo spazio.
●: Due episodi anticipano questa nuova era: l'istituzione nel 1932 del dipartimento di architettura all'interno del MoMA di New York; la ristrutturazione della Biennale di Monza che porta alla nascita nel 1933 della Triennale di Milano.
④: Sono stati consultati: lo Whitechapel Gallery Archive; il fondo ICA dei TATE Archives, il RIBA Archive; l'AA Archive; il fondo De Carlo dell'Archivio Progetti dell'Università Iuav di Venezia; l'archivio della Triennale di Milano e l'ASAC di Venezia.
●: Con Peppo Brivio, Lodovico Meneghetti, Giotto Stoppino, Massimo Vignelli.

BIBLIOGRAFIA

Arrhenius, T., Lending, M., Miller,W. & McGowan, J.M. (Cur.). (2014). *Exhibiting Architecture: Place and Displacement.* Lars Müller

Blau, E. (1998). Exhibiting Ideas. *Journal of the Society of Architectural Historians, 57*(3), 256-366

Bergdoll, B. (2014). Out of Site/In plain view. In Pelkonen, E.-L. (Cur.). (2015). *Exhibiting Architecture: A Paradox?* (pp. 13-21). Yale School of Architecture

Bois, Y.-A., Hollier, D. & Krauss, R. (1999). A Conversation with Jean-Louis Cohen. *October, 89*, 3-18

Canetti, E. (1972). *Massa e Potere*. Rizzoli

Celant, G. L'IM-Spazio (1967). In *Lo Spazio dell'Immagine*. Catalogo della mostra, Palazzo Trinci, Foligno, 2 luglio - 1 ottobre 1967. (pp. 20-21). Alfieri Edizioni d'Arte

Colomina, B. (1994). *Privacy and Publicity: Modern Architecture as Mass Media*. The MIT Press

Davidts, W. (2017). *Triple bond: Essays on art, architecture, and museums*. Valiz

De Carlo, G. & Bunčuga, F. (2014). *Conversazioni su Architettura e Libertà*. Elèuthera

De Carlo, G. (1969). How/why to build school buildings. *Harvard Educational Review, 4*, 12-35

Foster, H. (2011). *The Art-Architecture complex*. Verso Books

Hollein, H. (1968). Alles ist Architectur. *Bau, 1/2*, 1

Krauss, R. (1979). Sculpture in the Expanded Field. *October*, *8*, 30-44

Lavin, S. (2011). *Kissing Architecture*. Princeton University Press

Lippard, L. (1973). *Six Years: The dematerialization of the art 1966–1972.* Praeger

Morpurgo, G. (1982) L'assenza dell'oggetto. *Rassegna, 10*, 62-63

Pelkonen, E.-L. (Cur.). (2018). *Exhibit A: Exhibitions that transformed architecture 1948-2000*. Phaidon

Rogers, E.N. (1957). Utilità e inutilità della Triennale. *Casabella-continuità*, *217*, 3-5

Rogers, E.N. (1964). La Triennale uscita dal coma. *Casabella*, *290*, 1

4 · 6 INTELLIGENZE

4 · 6 · 1 INTELLIGENZE, MOLTEPLICI IDENTITÀ DEL TERMINE

Intelligenze

Introduzione al tavolo dottorale

ALESSANDRA BOSCO (ICAR/13)
Università Iuav di Venezia

GABRIELLA LIVA (ICAR/17)
Università Iuav di Venezia

MARCO RANZATO (ICAR/21)
Università degli Studi Roma Tre

Le ricerche esposte nel tavolo tematico “Intelligenze” fanno emergere la molteplice identità del termine anche in relazione allo studio, alla conoscenza e alla diffusione di tecnologie e strumenti digitali attualmente a disposizione della ricerca (Arcagni, 2016). Le ICT stanno modificando i sistemi relazionali presentandosi come forze antropologiche, sociali e interpretative che creano e forgiano la nostra realtà fisica e intellettuale in maniera pervasiva, profonda e incessante (Floridi, 2017).

Nella società dell’informazione avanzata la raccolta, la registrazione, la manipolazione, l’uso, la trasmissione dei dati necessitano di un processo di sintesi produttivo ed efficace con l’obiettivo di fornire scenari di intervento strettamente connessi allo sviluppo della società (McLuhan, 2015; Maldonado, 2015).

Il termine *intelligenza*, nella capacità di attivare collegamenti e intersezioni tra i saperi, tipica del ragionamento causale che caratterizza la mente umana e il suo funzionamento predittivo delle ricadute materiali che conseguono alle azioni effettuate, si confronta con l’intelligenza artificiale e l’abilità di interrogare i sistemi di raccolta, sistematizzazione ed elaborazione di dati. Parimenti imprescindibile è la relazione che instaura con l’intelligenza emotiva riconoscendo, classificando e considerando paradigmi di senso anche nelle relazioni con le persone coinvolte, al fine di generare processi di appartenenza attraverso consapevolezza ed empatia (Bruner, 2005; Goleman, 2011). La componente statistica alla base dell’analisi di sistemi ambientali complessi considera di fatto anche variabili ascrivibili al comportamento soggettivo al fine di trarne logiche progettuali mirate al contesto sociale (Escobar, 2018).

La giornata di studio ha raccolto ricerche interdisciplinari che prevedono l'approfondimento della letteratura e degli strumenti in uso anche in altri ambiti di ricerca sui quali vengono applicati metodologie e pratiche tipiche della *design research*.

Finalizzati alla creazione di processi di innovazione, gli studi intrapresi conducono dottorandi e dottori di ricerca ad interrogarsi sulla rappresentazione e la comunicazione oggettiva dei dati in grado di restituire lo stato dell'arte della tematica indagata, e di supportare la necessità di un comune linguaggio con cui relazionarsi in un contesto di ricerca multidisciplinare che coinvolge studiosi e figure professionali di settori e competenze differenti.

Le ricerche presentate indagano l'ambito del design, dell'architettura, della pianificazione nelle loro intersezioni, ma fanno altresì emergere connessioni con altri saperi prevalentemente legati all'area dell'ingegneria, dell'economia e della statistica, restituite attraverso forme e pratiche di *Data Analysis*. Altri ambiti di confronto riguardano le aree di antropologia, sociologia, e *Digital Humanities* e il campo delle scienze della formazione in cui emergono competenze psico-pedagogiche, didattiche e relazionali.

L'approccio esplorativo e transdisciplinare che caratterizza le ricerche, integrando saperi e indagando tematiche spesso non esplorate dalla letteratura scientifica specialistica e specializzata, delinea nuovi e possibili campi di studio e approfondimento, strategici per la prefigurazione di scenari di innovazione che tuttavia spesso non hanno riferimenti teorici consolidati, né riscontri concreti.

In tutti i casi si tratta di ricerche che oltre a fondare le basi sullo studio e sulla consultazione di una letteratura scientifica di riferimento per l'area indagata, rimandano a fonti primarie i cui dataset provengono da questionari e interviste progettati e svolti in prima persona.

Nei quattro casi emerge il modello come elemento principale per comunicare la propria ricerca attraverso schemi di processo, grafici e diagrammi. Il processo di modellizzazione supporta l'osservazione e la restituzione di fasi di analisi e di interpretazione della complessità poi validate, nella maggior parte dei casi, da esperienze didattiche in contesti universitari.

La metodologia applicata ricade dunque sul processo scientifico basato sull'osservazione di fenomeni, sulla generazione di ipotesi e su successive verifiche sperimentali.

Obiettivo delle ricerche esposte è la raccolta di dati e di informazioni che veicolati attraverso modelli e schemi interpretativi siano in grado di rendere consapevoli persone, istituzioni e comunità, di abilitarle verso nuovo sapere e di attivarle, coinvolgendole, in processi virtuosi.

Muovendosi su differenti scale di progetto, da quella territoriale a quella dell'individuo e viceversa, le ricerche presentate fanno emergere, con la complessità delle situazioni oggetto di indagine, la necessità di concettualizzare modelli e metodologie che, verificate su condizioni specifiche, siano in grado di generare sistemi di mappatura successivamente applicabili in altre situazioni. In questo contesto il designer si pone come mediatore di saperi, ideatore di modelli auto esplicativi che supportano processi di conoscenza, comunicazione e promozione di azioni individuali e collettive in un ambito disciplinare esteso, anche non riguardante esclusivamente le aree del progetto.

Giulia Freni (XXXV ciclo, ICAR/12), Dottorato industriale (Smarts SRL), della Scuola di Dottorato dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, in Architettura, curriculum in Theory and Design articola una riflessione sulla necessità di analizzare e misurare la percezione dell'innovazione a partire dalla persona comune. La ricerca, finalizzata alla costruzione di un modello teorico percettivo *human centered* che indirizza l'innovazione verso sostenibilità, inclusività, sviluppo e giustizia sociale, intende superare l'approccio consolidato per cui l'innovazione, trainata dall'applicazione della tecnologia, è riferita esclusivamente alla competitività del mercato e misurabile attraverso l'impatto economico. Considerato campo di sperimentazione quello dei servizi erogati da un museo in termini di fruizione, di interazione con l'utenza e di esperienza del visitatore –riconosciuti come attivatori di processi di valorizzazione e rinnovo della stessa istituzione– la ricerca indaga i campi di analisi di un valore intangibile, la percezione dell'innovazione, in un contesto immateriale, il design dei servizi, attraverso l'uso di strumenti di *design research*.

Andrea Cattabriga (XXXVI ciclo, ICAR/13) Dottorato ordinario in Architettura e Culture del Progetto presso Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, si interroga sulla possibilità di generare *highlights* di ricerca mediante processi che integrano contributi di intelligenza artificiale e narrazioni provenienti da contesti specifici. La ricerca, con un approccio responsabile e inclusivo, ha premesse tanto nel rigore scientifico di un approccio ai dati mediato dall'utilizzo di algoritmi e dall'AI, quanto nell'autorialità di testimonianze personali. La strutturazione di relazioni tra *warm data* definisce modelli, *Relational Insight*, che aggregati e posti a sistema con altri in grado di raccogliere e processare dati di altra provenienza, come quelli relativi al mondo naturale o animale, generano un 'dispositivo scientifico', il *Systemic Relational Insight*. Archivio digitale contenente dati, letteratura scientifica, politiche e configurazioni, il *Systemic Relational Insight*, resi confrontabili sistemi di dati non omogenei, valida il senso del processo definendo *insight* di ricerca. La ricerca prevede la sperimentazione del modello in due contesti reali che riguardano il rilancio di aree interne attraverso la valorizzazione dell'interazione tra comunità, territorio e una nuova residenza per artisti e la creazione di una rete di opportunità per le tradizioni artigianali, derivante dalla considerazione di più contesti internazionali.

Martina Sciannamè (XXXV ciclo, ICAR/13) Dottorato in Design del Politecnico di Milano, affronta la relazione tra Machine Learning (ML), etica e design. La ricerca propone una riflessione su un'adeguata formazione del designer all'utilizzo del ML basandosi sull'importanza dei processi di ML nell'elaborare e restituire una lettura della complessità contemporanea, sull'etica come quadro generale per tenere nella giusta considerazione i valori e sul design come pratica in grado di contribuire in modo strategico alla gestione delle sfide contemporanee. Il percorso di formazione che considera target di riferimento studenti universitari con competenze progettuali di base è orientato alla gestione del ML come strumento e risorsa per il progetto e, soprattutto, alla creazione di un linguaggio comune e interdisciplinare tra designer e esperti di ML in una prospettiva di lavoro

multidisciplinare futuro. La ricerca delinea costrutti teorici, modelli e strumenti di un progetto educativo su cui costruire nel tempo attività didattiche transdisciplinari a partire dal percorso sperimentato in quattro workshop con gli studenti di design.

Giovanna Andrulli (XXXV ciclo, ICAR/21) Dottorato industriale (Smart P@per; Minsait-Indra) in Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources dell'Università degli Studi della Basilicata, si concentra sulla complessità dinamica dei sistemi urbani e paesaggistici, analizzando le relazioni territoriali soprattutto nei luoghi a basso livello di connessione, riconducibile spesso a un progressivo deficit demografico. L'obiettivo è quello di migliorare la qualità della vita sostenendo la creazione e lo sviluppo di attività innovative per la gestione del patrimonio culturale, indicando un possibile impatto positivo dell'integrazione tra progressi tecnologici e dinamiche territoriali. Una riqualificazione di aree marginali prevede un approccio di destinazione turistica intelligente e sostenibile, combinando la componente fisica e digitale a partire dalla comprensione di Big Data afferente ai flussi turistici. L'incrocio dei dati spaziali, temporali e infrastrutturali, la creazione di mappe georeferenziate, l'attivazione di processi per l'indicizzazione, l'applicazione di tecniche di ML e/o *deep learning* hanno attivato un processo di *Sentiment Analysis* volto a comprendere le esigenze e gli spostamenti dei turisti, prevedendo eventuali comportamenti nel territorio.

BIBLIOGRAFIA

Arcagni, S. (2016). *Visioni digitali: Video, web e nuove tecnologie*. Einaudi
Bruner, J. (2005). *La mente a più dimensioni*. Laterza
Escobar, A. (2018). *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds*. Duke University Press.
Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione: Come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Raffaello Cortina Editore
Goleman, D. (2011). *Intelligenza emotiva*. Bur
Maldonado, T. (2015). *Reale e virtuale*. Feltrinelli
McLuhan, M. (2015). *Gli strumenti del comunicare*. Il Saggiatore

4 · 6 · 2 PERCEPIRE L'INNOVAZIONE: MODELLO DI MISURAZIONE HUMAN-CENTE-RED NEI CONTESTI MUSEALI

Intelligenze

GIULIA FRENI
Università Mediterranea di Reggio Calabria
Architettura, curriculum Theory and Design

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/12

1 INTRODUZIONE

Esistono termini e concetti che sono permeati profondamente nell'orizzonte culturale contemporaneo, e che, nel farlo, guidano le scelte, le attività e la direzione dell'azione collettiva ma il cui significato, raramente messo in discussione, risulta essere nebuloso. L'innovazione è uno di questi.

La lettura del fenomeno dell'innovazione si è spesso infatti, negli ultimi decenni, incanalata lungo le direttrici che erano state impresse negli anni sessanta del Novecento, quando il filone di *innovation studies* (IS) aveva fatto irruzione negli studi scientifici, destinato a crescere smisuratamente nel corso degli anni.

Tali direttrici erano state modellate in base a quelle che erano le esigenze del mondo di allora e a quello che era lo spaccato economico, produttivo, sociale e concettuale del tempo, ben diverso da quello di oggi. Molte innovazioni, allora, erano tecnologicamente orientate, ottenute soprattutto grazie all'investimento di grandi aziende nell'R&D e certificate da appositi brevetti (Martin 2016). Si sono create le basi, così, per quell'indissoluto binomio innovazione/avanzamento tecnologico al fine di ottenere come risultato una crescita economica e una maggiore competitività sul mercato.

Ad oggi, però, la situazione è profondamente mutata; la spinta verso l'innovazione che trovava la sua propulsione nel clima di competizione economica sta venendo meno, sostituita da problemi adesso improcrastinabili, come la necessità di indirizzare l'innovazione verso la sostenibilità, l'inclusività, lo sviluppo e la giustizia sociale e il benessere reale.

Persiste però una generale mancanza di comprensione su alcuni temi specifici dell'innovazione. Uno di questi è l'analisi di come l'utente medio percepisca l'innovazione, come si generi questa percezione e quali fattori vi contribuiscano. In questo caso non c'è consenso nell'ambito scientifico; i diversi strumenti esistenti riflettono probabilmente una difficoltà di operatività dovuta alla mancanza di una concettualizzazione comune da cui partire.

Fino ad oggi, pochi studi hanno esplorato metodicamente la natura e la composizione (anche gerarchica) della dimensionalità della percezione dell'innovazione dell'utente, dando per scontato che quest'ultima corrispondesse all'innovazione "oggettiva" e alla prestazione della proposta innovativa offerta. Eppure, per proporre un'innovazione davvero umano-centrica, sembrerebbe esser prioritario il definire cosa essa

sia non in senso oggettivo, ma come essa venga compresa dai potenziali utilizzatori.

Questa esigenza diventa particolarmente urgente nel contesto dei servizi, ossia in tutti quei casi in cui un utente non usufruisca di un prodotto prettamente tangibile ma piuttosto di un processo esperienziale.

Da quanto premesso, la ricerca è stata sviluppata per proporre dei risultati che possano essere direzionati verso tale prospettiva, formulando un modello teorico percettivo, con l'obiettivo di analizzare la percezione dell'innovazione di un utente in riferimento al museo (inteso come servizio).

2 IL MUSEO NELLA PROSPETTIVA DEL SERVIZIO

Al museo oggi si attribuisce un valore non più esclusivamente legato alla ricchezza del patrimonio culturale storico che conserva a beneficio delle generazioni presenti e future, ma un valore esperienziale che si crea nell'interazione tra questi, la comunità, il territorio e il museo stesso. Il museo odierno è un'istituzione che mira a avere un ruolo sociale (Brown & Mairesse, 2018) e di pubblica utilità (Marani & Pavoni, 2020), che gestisce la grande eredità culturale che raccoglie, interpreta, tutela per creare valore e diffondere conoscenza, mettendo il patrimonio a disposizione della comunità in senso fisico e mentale. Il suo fine, quindi, è di servire la società (Pabst, Johansen, Ipsen, 2016) contribuendo al suo sviluppo positivo e, per questo, oltre che per il suo essere luogo di esperienza e di fluida condivisione, oggi il museo viene considerato nella più vasta categoria dei servizi (Vanni, 2018). In questo, il tema si inserisce nel dibattito più generale sul tema della *servitization* (Vandermerwe & Rada, 1988), secondo la quale il mondo (sociale, economico, culturale) in cui viviamo è essenzialmente una realtà di servizi, in cui lo scambio è alla base di qualsiasi interazione.

L'attività del museo oggi, in effetti, sembra identificabile con la definizione di servizio offerta dalla *Service dominant logic* (Vargo & Lusch, 2004): un processo di applicazione di competenze specialistiche (conoscenze e abilità) attraverso atti, processi e prestazioni a beneficio di un'altra entità (la comunità, la società, l'utente) o dell'entità stessa (il museo). Pur non essendo un servizio sul piano progettuale e dell'architettura, il museo viene così identificato come servizio in termine di fruizione, di interazione con l'utenza e di esperienza.

Tale inquadramento permette di avanzate tre considerazioni, con le relative implicazioni in termini teorici, progettuali e applicativi.

1. Riconsiderare il servizio/museo come esperienza e scambio;
2. Il carattere di produzione di valore, contestualizzabile nella fase di erogazione/fruizione del servizio e co-generato da tutti coloro che partecipano al processo di scambio;
3. Il ruolo dell'utente, non più consumatore passivo ma protagonista attivo del processo esperienziale.

Vertendo sul processo di erogazione/fruizione del servizio e sul modo in cui l'utente interagisce con esso, l'attenzione sull'utente diventa imprescindibile: il servizio si identifica infatti con la visione che dello stesso ne ha l'utente (Grönroos, 2004).

La componente esperienziale e intangibile che rappresenta il *core service* del museo può comportare una riflessione su cosa venga percepito innovativo dai visitatori in un contesto di prevalente intangibilità, cercando di identificare quali siano le direzioni che si possono intraprendere per rendere il museo sempre più innovativo e partecipato.

3 PERCEZIONE DELL'INNOVAZIONE NEI SERVIZI

Riguardo la prospettiva dell'utente sull'innovazione nei servizi, gli strumenti a disposizione sono pochi (Danneels & Kleinschmidt, 2001). Se la percezione umana diventa metro di misura per analizzare il fenomeno dell'innovazione, tale condizione richiede che si cerchi di indagare quanto più possibile le dimensioni che formano tale percezione.

Al momento, in letteratura scientifica sono rintracciabili ricerche empiriche che ricercano le dimensioni correlate (con rapporti di antecedenza o di conseguenza diretta e/o indiretta) alla percezione dell'innovazione dell'utente. Nonostante siano un numero esiguo, tali strumenti rappresentano un'utile base di partenza per mettere in luce aree di studio che sono rimaste a lungo poco chiare.

Tali ricerche, però, mostrano dei punti di criticità; primo tra tutti, l'evidente mancanza di un'integrazione fluida tra le stesse. Non essendo la ricerca sulla percezione innovativa dell'utente un tema di studio talmente diffuso da porsi come filone di studio autonomo, i pochi studi che ne sono stati fatti sono stati diretti da autori appartenenti a correnti scientifiche diverse, che nello svolgere la ricerca hanno mantenuto il loro posizionamento scientifico utilizzando, come bibliografia di riferimento, quella propria del loro settore di studi.

Oltre tale filone di studio, la letteratura scientifica è frammentaria e molto eterogenea, e approccia il tema con grande ambiguità soprattutto lessicale e concettuale, utilizzando spesso in modo interscambiabile termini come *innovazione* e *novità*.

Nello studiare la percezione innovativa la maggior parte degli studi si è concentrata sul punto di vista dei produttori e delle aziende (Im et al., 2015), o di coloro che si ritiene possano avere un ruolo attivo nell'ideazione e nella proposta di innovazione. Si ritiene, però, che quest'ultima sia sostanzialmente diversa da quella degli utenti (Garcia & Calantone, 2002); ciò che un produttore considera innovativo potrebbe non aver la stessa caratterizzazione agli occhi di un utente.

Restano poco conosciuti così i fattori determinanti che caratterizzano la percezione innovativa e che ne sono causa diretta, la cui conoscenza permetterebbe di mettere a fuoco il punto di vista dell'utente. Il tema viene affrontato il più delle volte in riferimento agli impatti che mostra avere sul comportamento dell'utente e di rimando sulla possibilità commerciale di una proposta innovativa dato che la percezione innovativa di un utente, quanto più è presente, tanto più fa aumentare nello stesso la percezione del valore e della qualità e, in ultimo, la sua fedeltà (Gleim et al., 2015).

Manca, ancora, il passaggio da tale strategia aziendale che indaga l'utente a scopo strategico – per ottenere, alla fine, un beneficio per l'azienda produttrice – ad una strategia legata all'utente e al suo soddisfacimento,

alla sua percezione, e a ciò che egli recepisce e ottiene in termini di servizio, di qualità e di beneficio.

4 IL MODELLO PROPOSTO

Sulla base di queste considerazioni, il contributo propone un modello percettivo volto a comprendere quali siano le dimensioni che nel contesto dell'erogazione/fruizione di un servizio (in generale) museale (nello specifico) influiscono positivamente sulla dimensione della percezione innovativa, volto a sviluppare una conoscenza utile nel riuscire a programmare con più consapevolezza gli interventi di progettazione di servizi innovativi.

Per la costruzione del modello di questa ricerca si è deciso di partire dall'analisi di modelli preesistenti per verificare se, nonostante la generale diversità dei contributi esistenti (differenti soprattutto per il contesto di analisi scelto), esistano eventuali contingenze o punti di contatto in relazione allo stesso obiettivo perseguito.

Dall'analisi emerge come le dimensioni del servizio (nelle quali l'utente può percepire innovazione) possano essere ricondotte a due macro-dimensioni principali: l'*Intangibilità* e la *Tangibilità*.

La prima delle due dimensioni comprende il *service core*, ossia l'applicazione di competenze specificatamente riferite all'oggetto del servizio specifico: è prettamente intangibile, perché consiste nella modellazione di un'esperienza finalizzata a dare un beneficio a chi ne usufruisce.

La seconda dimensione comprende gli elementi tangibili dei servizi, ossia le caratteristiche fisiche indispensabili per fornire il servizio e utilizzate per facilitarne la performance e/o la comunicazione (Zeithaml & Bitner, 1996). Nel caso specifico dei musei, il *service core* è identificabile nella definizione di museo modellata dall'ICOM (*International Council of Museum*);

"Il museo è un'istituzione permanente senza scopo di lucro e al servizio della società, che effettua ricerche, colleziona, conserva, interpreta ed espone il patrimonio materiale e immateriale. Aperti al pubblico, accessibili e inclusivi, i musei promuovono la diversità e la sostenibilità. Operano e comunicano eticamente e professionalmente e con la partecipazione delle comunità, offrendo esperienze diversificate per l'educazione, il piacere, la riflessione e la condivisione di conoscenze"

Nel farlo, i musei mettono in atto una serie di strategie allo scopo di "veicolare" meglio il *service core* agli utenti con una fruizione più ottimale. Queste comprendono una serie di elementi tangibili, che caratterizzano l'ambiente fisico nel quale il servizio di fruibilità del museo viene attuato (lo stesso nel quale l'utente può usufruire di tale servizio).

Inquadrate all'interno di tali macrocategorie, le sub-dimensioni del modello vengono identificate in:

1. *Ambiente interno*: il grado in cui un utente possa percepire innovazione grazie ad elementi concernenti la dimensione tangibile dell'interno dell'edificio in cui un servizio viene erogato e fruito.
2. *Ambiente esterno*: il grado in cui un utente possa percepire innovazione grazie ad elementi concernenti la dimensione tangibile dell'esterno dell'edificio in cui un servizio viene erogato e fruito (non solo in rife-

rimento all'involucro esterno della struttura, ma anche all'analisi sul circondario e sulla rete di collegamenti).

3. *Personale*: il grado in cui un utente possa percepire innovazione grazie ad elementi concernenti la dimensione del personale impiegato nel servizio in questione.
4. *Percezione dell'utilità*: il grado in cui un utente percepisca, nell'esperienza di fruizione del servizio, elementi atti a dargli un vantaggio e/o un beneficio.
5. *Percezione dell'accessibilità*: il grado in cui un utente percepisca come la fruizione del servizio sia di agevole accesso, libera da barriere e ostacoli fisici e percettivi.
6. *Percezione dell'interazione amichevole*: il grado in cui un utente percepisca un servizio come *user-friendly* nelle sue tecniche di comunicazione e non riscontri difficoltà nel comprendere il core service.
7. *Percezione della discontinuità*: il grado in cui un utente percepisca un servizio come dinamico nel proporre cambiamenti tramite iniziative, attività o l'introduzione di elementi e progetti nuovi.
8. *Percezione dell'impegno sociale e ambientale*: il grado in cui un utente percepisca un servizio come attivo nel contribuire a prevenire e mitigare le difficoltà e criticità (ambientali, sociali) del proprio tempo tramite strategie e iniziative.
9. *Percezione del coinvolgimento*: il grado in cui un utente percepisca di esser parte di un processo co-creativo nell'esperienza di servizio, venendo coinvolto in attività, iniziative e pratiche.
10. *Percezione della digitalizzazione*: il grado in cui un utente percepisca come un servizio abbia una spinta verso la digitalizzazione.

5 CONCLUSIONI

Andare oltre la concezione di innovazione intesa come miglioramento di un prodotto/servizio a scopo commerciale sembra essere oggi una sfida.

La consapevolezza di cosa l'uomo comune identifichi come innovativo però non permetterebbe solo di approfondire la tematica dell'innovazione, ma anche di ragionare su come impostare attività di progettazione di proposte innovative, configurate in modo tale da esser percepite come tali anche dai potenziali utenti.

Questo modello teorico diventerebbe così uno strumento di misurazione per coloro che fanno parte del processo di progettazione ed erogazione del servizio; il suo utilizzo può aiutare a identificare le strategie più adatte per affrontare la progettazione di servizi innovativi, percepiti come tali da coloro che li usufruiranno. Così facendo, può contribuire a orientare consapevolmente l'innovazione, modellandola in modo che sia in sintonia con la capacità di metabolizzazione degli utenti e con il contesto che li circonda. Nel rivolgersi verso tale fine, il contributo si avvicina alle attività e competenze proprie della disciplina del *marketing*: come in quest'ultima, infatti, l'assunto è quello di comprendere la percezione degli utenti al fine di utilizzare tali dati per direzionare consapevolmente il proprio lavoro e la propria attività di progettazione. In entrambi i casi, la percezione cessa di riguardare e avere influenza soltanto sul percipiente: diviene infatti strumentale

ad una progettazione strategica di vario tipo che, comprendendo ciò che percepisce l'utente, può direzionarsi verso un particolare obiettivo o verso la provocazione di una specifica percezione.

Lo sviluppo di tali conoscenze non avrebbe però solo un'implicazione pratica, ma amplierebbe anche la prospettiva dello studio dell'innovazione, aprendo l'analisi anche alla cultura della stessa secondo un approccio critico e olistico proprio delle scienze umane.

La metodologia proposta, dunque, in virtù degli obiettivi che si propone (analizzare la percezione innovativa dell'utente e trarre informazioni necessarie alla progettazione di servizi innovativi) si indirizza verso possibili future applicazioni nel campo del marketing e del *service design*, oltre che (nello specifico) al *management* museale. Non in ultimo, tali osservazioni possono afferire al campo disciplinare della Tecnologia dell'architettura che integra, tra le altre cose, lo studio e l'analisi delle motivazioni e delle manovre di cambiamento tecnologico e dell'innovazione, adottando un punto di vista che riconosca l'innovazione come un processo dinamico, coinvolgente lo sviluppo, il miglioramento e l'ottimizzazione di nuove strategie, prodotti, servizi e tecnologie. Lo studio dell'innovazione, di come l'uomo reagisca di fronte ad essa e di come modellare tale rapporto è uno dei temi che può rientrare nel vasto delta di studio del settore della Tecnologia.

Il contributo presenta uno dei pochi modelli esistenti in letteratura a indagare (fino a giungere alla scomposizione in dimensioni fondanti) la percezione dell'innovazione nell'ambito dei servizi oltre che, a sapere della scrivente, il primo ad affrontare il tema della percezione innovativa nel museo, integrandovi anche i risultati e i punti di vista raggiunti da altri filoni scientifici che si occupano di studiare l'innovazione proponendo un'integrazione concettuale e operativa tra gli stessi.

Il modello ipotizzato si propone però di essere una metodologia riproducibile anche in analisi di altri contesti di servizi, soprattutto in quelli che hanno una natura intellettuale e/o relazionale, in cui sussiste una forte interazione tra l'entità che eroga e colui che fruisce.

Proprio l'applicazione del modello e del suo strumento operativo – il cui sviluppo sarà oggetto di un altro contributo – in contesti diversi da quello scelto originariamente rappresenta un possibile futuro sviluppo della ricerca, oltre che la risoluzione di uno dei possibili limiti della stessa. La ricerca, infatti, ha scelto come caso studio specifico – nella generalità dei servizi – il museo. Applicazioni differenziate del modello renderebbero possibile verificare, così, se la prospettata trasversalità dello stesso sia effettiva, permettendone un'adeguata applicabilità anche in altri scenari. In questo senso, un ulteriore limite/sviluppo della ricerca potrebbe riguardare l'analisi di come la percezione dell'innovazione di un utente possa cambiare in contesti socio/culturali e geografici differenti, per generare una mappatura generale del fenomeno e verificare quanto sfaccettata tale percezione sia, identificando possibili differenze legate alle diverse radici culturali, storiche e sociali dei campioni analizzati.

BIBLIOGRAFIA

Brown, K., & Mairesse, F. (2018a). The definition of the museum through its social role. *The Museum Journal*, 61(2), 525–539

Danneels, E., & Kleinschmidtb, E. J. (2001). Product innovativeness from the firm's perspective: Its dimensions and their relation with project selection and performance. *Journal of Product Innovation Management*, 18(6), 357–373

Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110–132

Gleim, M. R., Lawson, S. J., & Robinson, S. G. (2015). When perception isn't reality: an examination of consumer perceptions of innovation. *The Marketing Management Journal*, 25(1), 16–26

Grönroos, C. (2004). The relationship marketing process: communication, interaction, dialogue, value. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19(2), 99–113

Im, S., Bhat, S., & Lee, Y. (2015). Consumer perceptions of product creativity, coolness, value and attitude. *Journal of Business Research*, 68(1), 166–172

Marani, P., & Pavoni, R. (2020). *Musei: Trasformazioni di un'istituzione dall'età moderna al contemporaneo*. Marsilio Editori

Martin, B. R. (2016). Twenty challenges for innovation studies. *Science and Public Policy*, 43(3), 432– 450

Pabst, K., Johansen, E. D., & Ipsen, M. (2016). Towards new relations between the museum and society. In ICOM Norway (Ed.), *Towards new relations between the museum and society* (pp. 7–16)

Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6(4), 314–324

Vanni, M. (2018). *Il museo diventa impresa Il marketing museale per il break even di un luogo da vivere quotidianamente*. CELID

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1–17

Zeithaml, V., & Bitner, M. J. (1996). *Services Marketing*. McGraw-Hill Companies

4 · 6 · 3 PROGETTARE INSIGHT DI RICERCA SISTEMICI FRA DESIGN, RELAZIONALITÀ E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Intelligenze

ANDREA CATTABRIGA
Alma Mater Studiorum, Università di Bologna
Architettura e Culture del Progetto

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/13

1 BACKGROUND

Lo sfondo dello studio è quello di una società in cui le sfide della disciplina del design hanno raggiunto la scala del complesso e del planetario. La necessità di trovare risposte mai univoche, anche se convergenti, richiede un approccio all'innovazione e alla ricerca responsabile sempre più incentrato sulla comunità e sul luogo (Smallman, 2018). Tuttavia, rimane difficile da implementare a causa della necessità di ricerca di combinare conoscenza eterogenea del contesto specifico generata insieme alle comunità (dati, saggezza popolare e conoscenze scientifiche esistenti), con la generalizzazione e la standardizzazione dei metodi, e col rigore scientifico necessario.

Nora Bateson, elaborando l'apparato epistemologico-ontologico del padre (G. Bateson, 2000, 2002), ha riattivato la discussione su come far dialogare prospettive, informazioni, fatti, fenomeni ed esperienze attraverso quelli che lei chiama *warm data* (N. Bateson, 2017), informazioni transcontestuali che valorizzano le interdipendenze nei sistemi complessi. Anche la comunità della ricerca di design è consapevole da tempo della necessità di una nuova epistemologia del progettare, un nuovo approccio su scala sistemica attraverso una visione decentrata, relazionale e orientata alla transizione sociale, o più sinteticamente pluriversale (Escobar, 2018). Sebbene

siano stati concettualizzati diversi modelli e approcci metodologici, credo che l'attuale difficoltà nel portarli al livello della pratica risiede in parte nella mancanza di strumenti operativi in grado di superare i limiti di analisi e interpretazione dei sistemi socio-tecno-naturali. L'evoluzione del designer e del suo ruolo in relazione agli strumenti digitali (Lim & Jung, 2018), avviene nel contesto di una realtà che si sta sempre più conformando alle competenze e alle capacità degli algoritmi (Floridi, 2019), rendendo sempre più concreta la visione del mondo come realtà multipla e complessa in cui si intrecciano i flussi cognitivi di uomini, animali e macchine (Hayles, 2006, p. 165). La proliferazione delle applicazioni di Intelligenza Artificiale (IA) sta quindi ponendo nuove e importanti sfide alla disciplina del design, offrendo al contempo opportunità di avanzamento delle sue pratiche operative e metodologiche (Yang et al., 2018), soprattutto in situazioni in cui diventano disponibili grandi quantità di dati ottenuti nel tempo e da fonti eterogenee (Holzinger et al., 2021; Imran et al., 2020; Parr et al., 2021). È in questa dimensione di possibilità e nuovi paradigmi che è necessario esplorare nuovi modi di dare senso alla complessità attraverso un nuovo patto fra tecnologia e l'intelligenza collettiva.

2 OGGETTO DELLA RICERCA

La ricerca è iniziata in modalità esplorativa indagando la relazione fra culture del progetto, Citizen Science (CS) e tecnologie emergenti, per poi implementare una direzione progettuale volta a capitalizzare opportunità e criticità al confine fra questi temi. In particolare, la domanda che è emersa chiaramente è: come progettare nuove forme di rappresentazione delle interazioni tra ambiente, comunità e conoscenza del mondo per aiutare a risolvere problemi complessi?

Punti di partenza:

- comprendere dalla CS le dinamiche di produzione scientifica insieme alle comunità e in contesti multistakeholder (Eitzel et al., 2017);
- identificare le opportunità dell'IA per i processi di design in questi contesti (Hee-jeong Choi et al., 2020; Hsu et al., 2022; Korsgaard et al., 2016).

Prospettive tematiche specifiche:

- approcci della progettazione sistemica e di Advanced Design (Celi, 2015);
- scenari locali vs globali (vs futuri);
- combinare conoscenze eterogenee: ricerca scientifica, conoscenze indigene locali, dati e metadati (Danielsen et al., 2018; Sosa, 2020);
- focus sul tema della relazionalità (Blauvelt, 2018; Shimohara, 2015);

Progressi all'inizio del terzo anno:

- è stato individuato il modello generale di processo di design entro il quale validare le ipotesi alla base del progetto;
- sono stati identificati alcuni concetti chiave su cui perimetrare lo scopo della tesi: i Relational Insight (RI) e Systemic Relational Insight (SRI).

3 IPOTESI DELLA TESI

L'ipotesi della ricerca è che è sia possibile far emergere nuove tipologie di insight, utili per la progettazione in contesti complessi e multi-stakeholder, a partire da informazioni e flussi di conoscenza eterogenea, attraverso il lavoro congiunto delle comunità stesse insieme a modelli di IA.

L'obiettivo è arrivare a un primo prototipo validato di un processo di analisi e sense-making (con relativi metodi e strumenti) che potrebbe essere applicato a livello sistemico. Il modello introduce l'idea del SRI, che deve essere visto come un nuovo dispositivo scientifico, un archivio

digitale contenente dati, politiche e configurazioni di rete che permettono di ottenere nuovi insight di ricerca elaborati dall'IA con un approccio community-in-the-loop (Häußermann & Lütge, 2022). Gli SRI si generano attraverso l'aggregazione di diversi RI con i dati e la letteratura scientifica necessari a spiegare in termini più assoluti le specificità del contesto progettuale. Il loro scopo è quello di rendere confrontabili due sistemi complessi e consentire così una maggiore trasferibilità delle analisi, delle soluzioni e delle stessi insight (fig. 1).

Per esempio, per studiare la relazione tra una coorte di attori e un altro attore umano/non umano/paesaggistico in un sistema, è possibile utilizzare un approccio di apprendimento automatico per rilevare le correlazioni tra i testi di interviste, le immagini e i dati GIS. Queste informazioni possono poi essere utilizzate per ricavare relazioni tra i dati e la natura della relazione stessa. Il risultato è un contenitore digitale leggibile sia dagli esseri umani che dai computer che include un database dinamico ed eterogeneo, insight che emergono attraverso correlazioni tra fenomeni, flussi e soggetti, e relazioni tra sistema locale e istanze globali convalidate dalle comunità. Un approccio che aspira a rendere più facilmente riconoscibili le configurazioni di sistemi su territori diversi in relazione a potenziali schemi di risoluzione dei problemi. Una delle specificità più significative è che viene utilizzato un approccio etnografico relazionale, in cui non esistono categorie predeterminate, ma è l'AI che raggruppa gli attori in coorti in base al tipo di relazioni che li caratterizzano (fig. 2).

Il cuore della ricerca riguarda la definizione dettagliata di tre parti fondamentali:

- le componenti logiche e processuali dei *relational insights* (intesi come piattaforme di dati di insight provenienti da varie fonti e i metodi di progettazione per generarli);
- il sottosistema socio-tecnico con metodi partecipati e di Citizen Science che convalida i dati, supervisiona il lavoro degli algoritmi e rende il sistema interoperabile;
- l'infrastruttura tecnologica minima, costituita per lo più da componenti tecnologici open source e già disponibili su cui costruire un'ipotesi di servizio.

4 METODI

La ricerca, marcatamente inter- e multi-disciplinare, è iniziata con un approccio esplorativo, implementato con una metodologia ibrida, che combina conoscenze sufficientemente consolidate provenienti dai multipli domini tecnici e approcci culturali al design (Chou & Wong, 2015), con un un misto di ricerca desk e validazione della struttura teorica tramite la progettazione stessa. Questo approccio mi ha permesso di alternare revisioni semi-strutturate della letteratura su argomenti diversi, in modo da comporre una visione ampia e adattabile, che mi permettesse di costruire una prospettiva originale (Snyder, 2019), a una progettazione di modelli progettuali basati sull'incontro fra opportunità e limiti emersi dalle revisioni, giungendo nei primi due anni all'individuazione di una direzione progettuale e teorica definita. L'ultimo anno di ricerca si concentra poi sulla validazione del modello concettuale attraverso alcune sperimentazioni concentrate sugli aspetti chiave (RI e SRI), nell'ambito di due casi studio reali aventi per oggetto:

1. il rilancio delle aree interne esplorando le opportunità che possono nascere dall'interazione tra comunità, territorio e flussi portati da un progetto di residenza per artisti in un piccola realtà mediterranea;
2. la creazione di nuove opportunità per le tradizioni artigianali su più contesti internazionali, attraverso dati e IA (fig. 3).

Se questo approccio consente di prendere in considerazione uno spettro di direzioni di ricerca molto ampio e di individuare aree di innovazione utile sia all'avanzamento della conoscenza disciplinare che all'implementazione di processi e strumenti per la ricerca e per la pratica professionale, dall'altro comporta alcune criticità:

- è difficile porre un mettere un limite agli ambiti tematico-disciplinari da esplorare;
- è centrale definire con chiarezza il limite di competenze tecniche di altri domini che un designer deve/può acquisire e comprendere di conseguenza i limiti metodologici, nonché il gradi di dipendenza da altre figure/strutture;
- è necessario sviluppare una competenza di gestione del rischio a livello del progetto di ricerca, cercando di identificare con chiarezza le priorità di validazione in base a una gerarchia delle ipotesi e domande di ricerca.

5 AMBITI

La vocazione interdisciplinare della ricerca emerge nell'analisi dei riferimenti bibliografici utilizzati da cui risulta che solo meno di un terzo dei 598 titoli (27%), sia afferente all'area design.

Il progetto parte dalla necessità di studiare gli approcci di CS (intesi come parte dei più ampi contenitori della scienza aperta e della ricerca/innovazione responsabile), dalla prospettiva delle culture del progetto che esplorano la scala dei sistemi complessi (Drew et al., 2020). Il punto di contatto principale fra CS e design è costituito dalla tradizione degli approcci partecipati e di co-creazione, mentre da un punto di vista di scala

e complessità il riferimento è quello del design sistemico Si è poi scelto di effettuare un'indagine volta alla costruzione di un nuovo modello che cercasse di indagare la complessità attraverso l'uso delle tecnologie digitali ed in particolare mediante l'IA (Yang et al., 2018), considerando le logiche di selezione tecnologica da adottare nei contesti socio-tecnico-naturali (McKay et al., 2020). L'analisi degli approcci riconducibili di IA è stata eseguita nell'ottica dell'interazione con le comunità e di un paradigma di intelligenza ibrida (Akata et al., 2020) (in elaborazione il framework di etica e sicurezza correlato). In particolare, nel processo di generazione dei RI e SRI vengono impiegati algoritmi di classificazione, correlazione, rappresentazione della conoscenza, probabilistici, elaborazione e generazione di linguaggio naturale. Questo sistema di processi centrati sulla collaborazione e sulle comunità, che come nel caso della CS sono finalizzati a output scientifici, fortemente legati alle tecnologie digitali per poter scalare in termini di qualità efficienza e indagine della complessità, mi ha poi condotto al livello dei processi di gestione dei dati e quindi della conoscenza, fondamentali per il successo di qualsiasi sforzo progettuale.

Dalle culture del Nuovo Materialismo (Coole & Frost, 2010) e dalla tradizione cibernetica in dialogo con quelle del design (Dubberly & Pangaro, 2019) proviene la spinta, per questa ricerca, a guardare oltre i soliti stakeholder includendo non solo la vita non umana (Fell et al., 2022), ma anche l'agency dei sistemi che includono la materia e i dispositivi computazionali (Bennett, 2010; Giaccardi & Redström, 2020) (fig. 4).

6 POTENZIALITÀ E SVILUPPI FUTURI DELLA RICERCA E DEI METODI ADOTTATI

I risultati attesi della ricerca saranno molteplici, qui classificati dai maggiori ai minori come: 1) un nuovo modello progettuale relazionale-sistemico, basato sull'IA che collabora con la comunità locale per analizzare e comprendere sistemi complessi. Ciò consentirà il confronto di sistemi diversi per facilitare il trasferimento di modelli di soluzione o capacità analitiche. 2) Systemic Relational Insight: un nuovo formato (o dispositivo) scientifico e strumento di ricerca. 3) un nuovo approccio di Citizen Science (sociale) per l'infrastrutturazione digitale dei sistemi socio-tecnico-naturali (fig. 5).

7 APPLICAZIONI PRATICHE

Il primo livello riguarda gli approcci di progettazione sistemica, in particolare su temi quali identità dei territori, servitizzazione, economia circolare, valorizzazione del patrimonio, turismo e agroalimentare. Alcuni importanti macro temi longitudinali riguardano, per esempio la gestione dei beni comuni, i gemelli digitali, la gamification e il rapporto con le virtualizzazioni del territorio (world-making) e il design che interagisce col non-umano.

Una futura direzione di implementazione, che prevede l'uso di SRI (virtuali) modellati a partire da scenari futuri e tramite IA (in particolare

reti neurali), che si rifà alla tradizione delle Scienze del Futuro e dell'Advanced Design, porterebbe alla capacità di progettare modelli di soluzioni parametrati sull'interpolazione tra presente e futuro, aumentando la probabilità di successo dei progetti.

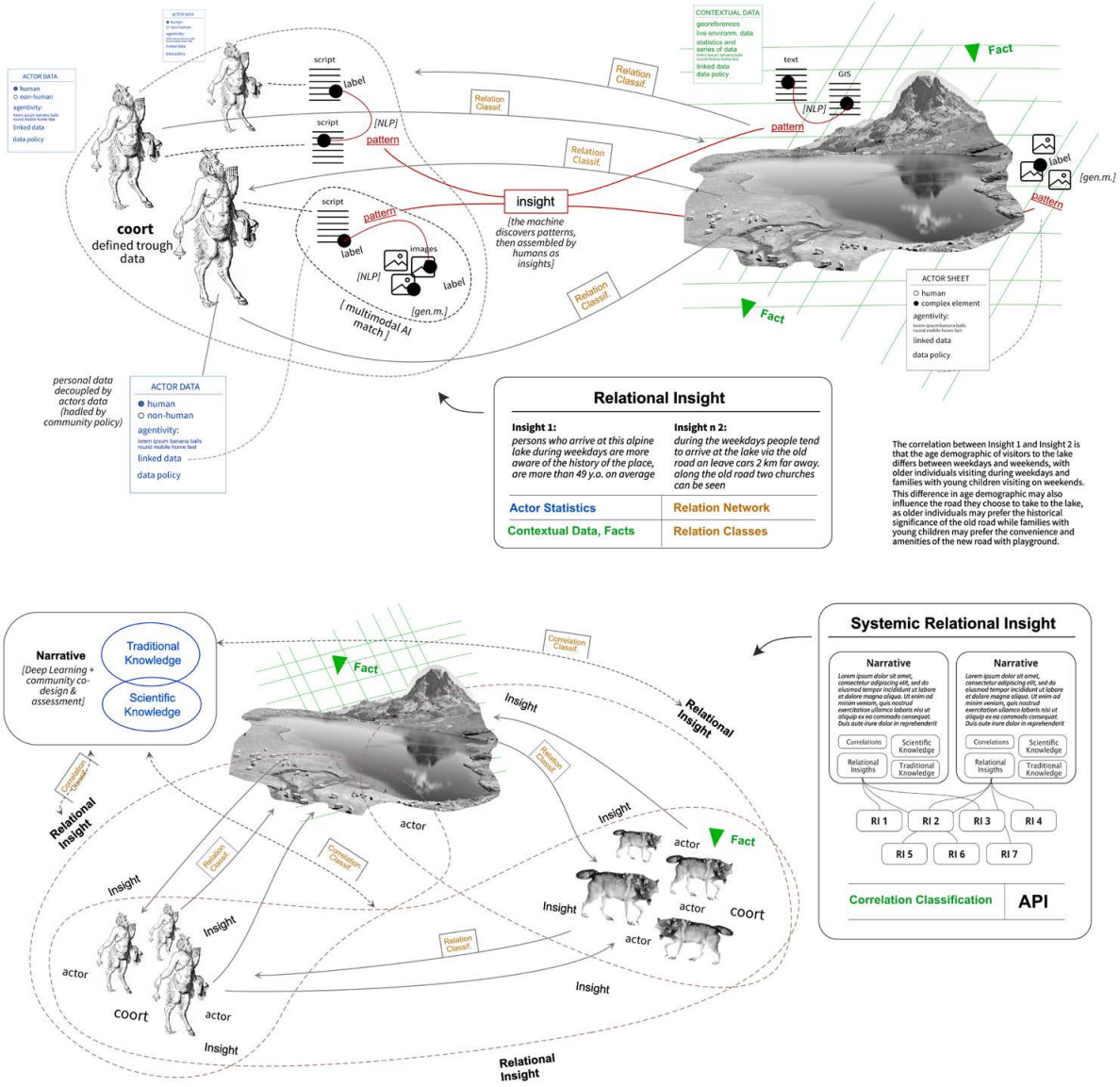


fig. 1. Prima concettualizzazione dei Relational Insight e Systemic RI. (© Andrea Cattabriga)

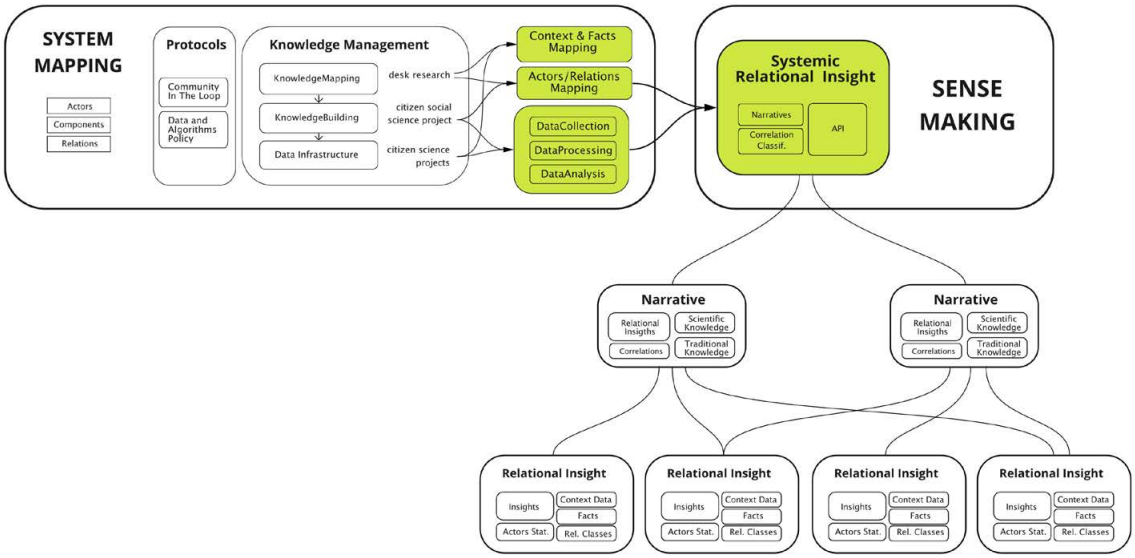


fig. 2. Relazione fra Relational Insight e Systemic Relational Insight. (© Andrea Cattabriga)

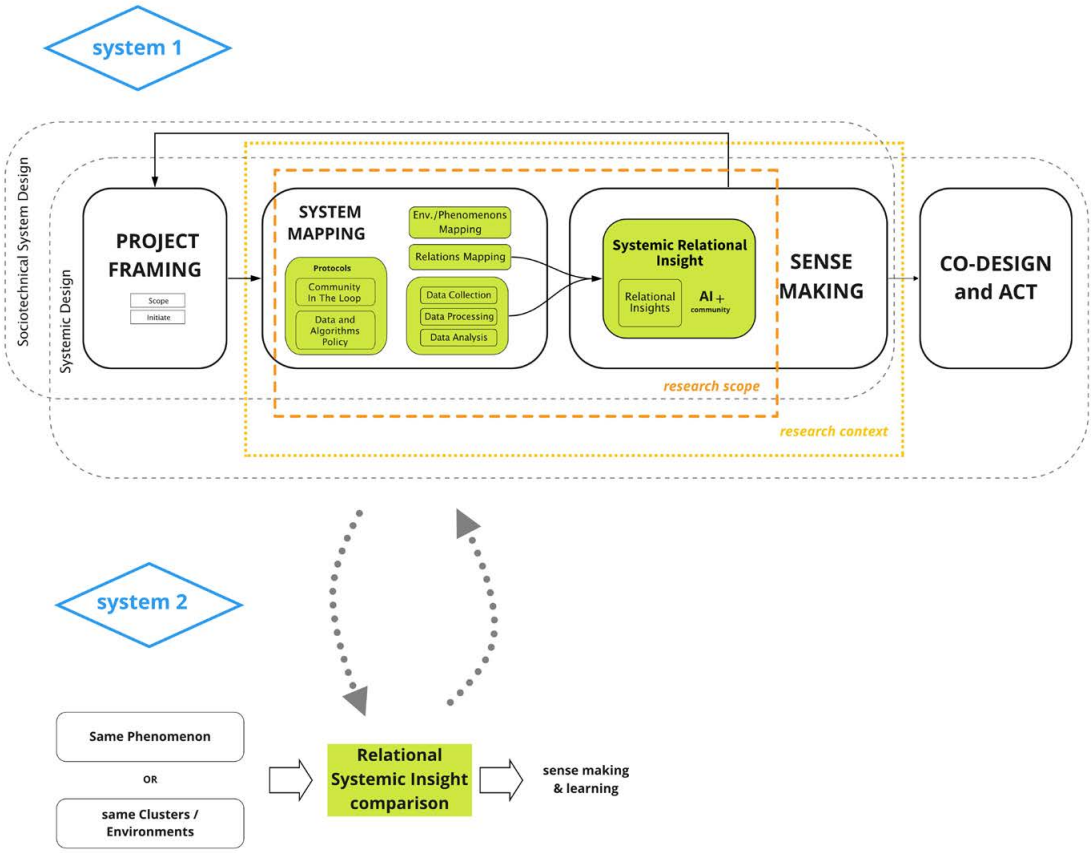


fig. 3. Generalizzazione del modello proposto con la delimitazione dell'ambito di tesi. (© Andrea Cattabriga)

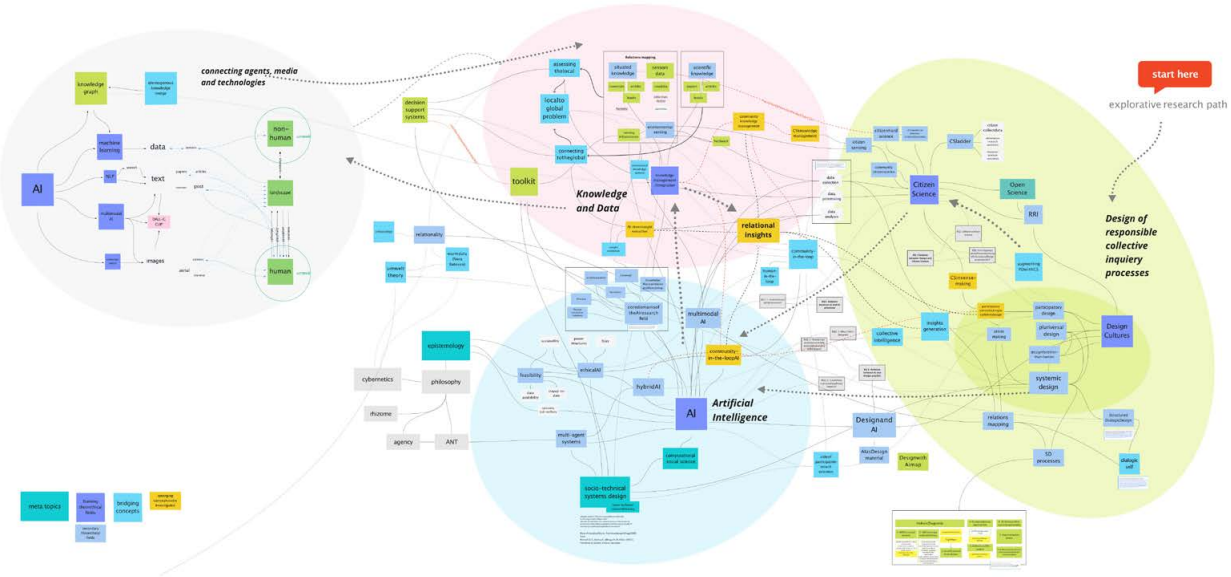


fig. 4. Mappatura della fase esplorativa della ricerca. (© Andrea Cattabriga)

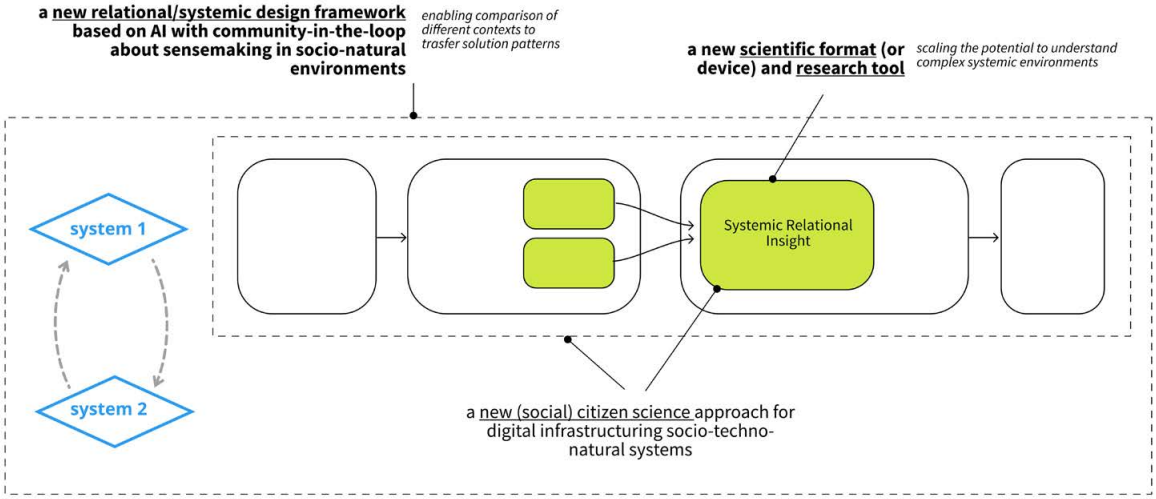


fig. 5. Risultati attesi. (© Andrea Cattabriga)

BIBLIOGRAFIA

Akata, Z., Balliet, D., de Rijke, M., Dignum, F., Dignum, V., Eiben, G., Fokkens, A., Grossi, D., Hindriks, K., Hoos, H., Hung, H., Jonker, C., Monz, C., Neerincx, M., Oliehoek, F., Prakken, H., Schlobach, S., van der Gaag, L., van Harmelen, F., … Welling, M. (2020). A Research Agenda for Hybrid Intelligence: Augmenting Human Intellect With Collaborative, Adaptive, Responsible, and Explainable Artificial Intelligence. *Computer*, *53*(8), 18-28. https://doi.org/10.1109/MC.2020.2996587

Bateson, G. (2000). *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. University of Chicago Press. https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/S/bo3620295.html

Bateson, G. (2002). *Mind and nature a necessary unity*. Hampton Press.

Bateson, N. (2017, May 28). *Warm Data | HackerNoon*. https://hackernoon.com/warm-data-9f0fcd2a828c

Bennett, J. (2010). *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Duke University Press.

Blauvelt, A. (2018, March 11). Towards Relational Design. *Design Observer*. http://designobserver.com/feature/towards-relational-design/7557

Celi, M. (Ed.). (2015). *Advanced Design Cultures*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08602-6

Chou, W. H., & Wong, J.-J. (2015). From a Disciplinary to an Interdisciplinary Design Research: Developing an Integrative Approach for Design. *International Journal of Art & Design Education*, *34*(2), 206-223. https://doi.org/10.1111/jade.12017

Coole, D., & Frost, S. (Eds.). (2010). *New Materialisms: Ontology, Agency, and Politics*. Duke University Press.

Danielsen, F., Burgess, N. D., Coronado, I., Enghoff, M., Holt, S., Jensen, P. M., Poulsen, M. K., & Rueda, R. M. (2018). The Value of Indigenous and Local Knowledge as Citizen Science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel & A. Bonn (Eds.), *Citizen Science* (pp. 110-123). UCL Press. http://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2.15

Drew, C., Robinson, C., & Winhall, J. (2020, October 4). Not the Venn: An Emergent Notion of Systemic Design Which Transcends the Intersection of Design X Systems Thinking. *RSD Symposium*. https://rsdsymposium.org/not-the-venn-an-emergent-notion-of-systemic-design-which-transcends-the-intersection-of-design-x-systems-thinking/

Dubberly, H., & Pangaro, P. (2019). Cybernetics and Design: Conversations for Action. In T. Fischer & C. M. Herr (Eds.), *Design Cybernetics: Navigating the New* (pp. 85-99). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-18557-2_4

Eitzel, M. V., Cappadonna, J. L., Santos-Lang, C., Duerr, R. E., Virapongse, A., West, S. E., Kyba, C. C. M., Bowser, A., Cooper, C. B., Sforzi, A., Metcalfe, A. N., Harris, E. S., Thiel, M., Haklay, M., Ponciano, L., Roche, J., Ceccaroni, L., Shilling, F. M., Dörler, D., … Jiang, Q. (2017). Citizen Science Terminology Matters: Exploring Key Terms. *Citizen Science: Theory and Practice*, *2*(1), Article 1. https://doi.org/10.5334/cstp.96

Escobar, A. (2018). *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds*. Duke University Press.

Fell, J., Kuo, P.-Y., Greene, T., & Wang, J.-C. (2022). A Biocentric Perspective on HCI Design Research Involving Plants. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*. https://doi.org/10.1145/3512887

Floridi, L. (2019). What the Near Future of Artificial Intelligence Could Be. *Philosophy & Technology*, *32*(1), 1-15. https://doi.org/10.1007/s13347-019-00345-y

Giaccardi, E., & Redström, J. (2020). Technology and More-Than-Human Design. *Design Issues*, *36*(4), 33-44. https://doi.org/10.1162/desi_a_00612

Häußermann, J. J., & Lütge, C. (2022). Community-in-the-loop: Towards Pluralistic Value Creation in AI, or—why AI Needs Business Ethics. *AI and Ethics*, *2*(2), 341-362. https://doi.org/10.1007/s43681-021-00047-2

Hayles, N. K. (2006). Unfinished Work: From Cyborg to Cognisphere. *Theory, Culture & Society*, *23*(7-8), 159-166. https://doi.org/10/dkx839

Hee-jeong Choi, J., Forlano, L., & Kera, D. (2020). Situated Automation: Algorithmic Creatures in Participatory Design. *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise - Volume 2*, 5-9. https://doi.org/10.1145/3384772.3385153

Holzinger, A., Malle, B., Saranti, A., & Pfeifer, B. (2021). Towards Multi-modal Causability with Graph Neural Networks Enabling Information Fusion for Explainable AI. *Information Fusion*, *71*, 28-37. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.01.008

Hsu, Y.-C., Huang, T.-H. 'Kenneth,' Verma, H., Mauri, A., Nourbakhsh, I., & Bozzon, A. (2022). Empowering Local Communities Using Artificial Intelligence. *Patterns*, *3*(3), 100449. https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100449

Imran, M., Ofli, F., Caragea, D., & Torralba, A. (2020). Using AI and Social Media Multimodal Content for Disaster Response and Management: Opportunities, Challenges, and Future Directions. *Information Processing & Management*, *57*(5), 102261. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102261

Korsgaard, H., Klokmose, C. N., & Bødker, S. (2016). Computational Alternatives in Participatory design: Putting the T Back in Socio-technical Research. *Proceedings of the 14th Participatory Design Conference: Full Papers - Volume 1*, 71-79. https://doi.org/10/gmhg6j

Lim, J.-S., & Jung, E.-C. (2018). A Study on the Roles of Designers Co-Evolving with Tools. *DRS Biennial Conference Series*. https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2018/researchpapers/77

McKay, A., Davis, M. C., Hughes, H. P. N., Pieniazek, R. L., & Robinson, M. A. (2020). Designing Socio-technical Systems. In *Handbook of Systems Sciences* (pp. 1-27). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0370-8_13-1

Parr, C. S., Lemay, D. G., Owen, C. L., Woodward-Greene, M. J., & Sun, J. (2021). Multimodal AI to Improve Agriculture. *IT Professional*, *23*(3), 53-57. https://doi.org/10.1109/MITP.2020.2986122

Shimohara, K. (2015). Relationality Design for System of Systems: Tree-typed vs. Rhizome-typed Systems Approach. *2015 10th Asian Control Conference (ASCC)*, 1-5. https://doi.org/10.1109/ASCC.2015.7244624

Smallman, M. (2018). Citizen science and Responsible Research and Innovation. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel & A. Bonn (Eds.), *Citizen Science* (pp. 241-253). UCL Press. http://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2.24

Snyder, H. (2019). Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*, *104*, 333-339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Sosa, R. (2020). Indigenous Worldviews to Inform Participatory Creativity. *Proceedings of the 16th Participatory Design Conference 2020 - Participation(s) Otherwise – Volume 2*, 72-75. https://doi.org/10.1145/3384772.3385127

Yang, Q., Banovic, N., & Zimmerman, J. (2018). Mapping Machine Learning Advances from HCI Research to Reveal Starting Places for Design Innovation. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1-11. https://doi.org/10.1145/3173574.3173704

4 · 6 · 4 DESIGN, ML, AND EETHICS: INTERDISCIPLI-NARY RESEARCH FOR AN EVOLVING WORLD

Intelligenze

MARTINA SCIANNAMÈ
Politecnico di Milano

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/13

1 INTRODUCTION: A CHALLENGING PRESENT AS BACKGROUND OF THE RESEARCH

Even if it was firstly conceived almost a century ago, artificial intelligence (AI) is now increasingly pervading the world around us. From services to products, they can shape new kinds of interactions and behaviors, and open up unforeseeable opportunities. Indeed, "AI is helping us to solve some of the world's biggest challenges" and the way we are going to approach it "will define the world we live in" (European Commission, 2018, p. 2).

This sentence effectively synthesizes both the goal and the motivation of the inquiry. This is the time to define how we should handle this thriving matter and design research needs to engage in the discourse and take responsibility within this process. To positively do so, it needs to deal with the main disciplines involved. AI, in the form of its widely spreading subset ML, can be a tool for Design to address the challenges humanity is facing, and Ethics could assist as an overarching frame to keep values in consideration while designing within sociotechnical ecosystems.

The potential benefits of ML systems are undeniable. Though, they raise several concerns from designerly and ethical perspectives. The field is led by technical experts, often moved by the urge of unlocking new technological capabilities and missing a sense of the impact they have on society (Antonelli, 2018; Yang et al., 2018). In this rapidly evolving environment designers' empathy, transformative influence, and system-level thinking might positively contribute. Yet, they lack ML knowledge, skills, language, tools, and methods, as well as proper education in design programs.

These premises already reveal that something needs to change and fast. Specifically, design research and education must "draw more extensively on knowledge developed in other established fields" (Meyer & Norman, 2020, p. 23), and being familiar with technology is paramount as it profoundly determines how people live. Sociotechnical systems require discipline-based models to be overcome in favor of multi-competencies team

work (Davis, n.d.; Frascara, 2020; Friedman et al., 2019; Meyer & Norman, 2020; Voûte et al., 2020). Additionally, (Frascara, 2020; Meyer & Norman, 2020) advocate the necessity to make ethics and design principles explicit in education.

In the attempt to address these urgent matters, the PhD basic research focuses on design education as a starting point to foster a new approach to deal with ML, integrating designers' skills and attitudes and acknowledging flourishing ethical theories about the topic (fig. 1). It targets design students with basic design competencies to enable them (i) to envision consistent, meaningful, and responsible solutions integrating ML, (ii) to handle ML as an asset to address current and future challenges, and (iii) set the basis for cross-fertilization and interdisciplinary communication between design and ML in the perspective of multi-disciplinary teamwork.

As highlighted in literature, the intersection of design and ML opens clear spaces for research, and the major issues concern how this technology works, its capabilities and limitations, and the way to envision "novel, implementable AI things for a given UX problem" (Yang, 2020, p. 17).

2 NATURE AND METHODS OF THE RESEARCH: TOWARDS NEW BOUNDARIES

While the transdisciplinary character of the research stems from the need to frame and solve complex problems for which disciplinary competences are not sufficient (Muratovski, 2016), the emergent nature of the addressed issue configures the work as basic research and calls for an exploratory approach.

Indeed, once the problem had been recognized, the main research question (RQ) seemed clear: *How to translate ML basic knowledge for design students?* However, because of the scarce literature on the topic, the process to reach this goal could not be as straightforward, and an action research approach has been implemented (Bresler, 2021; Koskinen et al., 2011; Muratovski, 2016; Robson & McCartan, 2015).

In a constructive spirit, each step of the research is crucial to inform and build the next, as reflected in the sub-research questions.

First, the research focuses on the roots, by trying to understand and identify the basic contents of the translation – [*RQ1*] *What can and has to be translated from ML to Design?* – and the theoretical framing, format, and language suitable to communicate them to design students – [*RQ2*] *How to frame ML knowledge for transfer?*

Then, it concentrates on the meta-task of design, looking for a possible integration of ML and ethics knowledge in the design process to test the assumptions from the previous steps through tools and models – [*RQ3*] *How can the theoretical constructs be operationalized into models and tools to be implemented and tested in educational contexts?* To conclude, it synthesizes the developed knowledge and outputs in a pedagogical model as major outcome of the research – [*RQ4*] *Which design education method can support the conceptualization of ML-infused solutions?*

To address these RQs, qualitative methods were the most adopted and reasonable choice.

To begin, due to the limited materials available on the topic, a literature review based on a snowball sampling procedure and the content analysis of 16 case studies for public outreach of ML knowledge have been essential to gain a broad perception of what ML is, what it can do, and which are its major limitations that design and ethics can address [RQ1].

Then, further literature review was aimed at narrowing down the essential traits that characterize designers' relationship with ML, and a preliminary workshop investigated the preferable forms and contents for the translation [RQ2]. The same strategy was applied to operationalize the generated theoretical constructs (inspired by ML and computer ethics knowledge) into tools and models [RQ3]. The results of the experimental workshop experiences are at the base for the development of the transdisciplinary educational model that is being probed in European universities. Its validation is framed as evaluation research, articulated in multiple case studies analyzed with a mixed method strategy for the triangulation of qualitative and quantitative data coming from observation, formative tests, peer evaluation, questionnaires, oral, and written feedbacks [RQ4].

As perceivable, a research-through-design approach characterized the selected methodologies towards the exploration of new frontiers for design research. Though, even if the investigation tries to open the design discipline to new fields and bring it to the center of current discourses, it is still difficult to communicate the value of a designerly approach and have it recognized in more technical cohorts. Indeed, an experimental and iterative methodology (typical of action research) has proven fundamental to explore an uncharted domain, though, interfacing with technical disciplines (e.g. HCI) requires more interdisciplinary research methods. In fact, qualitative approaches are not sufficient to communicate with the technical counterparts, even if they are consistent with the context and aims of the research. On the one hand, to better dialogue with scientific disciplines connected to the issue at hand, design research should be better prepared to conduct inquiries with methodologies closer to their language. On the other, having the means to stress the importance and validity of thoughtful, qualitative research (against soundly structured but meaningless ones) could help designerly inquiries to be appreciated in other fields.

3 PRODUCING KNOWLEDGE THROUGH AND BEYOND THE DESIGN DISCIPLINE

Aiming to fill the foundational gap of transferring ML knowledge into design education, the portrayed basic research work offers theoretical systematization and tools that might benefit both design and the still fuzzy ML domain (Russell & Norvig, 2020, p. 704), including and applying related ethical knowledge.

Underlying these, three main requirements were assumed as essential to envision meaningful ML applications: (i) alignment to actual needs, intrinsic to a design-oriented process; (ii) consistency with the possibilities offered by the technology, implying basic ML knowledge; and (iii) responsibility, which benefits from ethics-related theories. These highlight the interdisciplinarity of the proposed educational project, the development

of which was informed by two main strands of research (while a designerly application permeates the whole inquiry).

In relation to the theoretical constructs responding to RQ2, on one hand, the focus on technological consistency translated in a ML Design Taxonomy matching technical capabilities and human values (fig. 2). To the best of the author's knowledge, it is a unique instrument to make ML accessible for (future) designers, design researchers, and educators, peculiarly emphasizing a designerly perspective that makes technical knowledge operationalizable by non-experts. It bridges designerly and technical perspectives on the envisioning of ML systems, which are at the extremes of a multi-level systematization and converge on the core capabilities ML systems currently have (ML tasks).

On the other hand, to help designers conceive responsible ML solutions, two essential concepts have been derived from computer ethics and Responsible Research Innovation (RRI): 1) ML systems are a special kind of socio-technical systems (van de Poel, 2020); 2) It is important to intentionally consider and embed values in artifacts early in the design process (van den Hoven, 2013). To do this, a Responsible Cycle for ML Design has been outlined and its core elements identified through a systematic analysis of the main AI ethical guidelines currently available and collected in (Algorithmic Watch, 2020) (fig. 3). The abundance of ethical concerns and approaches to support the design of ML systems has been finally synthesized in the form of design-oriented cards.

Moreover, in practical terms, the research offers tools for different purposes: ML Agents for transferring ML basic knowledge for non-experts (fig. 4) (focusing on ML capabilities as minimal and focal elements); Concept Building Blocks to facilitate comprehension and give procedural information to the design of systems integrating ML; and the VALUable by Design expansion to encourage a responsible approach already in the early stages of the design process of such artifacts (fig. 5).

Finally, the research outlines an educational method for ML design – including the developed theoretical constructs, models, and tools – as a basis on which to build transdisciplinary didactic activities.

Even if the findings have the potential to expand their target audience, making design research a transversal asset to various human fields dealing with the design of ML solutions, the PhD timeframe only allowed for testing them within design education in the form of (four) workshops.

So far, they have proven successful among students, who expressed their appreciation during and after the activities ended. The didactic approach and tone of the contents seemed appropriate even if students had no prior knowledge about ML, and the tools supported the participants in meeting their goals. From a research standpoint, however, it is patent that the results are highly situated and, while guaranteeing multiple data collection methods and qualitative and quantitative analysis, the findings mainly reflect the author's perceptions and interpretation. As anticipated, this limits an effective communication of the value of the research beyond the design discipline.

Additionally, to expand the impact of design research to further domains and enhance interdisciplinary communication, concrete experiments

bringing design and engineering or computer science students together should be conducted.

4 CONTRIBUTION AND POTENTIAL OF THE RESEARCH

Due to its basic character, the research may open many paths for further inquiry spreading across multiple human realms and supporting the European strategic vision for AI and ML-related knowledge dissemination.

Of course, the primary application is in deign education, with an immediately following extension to interdisciplinary contexts, including engineers and/or computer scientists dealing with ML. For this, further quantitative experiments can be implemented for more effective dissemination to technical disciplines.

The workshop format is meant to be flexible and replicable in different contexts and for various scopes. Thus, it can be adapted to be integrated into different design or ML-related courses, as well as offered as self-standing didactic experiences. More interestingly, it could be the foundation for a course development that, with more time available, could reinforce the problem-based learning model by leaving students more agency to explore ML possibilities, but it can also open new possibilities, using the same constructive approach to customize the developed tools and methods and address more specific design issues (in contrast with the general character expressly chosen for the Ph.D. research). Whereas, if implemented by external parties, the framework should prove flexible enough to be replicable by others.

Similarly, proper reflections and experimentations may transfer the proposed approach and tools to non-design and/or lower levels of educational environments.

Considering the research outcomes (enabling design students to imagine (i) consistent and (ii) responsible design-driven ML-infused solutions, (iii) handle ML as an asset to address challenges, and (iv) participate in interdisciplinary teams to develop ML-enhanced solutions), additional medium- and long-term impacts could be envisioned. For instance, future designers with competitive curricula that respond to changing societal needs could reframe the current paradigm of professional work involving ML systems, unhinging the technology-driven approach toward more interdisciplinary tables.

Additionally, the increased competencies could give birth to experimental research projects at the edge of disciplinary boundaries or be adapted for third mission activities, opening the space for investigation in company and professional design environments – to support the design, development, and deployment of ML systems – but also to reach the lay public.

5 CONCLUSIONS

To properly address the increasingly complex issues that the world is facing, cross-disciplinary contamination is essential and the design discipline should be able to deal with knowledge and tools beyond its

traditional borders. In particular, technological advancements offer new challenges and possibilities for designerly interventions. This is why they are interesting subjects for design research.

Evidently, a lot still can and needs to be done at the intersection of design, ML, and ethics to expand the boundaries of the design discipline and let it contribute to currently thriving environments. However, dealing with transdisciplinary topics and producing results that leverage intertwined knowledge and that might benefit different fields is not enough to effectively enable transdisciplinary communication. To this end, a greater commixture of methods and interdisciplinary cooperation might be helpful from the early stages of the research.

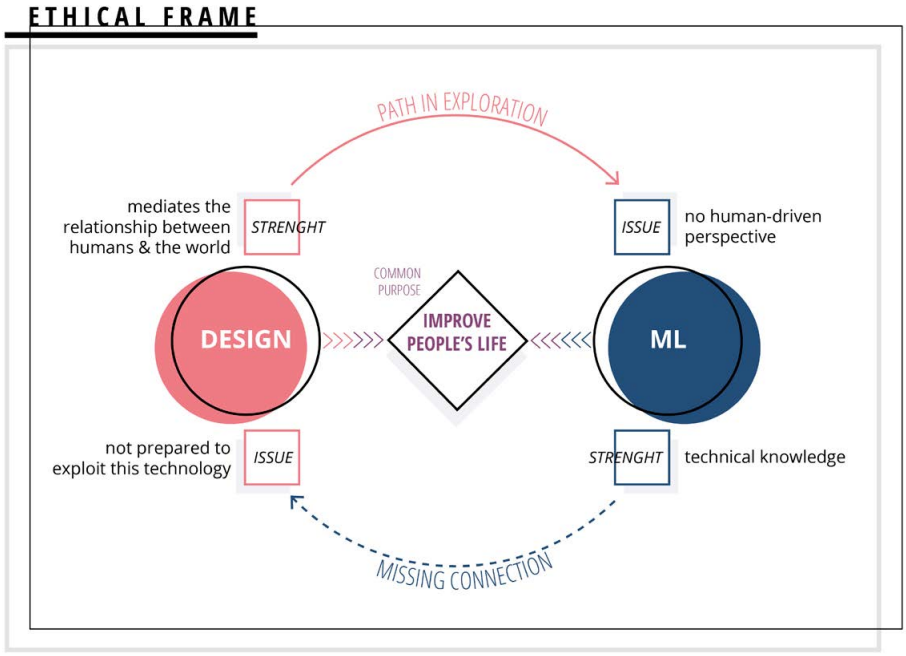


Figure 1: Research framing schema. (Image by the author)

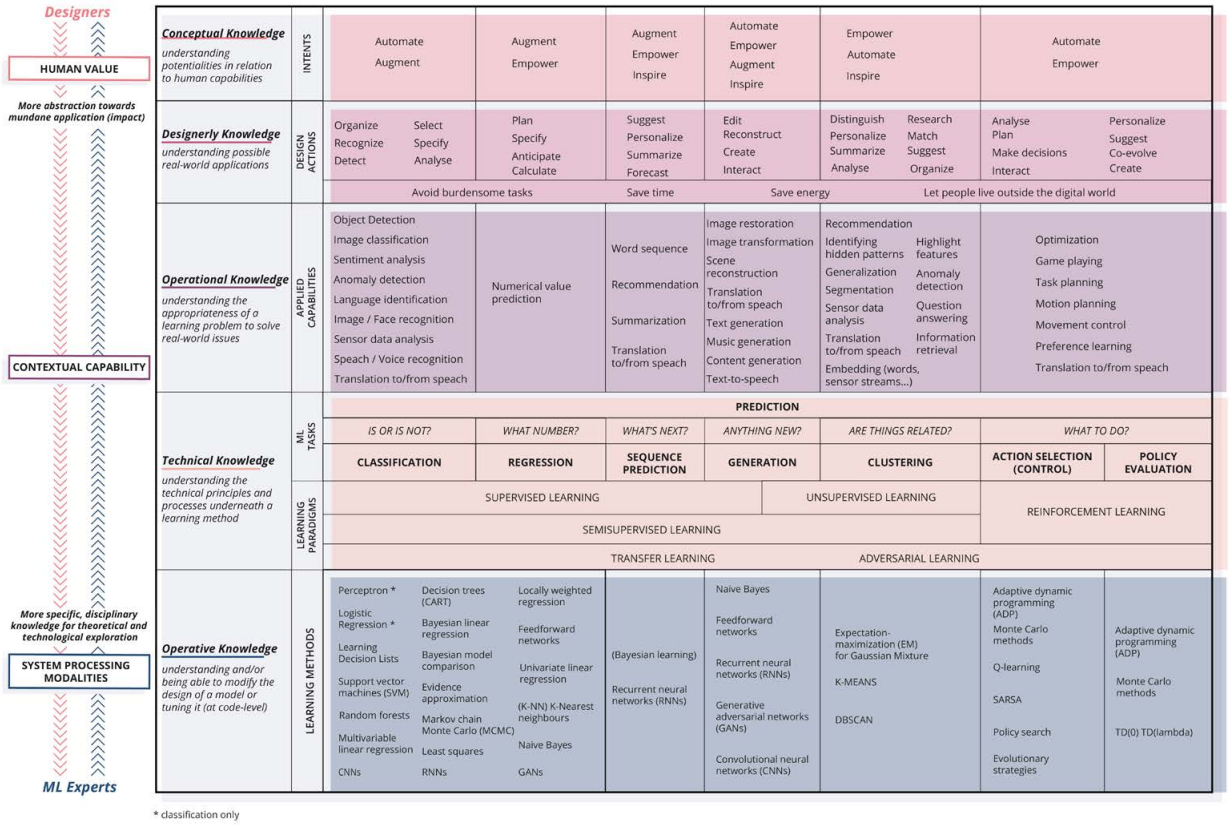


Figure 2: ML Design Taxonomy

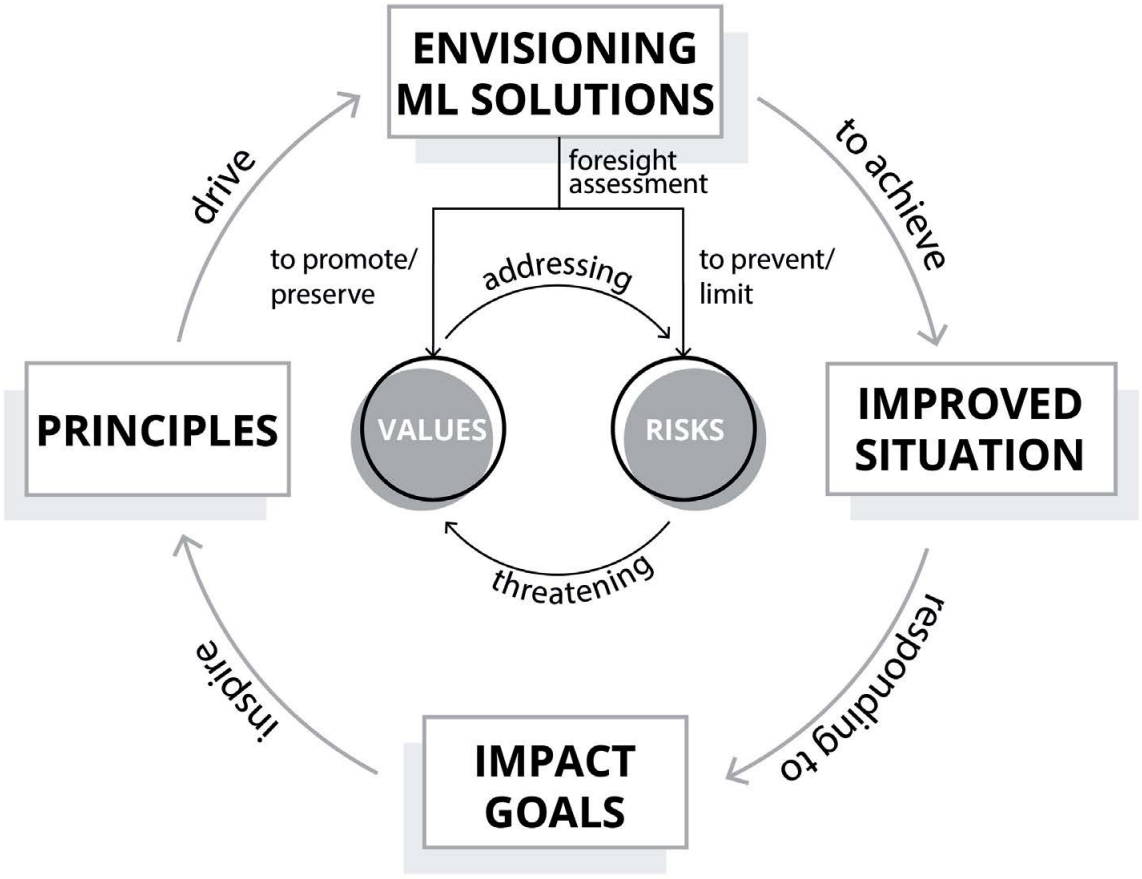


Figure 3: Responsible Cycle for ML Design

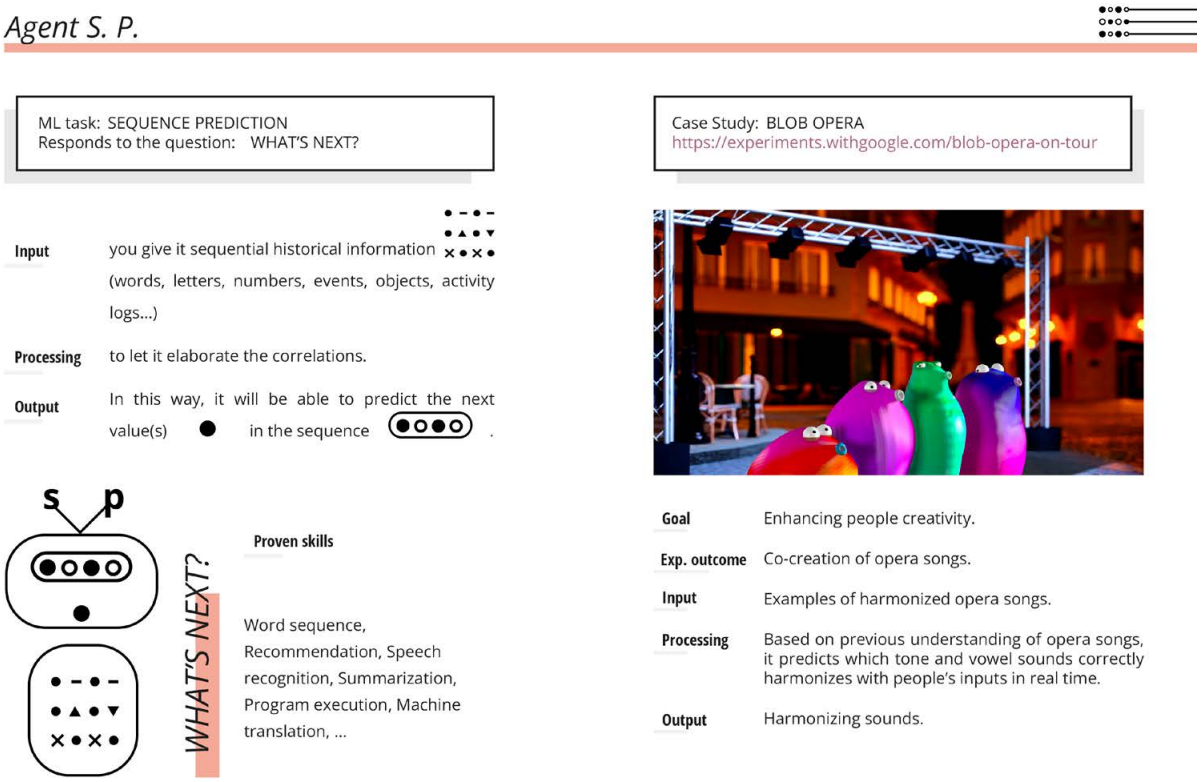


Figure 4: Example of a ML Agent (Agent SP – Sequence Prediction), part of a tool to transfer knowledge about ML capabilities

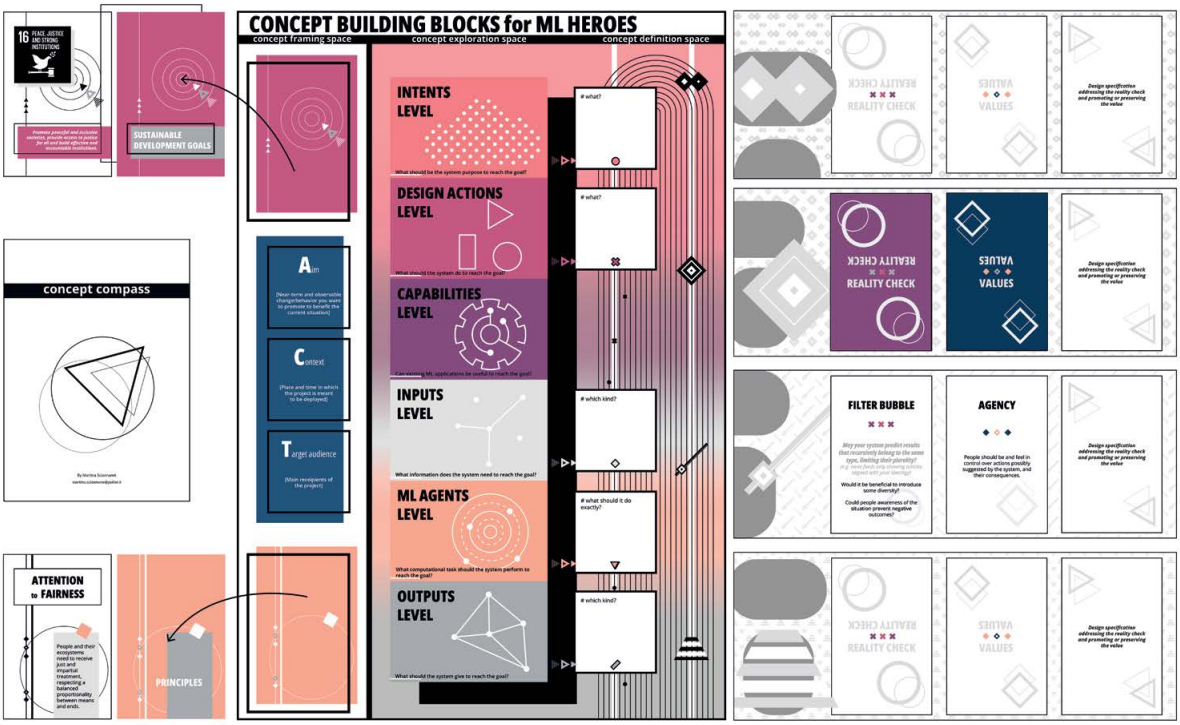


Figure 5: Concept Building Blocks and VALUable by Design expansion tools to support the envisioning of ML-infused solutions

BIBLIOGRAFIA

Algorithmic Watch. (2020, April). *AI Ethics Guidelines Global Inventory*. https://inventory.algorithmwatch.org/

Antonelli, P. (2018, August 2). *AI Is Design's Latest Material*. Google Design Library. https://design.google/library/ai-designs-latest-material/

Bresler, L. (2021). Ethnography, Phenotllenology And Action Research In Music Education. *Visions of Research in Music Education*, *16*(17). https://opencommons.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1808&context=vrme

Davis, M. (n.d.). *Introduction to Design Futures*. AIGA | the Professional Association for Design. Retrieved March 2, 2021, from https://www.aiga.org/aiga-design-futures/introduction-to-design-futures/

European Commission. (2018). *Artificial Intelligence for Europe*.

Frascara, J. (2020). Design Education, Training, and the Broad Picture: Eight Experts Respond to a Few Questions. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, *6*(1), 106-117. https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.003

Friedman, K., Lou, Y., Norman, D., Stappers, P. J., Voûte, E., & Whitney, P. (2019, August 1). *DesignX: A Future Path for Design*. Jnd.Org. https://jnd.org/designx_a_future_path_for_design/

Koskinen, I., Zimmerman, J., Binder, T., Redström, J., & Wensveen, S. (2011). *Design Research Through Practice: From the Lab, Field, and Showroom*. Morgan Kaufmann.

Meyer, M. W., & Norman, D. (2020). Changing Design Education for the 21st Century. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, *6*(1), 13-49. https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.002

Muratovski, G. (2016). *Research for designers: A guide to methods and practice*. Sage Publications.

Robson, C., & McCartan, K. (2015). *Real World Research. A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings* (4th ed.). Wiley Blackwell. https://www.wiley.com/en-ie/Real+World+Research%2C+4th+Edition-p-9781118745236

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.

van de Poel, I. (2020). Embedding Values in Artificial Intelligence (AI) Systems. *Minds and Machines*, *30*(3), 385-409. https://doi.org/10.1007/s11023-020-09537-4

van den Hoven, J. (2013). Value Sensitive Design and Responsible Innovation. In R. Owen, J. Bessant, & M. Heintz (Eds.), *Responsible Innovation* (pp. 75-83). John Wiley & Sons, Ltd. https://doi.org/10.1002/9781118551424.ch4

Voûte, E., Stappers, P. J., Giaccardi, E., Mooij, S., & van Boeijen, A. (2020). Innovating a Large Design Education Program at a University of Technology. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, *6*(1), 50-66. https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.12.001

Yang, Q. (2020). *Profiling Artificial Intelligence as a Material for User Experience Design* [Carnegie Mellon University]. http://reports-archive.adm.cs.cmu.edu/anon/hcii/abstracts/20-100.html

Yang, Q., Banovic, N., & Zimmerman, J. (2018). Mapping Machine Learning Advances from HCI Research to Reveal Starting Places for Design Innovation. *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '18*, 1-11. https://doi.org/10.1145/3173574.3173704

4 · 6 · 5 SENSEABLE E PHIGITAL CITY. COMPLESSITÀ TRA FISICO E VIRTUALE NELLA SINCRONIA TRA SOGGETTI E SPAZI DELLA DIMENSIONE URBANA E DEL PAESAGGIO

Intelligenze

GIOVANNA ANDRULLI
Università degli Studi della Basilicata
Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/21

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/02

La visione sistemica del mondo definisce il tutto come una rete di fenomeni interconnessi a livello sociale, economico, scientifico e tecnologico. In questo sistema ipercomplesso si combinano in modo dinamico le proprietà dei singoli processi che regolano le nostre città e territori, come l'urbanizzazione, il cambiamento climatico, la diffusione di nuove tecnologie ed epidemie (Barabási, 2004).

Le sfide contemporanee reclamano una città più inclusiva, sensibile alle istanze delle comunità, più ecologica e resiliente, attraverso la progettazione innovativa, la ricostruzione degli spazi urbani e l'interrelazione tra persone, servizi, infrastrutture e ambiente costruito (Peris-Ortiz et al., 2017). I contesti urbani si stanno evolvendo sempre più verso gli ecosistemi digitali per migliorare la capacità dei servizi, rispettare l'ambiente, rilanciare l'economia locale sostenendo le imprese e valorizzando i settori della cultura e del turismo, in un'ottica ecosostenibile come stabilito dall'Agenda 2030 (Ghobakhloo, 2020).

L'intento della ricerca è quello di sviluppare specifiche applicazioni pilota per migliorare la qualità della vita in aree con un progressivo deficit demografico, sostenendo la creazione e lo sviluppo di attività innovative per il sistema di gestione del patrimonio culturale e indagando il possibile impatto positivo dell'integrazione tra progressi tecnologici e dinamiche territoriali in ambito regionale e con prospettive di ampio raggio nel Meridione, nel settore turistico, ambientale e infrastrutturale. I nostri borghi con le aree marginali e rurali rappresentano un enorme potenziale, a cui va applicata una lettura critica e una riqualificazione partecipata con l'ausilio delle nuove tecnologie, valutando e monitorando anche i rischi.

La promozione del territorio passa proprio attraverso questi temi, infatti il turismo è uno dei settori produttivi con il maggiore impatto economico a livello internazionale, poiché influisce direttamente sulle città, sulla fornitura dei loro servizi e sul modo in cui le persone vivono insieme. Da questo viene concepito l'approccio di destinazione turistica intelligente e sostenibile, combinando l'ambiente fisico e virtuale nel tema Phygital per

migliorare l'esperienza turistica con l'integrazione delle tecnologie connettive. Il territorio, inteso come ambito spaziale in cui mettere in atto azioni e strategie, è il minimo comune denominatore che garantisce il verificarsi delle condizioni affinché gli spazi operativi della pianificazione territoriale e dello sviluppo urbanistico devono poter trovare un nuovo equilibrio con un ripensamento teorico e pratico e una conseguente evoluzione degli strumenti in termini di forma, natura e contenuti (Governa, 2014).

La lettura reticolare del territorio pone attenzione non tanto alla rete come elemento di connessione, ma a ciò che producono le relazioni tra i differenti luoghi che in forma astratta vengono nel modello colti sottoforma di nodo: una città è fatta di relazioni prima ancora che di reti. Si coglie in questo modo la strutturazione sistemica delle relazioni fra centri a partire dalle qualità e dalle risorse che ciascun luogo (nodo) è in grado o intende mettere in gioco. Le ricchezze costitutive di ogni città si sono sviluppate e possono sussistere e trasformarsi solo grazie alle relazioni intrattenute con altre città (Castells, 2004). La frammentazione caratteristica dei microsistemi territoriali può essere ricomposta da una struttura reticolare che risponda a richieste di "urbanità" differenti e che sappia coniugare la spazialità delle identità, delle sinergie e delle reti (Bertuglia & Vaio, 2019). Il territorio italiano, caratterizzato da una preponderanza di piccoli centri che, in molti casi, offrono una limitata accessibilità ai servizi, necessita di profondi cambiamenti nelle politiche di pianificazione territoriale che partono, prima di tutto, da una approfondita analisi dello spazio geografico in cui si opera, dalle sue forme organizzative e dai suoi strumenti. Risulta evidente che le dimensioni del fenomeno urbano non si esauriscono con i confini amministrativi e si allargano a sistemi confinanti determinando delle organizzazioni più complesse con strutture a rete. La consapevolezza dell'importanza che rivestono le città medie e piccole con il loro ruolo funzionale e strategico rendono doverosa un'attenzione particolare nei confronti di detti territori. Il fermento del dibattito nazionale sul tema sottolinea il bisogno di superare le geografie istituzionali attuali, la necessità di rivisitare politiche e strumenti di pianificazione e l'importanza della comunicazione per ontologie sulla base di linguaggi comuni.

Gli aspetti specifici della "questione urbana", osservata da una pluralità di punti di vista e nella logica interdisciplinare, sono studiati nelle interazioni tra poli, nelle configurazioni regionali e nella dimensione delle aree interne. La teoria della complessità si configura come strumento interpretativo delle molteplici forme organizzative dei sistemi di città, trovando correlazioni reciproche nonostante le differenze culturali, geografiche ed economiche (Albert & Barabási 2002). Le analisi empiriche proposte hanno individuato l'emergere di una legge di potenza per le distribuzioni di probabilità delle dimensioni delle città e, sfruttando un'analogia termodinamica, sono stati interpretati i parametri cruciali e i comportamenti dei diversi gruppi di città, dimostrando come queste siano meglio integrate socialmente ed economicamente se la loro dimensione è superiore a una determinata soglia (Sanchirico et al., 2022). In questa ricerca si sono inizialmente esplorati altri sistemi, diversi dalle città, per i quali la scienza della complessità ha già fornito elementi di interesse da trasferire in ambito territoriale e paesaggistico. In particolare, si è partiti dallo studio della natura dei reticoli idrografici, per poi passare al monitoraggio dei flussi di

mobilità e all' indagine della dimensione ed evoluzione della città, volgendo lo sguardo verso i contesti promettenti delle aree interne del Paese. La scelta delle analisi è legata agli impatti ambientali, tecnologici e sociali sottesi, trovando successivamente una sintesi nelle sperimentazioni trasversali sui flussi turistici che rendono esplicito il concetto stesso di relazione (fig. 1). Seguendo questo iter metodologico processuale, in cui le ipotesi e i criteri di indirizzo teorico sono stati applicati a vari contesti, è emerso quanto sia necessario promuovere una conoscenza approfondita dell'espressione culturale del patrimonio storico, sollecitando gli enti locali a svolgere attività di sensibilizzazione e coinvolgendo i cittadini per rendere semplice e diretta la fruizione dei luoghi. Alla convergenza tra la complessità dello spazio fisico e virtuale, i temi senseable e phigital mediano tra la dimensione umana e digitale riconoscendo l'identità collettiva dei luoghi e trovando equilibrio nei processi che intervengono a livello sociale, ambientale, economico, infrastrutturale, amministrativo e politico.

Il progetto di ricerca, finanziato dalla Regione Basilicata secondo la "Convenzione Dottorati Innovativi con specializzazione in tecnologie abilitanti in Industria 4.0" ha previsto un periodo di studio e ricerca presso le aziende Sm@rtpaper e Minsait-Indra, coniugando la struttura concettuale dell'Industria 4.0 con le nuove tecnologie al servizio dei cittadini e del patrimonio culturale (Oussous et al., 2017). Attraverso la partnership dell'azienda Smartp@per è stato sperimentato un sistema per l'analisi di Big Data riguardanti i flussi turistici degli ultimi anni nella regione Basilicata, valutandone la soddisfazione e fidelizzazione dei clienti, mentre con l'azienda Minsait-Indra è stato delineato un modello di Smart Tourism Destination proponendo una riorganizzazione strutturale delle destinazioni turistiche in ottica smart con l' applicazione sul caso studio della città di Cáceres (Hennig-Thurau & Hansen, 2008). I dati di varia natura, da quelli spaziali a quelli temporali e infrastrutturali, sono stati processati con diversi software, da DBeaver ed SQL per l'amministrazione di database e l'esecuzione di query a Qgis per la creazione di mappe e la georeferenziazione delle informazioni, ai moduli Elasticsearch, Logstash e Kibana per l'indicizzazione, la ricerca e la visualizzazione, al fine di arricchire e potenziare le informazioni con incroci geospaziali da restituire in forma grafica nelle dashboards, per poi applicare tecniche di machine learning e/o deep learning e attivare un processo di Sentiment Analysis (Chhajed, 2015). L'utilizzo di queste tecniche analitiche avanzate è indispensabile per comprendere le esigenze dei viaggiatori e predire i loro comportamenti con la personalizzazione delle esperienze, rendendo i flussi turistici sostenibili per le destinazioni e migliorando la visibilità con la promozione e la valorizzazione delle risorse naturali e culturali (fig. 2).

Inoltre, la sperimentazione didattica compiuta nella fase finale della ricerca dottorale come tutor del Laboratorio V "Pianificazione Territoriale e Paesaggistica" del CdL in Architettura dell'Università degli Studi della Basilicata durante l'anno accademico 2021-2022, ha portato all'elaborazione di analisi urbane tematiche per la città di Matera fino alla redazione di proposte progettuali per risolvere il nodo del carico turistico nella città-patrimonio, rivolgendo particolare attenzione al ruolo dello spazio urbano e alla connessione tra le diverse parti della città in un processo di ricerca-azione. Le pratiche di un turismo urbano sostenibile sulla linea

dell'Agenda 2030 nel seguito di Matera Capitale Europea della Cultura per il 2019 guardano alle residenze temporanee, alla gestione dello spazio pubblico e del centro storico e alla mobilità per la distribuzione equa dei flussi turistici. Gli squilibri tra domanda e offerta turistica devono essere necessariamente colmati per distribuire i flussi oltre i confini della città, nei borghi e verso le aree interne lucane, secondo diversi percorsi ed itinerari turistici per garantire la sostenibilità ambientale e la ricca storia patrimoniale del luoghi.

Questa tensione alla trasformazione della città esistente in alternativa alla sua espansione contamina sempre più le scelte dei decisori locali, orientate a stimolare la crescita in periferia di bellezza e servizi solitamente propri esclusivamente dei nuclei storici. Accanto alla rinnovata attenzione allo spazio pubblico, in molti centri urbani si ragiona giustamente di tempo, di 15-minutes city, dove a 15 minuti a piedi o in bici da casa ogni abitante può raggiungere tutto ciò di cui potrebbe avere bisogno nell'arco di una giornata. Il lockdown ha enfatizzato il valore della vicinanza e l'irragionevolezza di un pendolarismo quotidiano che assorbe una gran quantità di tempo e di risorse sottraendole alla socialità. Parigi è stata la più importante metropoli continentale a raccogliere l'idea dell'iper-prossimità, poiché con il piano della "Ville Du Quart D'heure" ha iniziato a disegnare un progetto in grado di conciliare distanziamento sociale e trasporto pubblico, aumentando benessere e relazioni sociali degli abitanti (Manzini, 2021).

Le stesse iniziative promosse dalla Commissione Europea per l'innovazione delle destinazioni intelligenti in Europa con la selezione ogni anno di European Capital of Smart Tourism premia le città europee per pratiche turistiche innovative e sostenibili, migliorando l'offerta turistica per i visitatori e facilitando nuove partnership, networking e scambio di migliori pratiche nelle categorie sostenibilità, accessibilità, digitalizzazione, nonché patrimonio culturale e creatività.

Nel dinamismo della digitalizzazione che muove lo Smart Tourism sono stati esplorati come riferimento dei contesti in grado di impiegare in modo efficiente le risorse identitarie. L'iniziativa spagnola per "Destinos Turisticos Intelligentes" ha previsto la stesura di linee guida (UNE) che rappresentano la base normativa per il sistema di gestione, gli strumenti e gli indicatori utili alla semantica applicata al turismo. Applicare detti strumenti, con una serializzazione dei dati in tempo reale mirata a determinati scopi, consente di aumentare l'inclusività e la competitività della destinazione turistica e favorire l'esperienza digitale dei city users. In un momento in cui la Commissione europea ha avviato un percorso di transizione resiliente del comparto turistico con il "Transition Pathway for Tourism" coinvolgendo tutti gli attori del settore, l'Italia dovrà incidere necessariamente per tutelare e valorizzare le sue bellezze naturali e storico-artistiche (Gretzel et al., 2016).

L'analisi critica delle differenti sperimentazioni pone in luce l'eterogeneità degli argomenti trattati e gli innumerevoli punti di vista da sviluppare sul tema città e paesaggio attraverso la lente della complessità e del digitale, con strumenti, indirizzi e metodologie replicabili in differenti contesti per coinvolgere le comunità locali nel strutturare e valorizzare il territorio secondo le esigenze dei residenti e degli abitanti temporanei. La possibilità

di coniugare la didattica e la ricerca accademica con capacità imprenditoriali è un surplus che consente di avere un sguardo ampio su questioni di carattere sociale che investono propriamente le nostre scelte e il modo in cui viviamo i luoghi dello spazio aperto e pubblico, cercando di superare i confini per stabilire rapporti di rete nei processi umani e naturali che caratterizzano il paesaggio. Riconoscere il paesaggio come un bene comune in cui confluiscono le diverse domande delle comunità, trovare un ordine e un nuovo dialogo con i propri luoghi di appartenenza è fondamentale per l'interpretazione delle peculiarità territoriali e per strutturare progetti condivisi. Dal globale al locale il monito è di guardare alle tecnologie digitali secondo il reale impatto dell'applicazione alla città e alla vita dell'uomo, individuando le interconnessioni tra cultura storica e paesaggistica ed interpretando in modo sostenibile e inclusivo l'esperienza nei luoghi mediante moderni strumenti per il supporto alle decisioni, prediligendo la città senseable alla smart (Ratti & Claudel, 2017), per sottolineare quanto sia importante riconoscere la capacità dei sensori nel rilevare le informazioni, ma senza tralasciare l'aspetto umano e la nostra capacità di discernimento nella migrazione di modelli e soluzioni dal digitale alla realtà fisica.

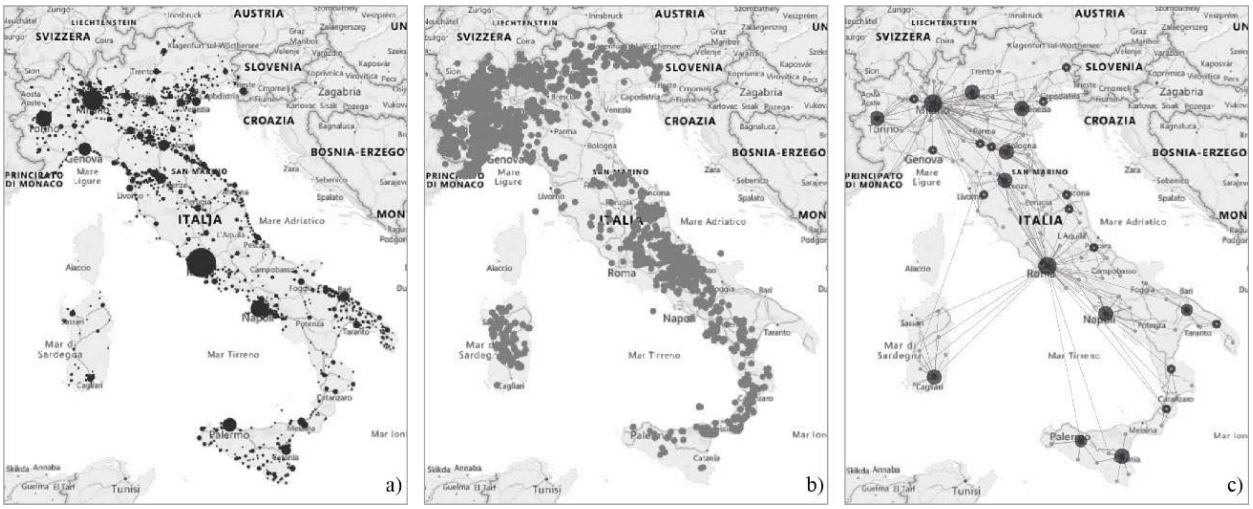


fig. 1. Elaborazione personale di mappe relative alla dimensione e alle relazioni tra le città italiane: a) città con più di 10.000 abitanti; b) città con meno di 1.000 abitanti; c) connessioni della mobilità italiana riferita alla terza settimana di gennaio 2020

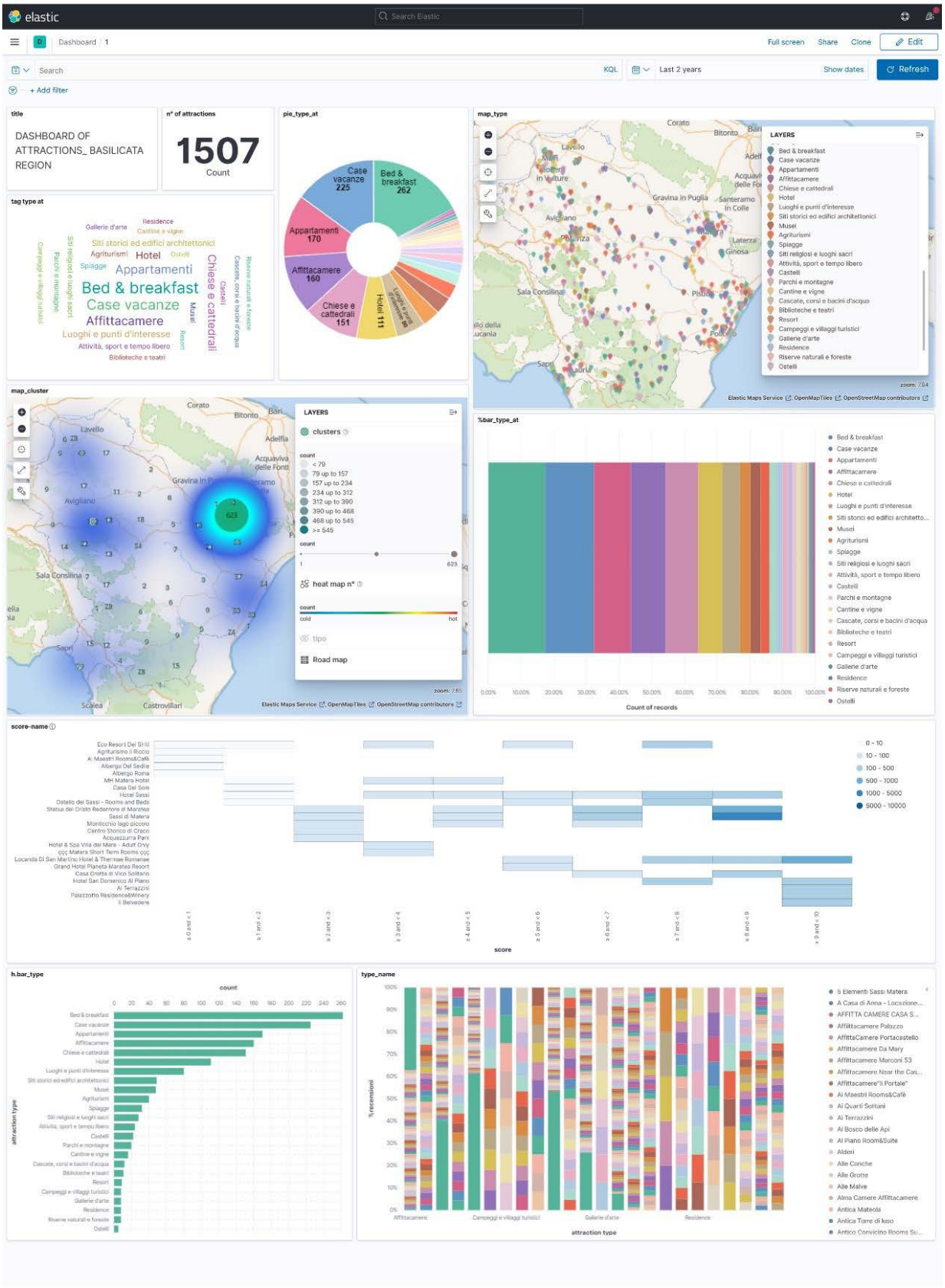


fig. 2. Elaborazione personale della dashboard contenente diverse tipologie di mappe delle attrazioni rilevate nella regione Basilicata estratte mediante i moduli ELK stack

BIBLIOGRAFIA

Albert, R. & Barabási, A.L. (2002). Statistical mechanics of complex networks, American Physical Society, doi - 10.1103/RevModPhys.74.47

Barabási, A.L. (2004). *Link. La scienza delle reti*. Einaudi

Bertuglia, C.S. & Vaio, F. (2019). *Il fenomeno urbano e la complessità*. Bollati Boringhieri

Castells, M. (2004). *La città delle reti*. Marsilio Editore

Chhajed, S. (2015). *Learning ELK stack*. Packt Publishing

Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability, *Journal of Cleaner Production*, Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869

Governa F. (2014). *Tra geografia e politiche. Ripensare lo sviluppo locale*. Donzelli Editore

Gretzel, U., Zhong, L., Koo, C. (2016). Application of smart tourism to cities, *International Journal of Tourism Citie*s, Emerald, 216–233. http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/IJTC-08-2014-0014

Hennig-Thurau, T. & Hansen, U. (2008). *Relationship Marketing: Gaining Competitive Advantage Through Customer Satisfaction and Customer Retention.* Springer

Manzini, E. (2021). *Abitare la prossimità, idee per la città dei 15 minuti*. Egea

Oussous, A., Benjelloun, F., Lahcen, A., Belfkih, S. (2017). A Big Data technologies: A survey, *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*. Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2017.06.001

Peris-Ortiz, M., Bennett, D. R., Pérez-Bustamante Yábar, D. (2017). *Sustainable Smart Cities, Switzerland*. Springer International Publishing. DOI 10.1007/978-3-319-40895-8

Ratti, C. & Claudel, M. (2017). *La città di domani. Come le reti stanno cambiando il futuro urbano*. Einaudi

Sanchirico, A., Andrulli, G., Fiorentino, M. (2022). City Size Distribution Analyses Based on the Concept of Entropy Competition, Geographical Analysis. Wiley Online Library. https://doi.org/10.1111/gean.12348

4·7 MODELLI

4 · 7 · 1 MODELLI. PER UNA RIFLESSIONE CRITICA

Modelli

FABRIZIA IPPOLITO (ICAR 14)
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

ISABELLA FRISO (ICAR/17)
Università Iuav di Venezia

MARTINA LANDSBERGER (ICAR/14)
Politecnico di Milano

Una raccolta eterogenea di ricerche nei campi della progettazione e della rappresentazione architettonica e urbana, discusse e rilette nella prospettiva di una riflessione critica sui modelli, offre l'opportunità per un'interrogazione sul rapporto della cultura attuale con tradizioni sedimentate e sulla trasmissibilità del sapere progettuale.

Disparate nei contenuti e negli approcci, che vanno dalla riproposizione di regole e tecniche della composizione urbana novecentesca dell'*ensamble* all'attualizzazione di configurazioni e prestazioni dell'aggregato abitativo moderno dell'*immeuble villa*, alla ricerca di costanti metodologiche nell'opera variegata di un autore (Francesco La Grassa), all'introduzione di nuove categorie interpretative e progettuali per i luoghi di dissolvenza della città nella natura, fino al rinnovamento dei modi e dei contenuti della trasmissione della conoscenza dentro e fuori dall'Università, le ricerche① rielaborano le eredità delle avanguardie e del Moderno, della Scuola milanese, lo specifico lavoro di un architetto, ma anche le linee di pensiero più recenti, in cerca di categorie e approcci applicabili al progetto nella contemporaneità. Nell'ambito di una riflessione sul senso e sul ruolo dei modelli per la cultura progettuale attuale una lettura critica di queste ricerche può essere il punto di partenza per discutere l'idea stessa di modello declinandola con diverse accezioni, per interrogarsi sull'aggiornamento della cultura del progetto a partire dal riconoscimento di patrimoni ereditari, per riflettere sulla pluralizzazione dei modi e delle competenze della ricerca progettuale. Oltre l'identificazione con un prontuario di soluzioni date, un approccio critico al modello può servire a rintracciare nelle sue molte interpretazioni spazi di invenzione progettuale.

In un dibattito sull'architettura nel quale il riferimento a modelli operativi e concettuali va dalla riproduzione di esempi originari, che rischia discostamenti e imprecisioni, alla tipizzazione di strutture formali, che include variazioni, alla prototipazione di esemplari, che auspica perfezionamenti, all'individuazione di paradigmi, che comprendono declinazioni, fino alla definizione di processi, che tollerano imprevisti e indeterminazioni, una riflessione critica sul modello può tendere a verificarne la portata nel rapporto tra la permanenza e le trasformazioni, la norma e le eccezioni, la genericità e le particolarità delle situazioni. Che si tratti delle variazioni

di un modello insediativo, come il sistema a padiglioni; delle declinazioni di un modello abitativo, come l'unità residenziale lecorbusiana; delle ipotesi di modellazione digitale di opere irrealizzate; dello stravolgimento dei modelli di conoscenza e dei modi di comunicazione del progetto, come nella società dei nuovi media; o della contaminazione di modelli noti, come l'urbano e il naturale, più che la fedeltà alla regola o all'esempio lo scarto, la digressione, la sospensione possono rappresentare spazi di sperimentazione: le variazioni del vuoto urbano nel passaggio dalla condizione assoluta dell'ordine chiuso alla condizione interstiziale dell'ordine aperto, che propongono temi e tecniche di progetto trasferibili alla dispersione urbana contemporanea; l'integrazione del sistema residenziale moderno delle cellule abitative sovrapposte con i requisiti tecnologici e le domande di servizi comuni attuali, che apre ad aggiornamenti dell'abitare condiviso; le concretizzazioni ideali di progetti, che integrano un catalogo di occasioni mancate per le città e la storia dell'architettura; la discrasia tra la conoscenza e la comunicazione, che apre nuovi spazi critici grazie a nuovi media; il rivolgimento della dismissione e dell'inselvatichimento in occasioni di reinvenzione, nelle quali lo scarto guadagna il centro della riflessione e della pratica progettuale. Nel contesto territoriale e culturale attuale, nel quale le crisi e le incertezze pongono nuove domande di progetto, il riferimento critico ai modelli può aprire spazi alla ricerca progettuale.

In una riflessione sull'architettura nella quale l'attualizzazione degli assunti teorici e delle categorie interpretative coinvolge questioni come la base formale, messa in discussione dell'approccio processuale; la rispondenza alla funzione, che sfuma nella predisposizione all'uso; l'identità, dissolta o esasperata nella genericità; le opposizioni tra urbano e naturale, pieno e vuoto, smentite da processi di ibridazione, più che l'adesione a visioni univoche i confronti, le contaminazioni e i malintesi tra diverse posizioni possono offrire spazi di ricerca. Al di là della perpetuazione di linee di pensiero consolidate, come la tradizione italiana del progetto urbano o la tradizione internazionale del Moderno o perfino il pensiero ecologico radicale, che può configurare opposizioni tra diverse militanze culturali, il libero ricorso a materiali dell'una o dell'altra tradizione può rappresentare uno spazio proficuo di ricerca. In una lettura condivisa di queste ed altre tesi dottorali stanno insieme, come materiali di lavoro, le tecniche compositive di interpenetrazione, compensazione e contrappunto (Louis I. Kahn, Dominican Motherhouse, 1968; Egon Eiermann, Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche,1957-1963; Ivan Leonidov, Dom Narkomtjažproma, 1934); le sperimentazioni tipologiche e tecniche sulla casa collettiva (Immeuble Villa, Le Corbusier, 1922; Casa di via dell'Annunziata a Milano, Figini e Pollini, 1934; Casa di via Marcondi a Milano, Ignazio Gardella, Roberto Menghi e Anna Castelli Ferrieri, 1953; Logements sociaux di Matute a Lima, Henry Ciriani, 1962-1965); le declinazioni locali del modernismo (Ernesto Basile e poi Francesco La Grassa); le esperienze di comunicazione dell'architettura condotte tramite le riviste, come la Casabella di Ernesto Nathan Rogers, l'Università, come la Scuola di Milano con Guido Canella, gli studi professionali come lo studio OMA di Rem Koolhaas; le questioni come l'ecologia o gli scarti, dal realismo biologico di Richard Neutra (1994) allo spazio di scarto di Rem Koolhaas (2001) fino al terzo paesaggio di Gilles Clément (2004). Nella tensione attuale alla pluralizzazione dei temi

e delle linee di ricerca progettuale, tra rinnovamento e radicamento in una tradizione culturale, emerge la persistenza di un'eredità del '900 variegata e ancora attiva.

In un dibattito che si interroga su strumenti e tecniche della ricerca progettuale, verificando la possibilità di rinnovamento dell'armamentario disciplinare, dai modi di rappresentazione alle categorie interpretative e ai procedimenti di ricerca, ma anche cercando il dialogo con altre discipline, dalla sociologia all'ecologia, alla statistica all'urbanistica, oscillando tra approcci induttivi e deduttivi, tra concezione autonoma ed eteronoma dell'architettura, più che l'attualizzazione dei mezzi e la moltiplicazione delle competenze, l'interpretazione del metodo come l'insieme degli strumenti richiesti dal problema ● può aprire la strada a lavori fondati sulla coerenza interna piuttosto che sull'adesione a protocolli. Che si tratti di ricerche disciplinari o interdisciplinari, autoriali o aperte alla collaborazione, la focalizzazione sul tema conduce a sperimentazioni consapevoli di un retroterra culturale specifico, oppure tesi a costruirlo attingendo ad esperienze e competenze variegate: una rassegna di strategie della composizione urbana riprende la tradizione della figura del planivolumetrico al 500; una riedizione di progetto di montaggio predispone l'abaco degli elementi della composizione; una sperimentazione sulle tecniche di modellazione suggerisce esisti possibili della progettazione; un uso insistito del collage deriva dall'arte l'evocatività necessaria a raffigurare contesti non consueti; un aggiornamento dei mezzi di comunicazione apre interrogativi sul rapporto con il pubblico dell'architettura. Mentre termini come interdisciplinarità, innovazione, partecipazione e prestazione rischiano di diventare prescrizioni generiche di una progettazione orientata più agli strumenti che alle ragioni del progetto, la riflessione sul rinnovamento dello strumentario disciplinare in relazione ai presupposti e agli obiettivi della ricerca progettuale, può aprire spazi di ripensamento del ruolo del progetto. Se la consapevolezza di modelli culturali, concettuali e progettuali è una ricchezza fondamentale per la teoria e la pratica dell'architettura, un approccio critico al modello può essere tanto più necessario in un momento nel quale la domanda di efficientismo e pragmatismo rischia di mettere in ombra la cultura progettuale.

NOTE

①: Il testo fa riferimento, nell'ordine che segue, alle ricerche presentate nell'ambito della sessione: N. Campanile, Figure e ruolo degli ansambl' architettonici e urbani (ICAR 14); F. Montorsi, Ville sovrapposte. Multipli livelli per vivere sostenibile (ICAR 14); S. Damiano, Modelli interpretativi per l'architettura che non c'è: il caso di Francesco La Grassa (ICAR 17); G. D'Ascoli, RE-IN, metodi ibridi e prospettive in trasformazione per una ricerca sugli spazi "junkle" contemporanei (ICAR 14); R. Rapparini, Per una Scuola fuori dalla Scuola. L'Esterno come dimensione trasmissiva attraverso cui riflettere su una nuova Scuola di architettura (ICAR 14).
●: Si fa riferimento alla definizione di metodo di André Corboz in A. Corboz, Ordine sparso. Saggi sull'arte, il metodo, la città e il territorio, FrancoAngeli 2004.

4 · 7 · 2 MODELLI INTERPRETATIVI PER L'ARCHITETTURA CHE NON C'È: IL CASO DI FRANCESCO LA GRASSA

Modelli

SALVATORE DAMIANO
Università degli Studi di Palermo
Architettura, Arti e Pianificazione, curriculum in Storia dell'Architettura

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/17

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/18, ICAR/14

1 INTRODUZIONE

Questa ricerca si colloca in un quadro più ampio di indagini scientifiche intraprese in seno al Dottorato di Ricerca in Architettura, Arti e Pianificazione dell'Università di Palermo, all'interno del curriculum che comprende le discipline di Storia, Restauro e Disegno. Proprio in merito a quest'ultima è in corso, oramai da più anni, il tentativo di costruire un atlante delle 'occasioni mancate', ossia quelle architetture rimaste sulla carta.

Lo studio qui illustrato interessa uno segmento specifico dell'opera del progettista siciliano Francesco La Grassa, noto soprattutto per essere stato uno degli allievi di Ernesto Basile, a sua volta considerato come uno dei protagonisti assoluti del Modernismo italiano. Ma è corretto ricordare La Grassa solo per il suo insigne maestro? L'azione del ripercorrere la sua quarantennale carriera racconta una serie di incompiute e disfatte professionali tale da indurre a orientare il *focus* della ricerca verso le sole opere non realizzate o scomparse in seguito ad atti di demolizione.

Per approfondire questa selezione di progetti si è pertanto stabilito di adoperare una metodologia d'indagine basata sull'applicazione degli 'strumenti' della Scienza della Rappresentazione, quali Disegno, Rilievo, Analisi grafica, Modellazione tridimensionale digitale e Catalogazione: il Disegno, in quanto atto ermeneutico, ha permesso di interpretare l'architettura di La Grassa mettendo a fuoco gli elementi costituivi di essa attraverso i punti di vista formali, tipologici, morfologici e proporzionali; il Rilievo, inteso come "inverso del progetto" (Ugo, 1994, p. 116), ha restituito l'idea di architettura e il modo nel quale essa è stata costruita; l'Analisi grafica ha consentito di scomporre gli edifici in unità discrete, individuate secondo specifici punti di vista al fine di indagare le ragioni compositive e i significati sottintesi alla forma, riorganizzando le risultanze ottenute attraverso la costruzione di veri e propri quadri sinottici (Clemente, 2012, p. 18); la Modellazione digitale ha permesso di riordinare tutte le attività svolte in precedenza all'interno di un sistema univoco, strutturato e coerente qual è il modello

digitale dell'edificio (Ugo, 1994, p. 169); infine, gli aspetti disciplinari del Disegno hanno consentito di analizzare l'opera di Francesco La Grassa anche attraverso un'indagine sui suoi disegni architettonici ritrovati negli archivi al fine di approfondirne tecniche, metodi, strumenti e supporti utilizzati, nonché per riorganizzare tali grafici in una nuova Catalogazione, che è un atto che fissa la memoria, la ordina e la rende disponibile (Ugo, 1994, p. 115).

Da un punto vista strettamente operativo, il dato di partenza è stato costituito dai disegni di progetto ritrovati presso gli archivi delle città di Trapani, Roma, Ragusa e Noto; tali grafici sono stati sottoposti a scansione ad alta risoluzione e acquisiti come immagini *raster* digitali; il passo successivo è consistito nella vettorializzazione dei suddetti elaborati, che ha costituito la base sia per le analisi grafiche che per la realizzazione dei modelli tridimensionali digitali; questi ultimi, costruiti attraverso superfici NURBS, sono stati restituiti con l'ausilio di tecniche non fotorealistiche a causa dell'assenza di informazioni sui materiali di rivestimento all'interno dei documenti verbali allegati alle tavole.

2 CENNI BIOGRAFICI

Francesco La Grassa nasce a Trapani il 20 novembre 1876 e si laurea presso la Regia Scuola di Applicazione per Ingegneri e Architetti dell'Università di Palermo nel 1905. La sua carriera è suddivisibile in cinque fasi fondamentali: la prima esperienza trapanese, dal 1904 al 1910, è caratterizzata da una marcata ricerca plastica degli apparati ornamentali; vi è poi la parentesi romana, che coincide con il periodo in cui La Grassa presta servizio al municipio capitolino, dal 1906 al 1923, durante il quale l'architetto trapanese opera una semplificazione sintattica sostituendo gli ornamenti in rilievo con la realizzazione di elementi pittorici parietali; successivamente vi è la seconda esperienza trapanese, che dura circa due lustri e consiste in un ritorno alla caratterizzazione plastica delle membrature attraverso il recupero di repertori dismessi di matrice basiliana, sebbene secondo modi più sobri; poi, la quarta fase, quella svolta nelle città di Ragusa e Noto nel corso degli anni '30, segna invece un avvicinamento alle istanze protorazionaliste già in auge da tempo in molti paesi europei; nella seconda metà degli anni '30 si registra l'ultima e più misteriosa fase, quella che vede la collaborazione con il Ministero dell'Africa Italiana per il quale progetta un'abitazione tipo per i funzionari statali di stanza in Etiopia e disegna delle viste a volo d'uccello delle più importanti città coloniali italiane che saranno mostrate all'Esposizione universale di New York del 1939. Con la seconda guerra mondiale la sua attività si interrompe. Al termine del conflitto La Grassa era già anziano e probabilmente non riprese mai a lavorare con i ritmi prebellici. Muore a Roma il 20 dicembre 1952.

3 LA VICENDA ROMANA

La prima opera analizzata è la casa-studio romana per il pittore orientalista Gustavo Simoni, progettata da La Grassa nel 1909 e realizzata ampliando un piccolo casale esistente ubicato in un lotto posto tra le vie del Policlinico e di Villa Patrizi, nel quartiere omonimo. Demolito per scopi speculativi, era un villino a tre elevazioni fuori terra in cui il piano terreno e il secondo erano destinati ad abitazione, mentre il primo, dotato di grandi aperture e di una ragguardevole altezza libera, era dedicato all'atelier di pittura. Le operazioni di ridisegno condotte a partire dalle tavole di progetto ritrovate presso l'Archivio Storico Capitolino hanno posto in evidenza le due direttrici dell'impianto che costituiscono gli assi geometrici degli spazi connettivi primari [Fig. 1a]: queste gallerie permettono di percorrere l'intero edificio nelle due direzioni principali consentendo di accedere a tutti gli ambienti disposti 'a pettine' rispetto ad esse. Una sorta di evoluzione del concetto di "asse d'onore" di neoclassica memoria introdotto in origine da Robert e James Adam nel '700 (e ripreso da Ernesto Basile alla fine del XIX secolo), che La Grassa, invece, sdoppia. Nel villino Simoni, infatti, diversamente da come appare, l'ingresso principale non avviene dal fronte minore, che prospetta su viale del Policlinico, ma sul lato ovest, in asse con la grande sala da pranzo; la direttrice longitudinale con la quale si interseca contiene ai due estremi altrettanti ingressi, rispettivamente nei fronti sud e nord. Le due gallerie costituiscono pertanto le 'spine dorsali' della casa che La Grassa usa come 'fulcro' per il bilanciamento degli spazi. [Fig. 1a] L'alzato minore, con il suo accentuato sviluppo verticale, risulta perfettamente simmetrico, mentre il fronte maggiore si contraddistingue per la maggiore 'orizzontalità' che non riesce a essere stemperata dagli elementi verticali presenti. Ciò che conferisce alla casa-studio quel carattere realmente iconico è la presenza delle quattro torrette (fig. 1), aggettanti rispetto al piano di facciata e oltrepassanti la linea di colmo della copertura. Esse, fatta eccezione per un'angusta scala a chiocciola posizionata nella torretta sud-est, non ospitano nessun ambiente o funzione particolare né permettono di raggiungere il solaio di copertura, nonostante il loro di sistema di coronamento faccia pensare a una vera e propria balaustra a protezione di un piccolo terrazzo: tali elementi svolgono soltanto la funzione di marcatori visivi dell'edificio nel panorama urbano di Roma. Intenti diversi sembrano invece alla base del progetto per il villino Mucchi nel quartiere romano di Monteverde (fig. 2), redatto da La Grassa insieme all'ingegnere Nicola Mammana nel 1911. I due disegnano la casa come una giustapposizione di tre volumi prismatici sottoposti a lievi variazioni stereometriche: un processo ideativo che inizia accostando fra loro tre parallepipedi di diversa dimensione (contenenti ciascuno una funzione esclusiva, dall'abitazione fino agli spazi accessori e alla rimessa) che vengono successivamente sottoposti a una serie di sottrazioni, scomposizioni con arretramenti calibrati di facce e micro-addizioni puntuali di volumi, come i *bay windows*, aventi in parte superfici trasparenti (fig. 2). Sarebbe pertanto lecito ipotizzare che dietro a simili scelte compositive vi era la volontà di conferire all'insieme volumetrico una maggiore articolazione al fine di accentuare il carattere plastico del manufatto.

4 DISEGNI PER TRAPANI

Negli anni '20 La Grassa, stanco dell'esperienza al comune di Roma, tenta un ritorno nella città natia fiducioso di poterne cambiare il volto grazie ad una serrata interlocuzione con l'amministrazione municipale che avrebbe dovuto tradursi in una serie di incarichi per la riforma dei fronti urbani verso il mare. In realtà ciò avvenne in minima parte, poiché gli fu affidato soltanto il Piano per l'avanzamento dei fabbricati di viale Regina Elena, ovvero una frazione del fronte urbano meridionale complessivo. [Fig 3] Il progetto è una collaudata riproposizione del suo repertorio lessicale ed espressivo, in cui, nonostante si registri qualche guizzo evolutivo, risulta ravvisabile la matrice basiliana. La Grassa sembra puntare alla creazione di una nuova immagine per Trapani elaborata secondo il suo personale sentire, appurato che il fronte di Viale Regina Elena costituisce il 'biglietto da visita' della città per chi giunge dal mare. La costruzione del modello tridimensionale della quinta, in quanto vero e proprio oggetto a tre dimensioni creato in ambiente digitale, ha svelato determinate informazioni altrimenti non rilevabili dai disegni di progetto, come ad esempio la profondità chiaroscurale generata dall'articolazione delle masse (figg. 3a, 3b). Tra gli aspetti notevoli vi sono la dimensione dell'intervento e il ruolo che questo avrebbe avuto nel riordinare una parte insoluta della città: il confronto tra l'immagine odierna e l'omologa in cui è stata 'foto-inserita' la ricostruzione tridimensionale renderizzata (figg. 3c, 3d) restituisce la cifra del modo con cui la percezione sarebbe mutata, non solo della quinta scenograficamente intesa ma dell'intera città, che avrebbe così offerto un'immagine radicalmente diversa. Le due viste (figg. 3a, 3b), inoltre, restituiscono la successione tettonica delle facciate: il sistema basamentale sostanzialmente comune che diviene più articolato in altezza attraverso l'adozione di un bugnato più massiccio; i paramenti che demandano agli elementi in aggetto il ruolo sintattico-espressivo; in ultimo i coronamenti variamente conformati, nei quali si registra l'uso alternato di sistemi di copertura a falde e muri d'attico composti come successione di pilastri che oltrepassano la linea di colmo inframezzati con bucature che lasciano intravedere gradualmente il cielo. Sempre a Trapani, nel 1926, La Grassa è chiamato a progettare il Cinema-Teatro "Excelsior" in piazza Scarlatti, altro edificio con valenze spiccatamente urbane (fig. 4). In un lotto a forma di quadrilatero irregolare egli concepisce una sala in cui l'asse di simmetria coincide con la bisettrice dell'angolo generato dall'intersezione delle due rette passanti per i due lati maggiori dell'appezzamento. Il *foyer* e la torre scenica sono posizionati nelle due parti di risulta, rispettivamente a ovest ed est della sala: quest'ultima costituisce il 'fulcro' attorno al quale vengono progettati tutti gli altri spazi dell'edificio. Il cineteatro è quindi una giustapposizione di tali tre corpi distinti per destinazione d'uso, caratteristica apprezzabile osservando l'alzato su Piazza Scarlatti (fig. 4). Le facciate presentano un lessico composto da un basamento 'materico', con zoccolatura sormontata da una tessitura muraria a vista e da un paramento in elevazione disegnato da archeggiature incassate di diverse dimensioni in cui le più ampie ospitano dei *bay window*. Un cornicione molto spesso separa basamento e paramento mostrandosi come un vero e proprio segno di cesura. Il 'foto-inserimento',

infine, ha restituito la riconfigurazione possibile che avrebbe avuto lo spazio di Piazza Scarlatti con la costruzione del cineteatro (figg. 4c, 4d).

5 L'ESPERIENZA IN SICILIA SUD-ORIENTALE

Nel corso degli anni '30 La Grassa è impegnato in Sicilia sud-orientale, dove a Lido di Noto progetterà due edifici per il turismo, il grande albergo "Eloro" e il caffè-stabilimento balneare "Miramare", entrambi demoliti (fig. 5). Il primo è costituito da un volume prismatico a tre elevazioni fuori terra orientato verso il mare: le poche articolazioni della sua stereometria sono costituite da corpi trasversali a terminazione semicilindrica [Fig. 5a] tra cui il più importante è quello rivolto verso la costa, che ospita gli affacci dai vari piani. Tale volume e la grande terrazza semicircolare a questo adiacente costituiscono dei veri e propri dispositivi ottici in grado di catalizzare la percezione prospettica del paesaggio costiero netino. I due volumi che contengono le rispettive scale, il primo ubicato in posizione mediana e il secondo, in forma di parallelepipedo, più prossimo al fronte minore opposto al mare, superano in altezza il colmo del tetto piano per consentire l'accesso alle terrazze. Se formalmente il grand hotel "Eloro" segna un distacco dalla precedente produzione architettonica, va osservata una certa reiterazione di metodi e principi già ampiamente sperimentati, come per esempio il doppio asse d'onore a intersezione ortogonale [Fig. 5a], già visto a Roma nel Villino per Gustavo Simoni in cui La Grassa evidenzia i due sensi di percorrenza e fruizione dell'edificio. Nell'albergo "Eloro" il primo asse, quello minore, è individuato dall'allineamento tra ingresso e scale, mentre il secondo è l'asse della galleria, ossia lo spazio servente longitudinale di ogni piano ai lati del quale vengono disposte tutte le camere e gli altri ambienti di servizio. I due elementi turriti, entro i quali veniva compreso il piano di facciata, divengono un *unicum* che va a costituire la quinta verso il mare. L'altro edificio è il caffè-stabilimento balneare "Miramare", un complesso in cui spiccava il corpo centrale in telaio di calcestruzzo armato insistente quasi completamente nell'estremo della scogliera e il cui asse longitudinale era la prosecuzione di quello della strada proveniente da Noto [Fig. 5b]: per coloro che giungevano da questa via, infatti, lo stabilimento svolgeva la funzione percettiva di fondale. Qui il tema della facciata contenuta entro due torri viene reiterato a diverse profondità e secondo un principio rigido di specularità. [Fig. 5b] Gli elementi turriti, rispetto ad altri edifici precedenti di La Grassa, oltre a marcare visivamente l'architettura nel contesto paesaggistico, svolgono la funzione di snodo nel sistema di percorrenza dell'edificio; inoltre il loro sviluppo in altezza e la particolare forma delle bucature, conferiscono all'insieme un notevole slancio verticale evidente nelle viste del modello tridimensionale digitale, mentre le parti piene di basamento e parapetto a sviluppo elicoidale, celano la struttura portante. [Fig. 5b] In questa architettura La Grassa esalta il tema del telaio, soprattutto nelle due parti estreme: nel ristorante il carattere massivo dell'elemento murario delle architetture degli anni '10 e '20 cede il passo al puro scheletro resistente di travi e pilastri, inframezzate, al piano terra, da grandi vetrate che permettono di volgere dall'interno della sala lo sguardo verso lo Ionio.

6 IL DISEGNO PER FRANCESCO LA GRASSA

Non c'è dubbio che Francesco La Grassa apprenda i canoni espressivi del modo di disegnare del maestro Ernesto Basile, anche se ciò avviene attraverso una sorta di filtro personale. Le linee dei disegni, oltre ad apparire continuamente rimodulate nello spessore del tratto per rendere facilmente leggibili le differenze di profondità, sono realizzate per successione di segmenti tra loro allineati, ai quali viene tracciata, sovrapposta ad essi, una linea unitaria, quasi a voler correggere l'errore grafico: le linee risultano così marcate e talvolta imprecise, fatto che tradirebbe anche una certa inquietudine del tratto, a differenza del maestro Basile, i cui segni grafici erano tracciati con sicurezza e attraverso un gesto unitario e disinvolto. In generale, quindi, i disegni di La Grassa rivelano un tratto incerto, nevrotico e repentino: ciò si nota nei dettagli, che appaiono meno curati, sebbene risultino chiari gli intrecci e le sovrapposizioni dei tratti relativi agli ornamenti, spesso accompagnati da un lieve chiaroscuro che ne segnala l'aggetto rispetto al piano verticale dei prospetti. Alcuni disegni ritrovati in archivio presentano riquadri che racchiudono l'elaborato architettonico, caratteristica del periodo probabilmente mutuata dalle arti grafiche, associata al disegno dei cieli consistenti in strati di cirri alternati a cumuli che restituiscono graficamente la sensazione di un'atmosfera ventosa volta a far risaltare percettivamente la presenza dell'architettura (Santuccio, 2003, p. 84).

7 CONCLUSIONI

Il disegno ha fatto emergere la costanza applicativa di un metodo compositivo basato su criteri quali simmetria, modularità, serialità e articolazione stereometrica. Gli edifici di La Grassa nascono come accostamento di volumi primari in successione lineare, caratteristica leggibile anche all'interno, dove il progettista trapanese realizzava le "gallerie", ovvero degli spazi serventi longitudinali e trasversali tra loro perpendicolari, in cui gli ambienti erano disposti 'a pettine' rispetto ad essi, secondo una concezione cartesiana del comporre l'architettura. Le architetture di Francesco La Grassa sono inoltre delle 'macchine percettive' in cui le quinte sono regolate secondo precisi rapporti tra pieni e vuoti o tra piani in successione posti a profondità diverse o talvolta enfatizzati dalla presenza di elementi turriti posti specularmente ai lati: nei progetti trapanesi analizzati la costruzione degli edifici-quinta avrebbe riconfigurato due luoghi della città rimasti irrisolti; nelle dimore romane, invece, la quinta assurge a un ruolo di rappresentazione dello status sociale del committente. Dal punto di vista critico, i modelli tridimensionali realizzati, oltre a restituire alle architetture scomparse o non realizzate la possibilità di tornare a essere incluse nella Storia dell'Architettura, sono entità dinamiche, ovvero interrogabili e scomponibili, in quanto aggregazioni di più livelli di dati e informazioni, ciascuno dei quali esplicitante uno specifico aspetto dell'architettura. Le fotorestituzioni virtuali ottenute dai modelli possono essere considerate come un ampliamento del *corpus* documentale esistente, che risulta frammentato in più archivi e del quale si è tentata una ricomposizione unitaria. I possibili

sviluppi futuri potrebbero consistere in un'implementazione del grado di interattività del modello, con animazioni e restituzioni in tempo reale che permettano un'esplorazione attiva *on demand* delle architetture simulate.

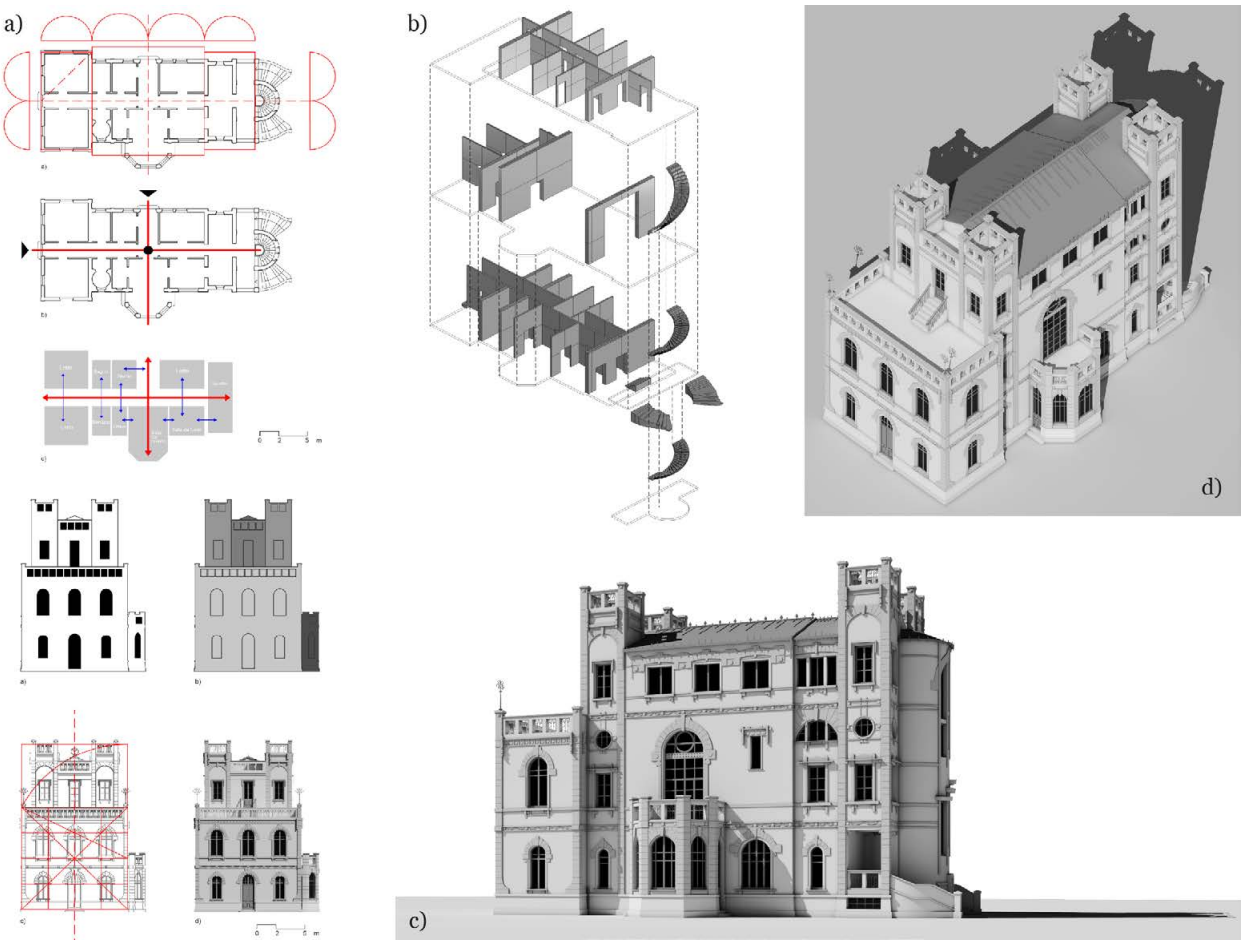


fig. 1. Francesco La Grassa, Villino Gustavo Simoni, Roma (1909); a) pianta e alzato sud, analisi grafica; b) esploso assonometrico delle partizioni interne; c) prospettiva accidentale del modello tridimensionale digitale; d) vista assonometrica del modello tridimensionale (elaborazioni grafiche dell'autore).

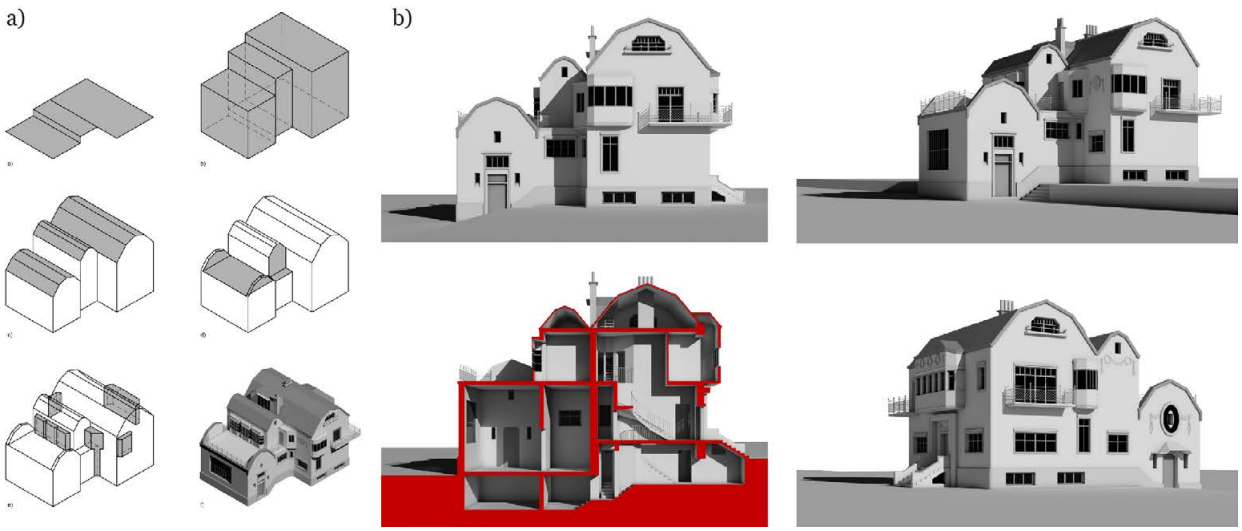


fig. 2. Francesco La Grassa (con Nicola Mammana), Villino Ettore Mucchi, Roma (1911); a) analisi grafica, ipotesi congetturale sugli stadi evolutivi della genesi stereometrica; b) prospettive e spaccati prospettici del modello tridimensionale digitale (elaborazioni grafiche dell'autore).



fig. 3. Francesco La Grassa, Piano di avanzamento dei fabbricati di viale Regina Elena, Trapani (1922); a) vista in proiezione ortogonale del modello del nuovo fronte progettato; b) prospettiva accidentale del nuovo fronte (elaborazioni grafiche dell'autore); c) immagine dello stato attuale della quinta su viale Regina Elena (© immagine tratta da Google Earth, software di proprietà di Google LLC); d) foto-inserimento del nuovo fronte nella foto precedente della palazzata (© immagine di base tratta da Google Earth, software di proprietà di Google LLC, elaborazione grafica successiva dell'autore).



fig. 4. Francesco La Grassa, Cinema-Teatro "Excelsior" in piazza Scarlatti, Trapani (1926); a) sovrapposizione tra il disegno di progetto dell'alzato sud e la vista omologa del modello dell'edificio (immagine di base: Archivio Centrale dello Stato ©, fondo Presidenza del Consiglio dei Ministri, Servizio informazioni e Ufficio proprietà letteraria, artistica e scientifica, Sezione Architettura, ingegneria e urbanistica 1926/1945, Sottosezione Progetti, Numero 4800; elaborazione grafica successiva a cura dell'autore); b) spaccato prospettico longitudinale del modello dell'edificio (elaborazione grafica dell'autore); c) immagine dello stato attuale di Piazza Scarlatti; d) foto-inserimento del modello dell'edificio nell'immagine precedente (foto ed elaborazione grafica successiva a cura dell'autore).

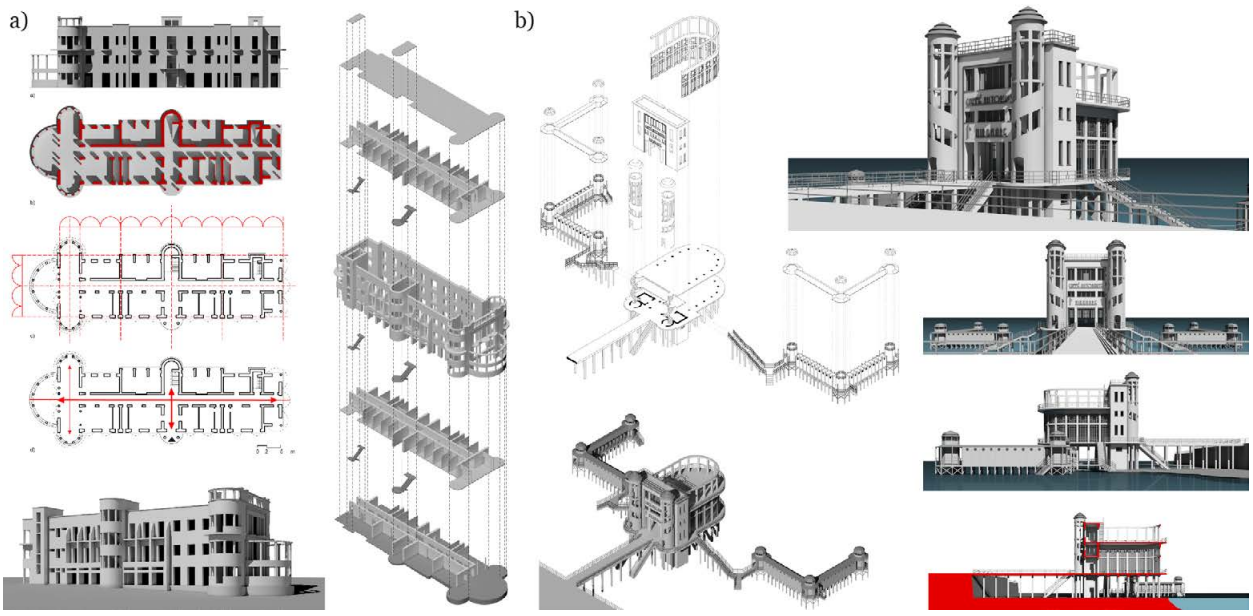


fig. 5. Francesco La Grassa, a) grande albergo “Eloro”, Lido di Noto, Siracusa (1933-35), analisi grafica, prospettiva accidentale ed esploso assonometrico; b) caffè-stabilimento balneare “Miramare”, Lido di Noto, Siracusa (1933-35), esploso assonometrico, prospettive centrali e accidentali del modello digitale.

BIBLIOGRAFIA

Clemente, M. (2012). *Comporre e scomporre l'architettura. Dall'analisi grafica al disegno di progetto*. Aracne editrice

Santuccio, S. (2003), Gli esordi del secolo. In C. Mezzetti (A cura di), *Il disegno dell'architettura italiana nel XX secolo* (pp. 77-108). Edizioni Kappa

Ugo, V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Società Editrice Esculapio

4 · 7 · 3 RE-IN, METODI IBRIDI E PROSPETTIVE IN TRASFORMAZIONE PER UNA RICERCA SUGLI SPAZI 'JUNKLE' CONTEMPORANEI

Modelli

GIUSEPPE D'ASCOLI
Università degli Studi di Napoli Federico II
Architettura per la Città, il Paesaggio, l'Ambiente, Progettazione Architettonica e Urbana

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

Il presente testo vuole *reflectere* (dal latino 'volgersi indietro') su risultati raggiunti, sintetizzando i metodi strutturanti e le prospettive in trasformazione della ricerca dottorale dell'autore dal titolo *REIN – Recognizable boundaries. IN-between possibilities for contemporary junkle spaces*; all'atto dell'elaborazione di questo *paper* REIN ha inaugurato il terzo, ed ultimo, anno di indagini e sperimentazioni.

1 L'ANTROPOCENE: UNA CORNICE PER STARE NEL CAMBIAMENTO

"Siamo compost, non posthuman. Abitiamo le humus-ities, non le human-ities. Gli esseri, umani o no, si formano l'un l'altro, componendosi e decomponendosi a vicenda, in ogni scala e registro di tempo e cosa" (Haraway, 2016, p. 42). Nell'attuale devastazione ecologica la filosofa e biologa statunitense D. Haraway riutilizza il concetto di compost per descrivere la condizione in cui tutti, oggi, siamo immersi. La civiltà contemporanea, che produce rifiuti di ogni categoria ad un ritmo incessante, pare sia nel pieno di un processo incrementale, che ci tiene insieme gli uni agli altri in un complesso sistema di relazioni con l'ambiente che abitiamo. Su questi temi negli ultimi anni si è costruita una certezza, le forze antropogeniche hanno finito per plasmare il mondo con conseguenze equiparabili a quelle delle forze naturali: è l'inizio dell'Antropocene. Esegetico, circa l'urgenza di un cambiamento del nostro rapporto con l'ambiente, è quello che scrive E. Coccia nella sua introduzione al recente testo *Metamorfosi. Siamo un'unica sola vita*: "Oggi l'ecologia è chiamata a costruire un nuovo Leviatano, non piú, come nelle mitologie dello Stato moderno, attraverso un contratto, un atto di volontà che costituisce un potere collettivo, ma attraverso un incontro che la volontà non può evitare e che ha ridotto i vecchi Stati a una condizione di impotenza." (Coccia, 2022, pp. 7-8). In risposta a tale urgenza, in ambiti diversi che vanno dalle Geopolitiche all'Economia, dai campi disciplinari dell'Architettura e

dell'Urbanistica, a quelli della Scienza e della Tecnologia, innumerevoli esperienze si sono mosse nell'ultimo ventennio nell'ottica di un risveglio delle coscienze circa temi come il Riuso e il Riciclo. Rispetto a questo quadro REIN, iscrivendosi nell'ambito disciplinare della Progettazione Architettonica, indagando un campo dai confini incerti (che sfiora discipline come la Biologia, la Filosofia Contemporanea, l'Ecologia) amplia lo sguardo verso saperi altri, nel convincimento che una ricerca contemporanea sull'Architettura, sulla Città, sul Paesaggio necessita di sguard transdisciplinari. Sulla base di queste premesse, sono state punto di partenza per le indagini di REIN le relazioni che sussistono oggi tra il Progetto e l'Ecologia, rispetto al riuso di specifici spazi, luoghi e architetture in abbandono.

2 IL *JUNKLE*: UN PRE-TESTO PER INTERROGARE LO 'SCARTO'

La ricerca REIN, intersecando molteplici teorie sul tema dello 'scarto' – ci si riferisce a punti di vista singolari come quelli di G. Clément, A. Berger, S. Marini – ha scelto, per descrivere gli oggetti di studio, di utilizzare un neologismo sincratico unione delle parole inglesi per 'scarto' e 'giungla'. La parola a cui ci si riferisce è *Junkle* (*Junk* + *Jungle*), che tiene insieme tipo e status dei luoghi che la ricerca sta indagando: luoghi prodotti e rigettati dal secolo scorso e, perché sospesi nel tempo dell'abbandono, oggi sono caratterizzati dalla forte presenza di una natura incolta. Architetture e paesaggi scartati, geografie urbane dell'abbandono, selve di memorie caratterizzate dalla presenza di complesse ecologie tra esseri non-umani in continua crescita e modificazione.

La ricerca di una parola bifronte, di un lemma 'mostruoso' e doppio come le sirene e le chimere della mitologia classica, nasce dalla consapevolezza di una difficoltà nel descrivere, con le parole comuni o esistenti, la complessità intrinseca nei luoghi oggetto di studio. Se *Junk* viene scelto tra gli altri termini che rimandano allo scarto per restituire, in accordo con le teorizzazioni di R. Koolhaas in *Junkspace*, il forte connotato d'identità che questi luoghi conservano, il riferimento alla giungla con *Jungle* (acquisizione coloniale del sanscrito *Jangala*) rinvia all'altrove per eccellenza, luogo di alterità in cui la natura detiene il comando, spesso inquietante dimora per specie sconosciute, esuli, saggi e banditi.

Tra gli innumerevoli spazi *junkle* ereditati dalla città del secolo scorso, REIN vuole osservare specifici luoghi recintati in cui il rapporto tra architetture e spazi naturali (o aperti) ha assunto, nel tempo della dismissione, nuovi equilibri che ridefiniscono questi luoghi come driver potenziali di nuove ecologie tra esseri umani e non-umani, spazi in cui assemblare la *res publica* della città del futuro. Luoghi interpretati come laboratori – limitati dai propri recinti e, da questi, protetti – dove sperimentare la coesistenza tra costruito e natura, addomesticato e selvatico, umano e non-umano. In questo senso, REIN ha 'strumentalizzato' quello che scrive la filosofa statunitense A. Tsing in merito ai sistemi isolati: "il punto di flesso tra l'Olocene e l'Antropocene potrebbe essere la distruzione dei *refugia* a partire dai quali un giorno potranno riformarsi "assemblaggi" di specie diverse (con o senza gli esseri umani) in seguito a eventi devastanti come la desertificazione,

la deforestazione e tanto altro ancora. [...] Non si può continuare a deprezzare la natura svuotandola di ogni contenuto e risorsa, è un processo che non può perdurare: continuare a estrarre risorse dal mondo contemporaneo nel tentativo di rimodellarlo e ricostruirlo continuamente sta diventando impossibile, dato che gran parte delle riserve della Terra sono state bruciate, svuotate, avvelenate, sterminate ed esaurite." (Haraway, 2019, pp. 100-101). La parola *refugium*, lemma di origine biologica che letteralmente indica un'area di una popolazione isolata, indica quello che resta di una specie precedentemente più estesa, quindi uno 'scarto', una rovina. In questo senso è evidente come il carattere di isolamento si potrebbe definire come fondamento e contemporaneamente 'garante' dell'esistenza dei *refugia*. Dunque, proteggere i *refugia*, in accordo con l'accezione che Tsing e Haraway ne danno, significa riconoscere nei sistemi isolati la potenzialità di trattenere e conservare 'materiale identitario' e memorie. Estendendo il significato del termine *refugia* è apparso possibile traslare questa teoria 'biologica' sugli oggetti di studio, particolari sistemi isolati, capaci di 'trattenere' organismi, forme di vita e memorie. In questo senso, molti degli spazi *junkle* che connotano le espansioni novecentesche delle città, si manifestano come possibili *refugia* dove, forse, è possibile sperimentare, o anche solo esperire, nuovi cicli di vita per l'umanità del futuro.

3 REIN: PERIPLI PER QUESTIONARE LE RELAZIONI TRA ECOLOGIA E PROGETTO

La ricerca REIN, inserendosi nel dibattito contemporaneo sull'emergenza ambientale, interrogando particolari spazi in abbandono caratterizzati dalla forte presenza di verde residuale, nella costruzione di un quadro teorico di riferimento si è scontrata con la necessità di chiarire e specificare le relazioni che sottendono oggi tra due entità considerate come dicotomiche fino al secolo scorso, l'Ecologia e il Progetto.

I termini *ecologia* – λόγος basato sulle relazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente – e *progetto* compaiono insieme per la prima volta in un testo di R. Neutra del '94 dal titolo *Survival Through Design*; il saggio, accenno del 'realismo biologico', verrà ignorato dalla disciplina fino agli anni Sessanta, anni in cui si inizia a parlare del cosiddetto *Environmental Design*. L'embargo petrolifero del '73 e la conseguente esigenza di elevate prestazioni energetiche incentiveranno misure sul tema, aprendo la strada a regolamenti, sanzioni, classificazioni, nuovi studi. Seguono gli anni in cui, soprattutto in contesti europei, si sviluppa una rinnovata attenzione alle realtà marginali, ai paesaggi scartati, alla ricerca di nuove ecologie e nuovi sistemi di relazioni da trovare ed incentivare nel Progetto di Architettura e Paesaggio. Si tratterà però di esperienze sporadiche e non sistematiche, di episodi isolati, legati ad 'inclinazioni' di autori e progettisti singolari che per formazione o attitudine personali, si rivolgono alla spontaneità della natura come elemento cardanico del progetto. Saranno gli studi e le teorizzazioni del paesaggista francese G. Clement ad aprire una strada ad un nuovo e condiviso modo di guardare alle relazioni tra ecologia e progetto, in una metafora politica e anti-urbana che, però, continua a guardare alla natura, al verde, al *Terzo Paesaggio* come un'entità 'altra' da

noi. (Clement, 2006). Negli ultimi anni Ecologia e Progetto hanno vissuto un rapporto del tutto nuovo, a causa di atteggiamento quasi ossessivo nei confronti del 'verde', che oggi ha intriso le pagine delle riviste, le facciate degli edifici, la moda e la cultura, insieme con i fondamenti stessi, così come le pratiche, del Progetto di Architettura. L'ecologia di fatto, nelle sue ultime forme radicali, rinvenibili oggi in correnti come la *deep ecology*, sembra privilegiare sempre di più il discorso morale (e moralista) rispetto a quello ontologico. A partire da questo sembra che, perché un Progetto di Architettura contemporaneo possa essere definito effettivamente eco-logico (quindi fondato sulle relazioni'), sia necessario, da progettisti, predisporsi con consapevolezza rispetto a certi doveri verso il mondo che abitiamo più che esplorarne le potenze, imitarne le regole, parametrizzarne i valori ①. In questo senso l'ipotesi di partenza di REIN consiste nel riconoscere nei valori 'naturali' che sovente si rivelano nei luoghi abbandonati oggetto di studio, il singolare presupposto per poterli re-introdurre eco-logicamente nelle dinamiche urbane contemporanee. In particolare, queste complesse 'selve' urbane si presterebbero, così, ad introiettare alcune delle istanze fondamentali dell'attuale emergenza ecologica e climatica. A partire da queste premesse si presenta, scomposta nelle parti che la definiscono, la domanda di REIN che, indagando un campo dai confini incerti, non vuole raggiungere una riposta univoca, ma intende diventare uno specchio in cui la letteratura sul tema del riuso degli spazi *junkle* forse oggi dovrebbe guardarsi. Nella complessa condizione ecologica contemporanea, quale è il ruolo del progetto di Architettura nella re-introduzione degli spazi *junkle* nelle dinamiche urbane contemporanee? Quali valori estetici, formali, materiali, e culturali questi luoghi hanno sviluppato nel tempo dell'abbandono? Di quali strumenti e paradigmi il Progetto di Architettura dispone per restituire singolari spazi obsoleti e in-naturali alla Città Contemporanea? Quale progetto eco-logico – e quindi fondato sulle relazioni – può essere in grado di favorire la coesistenza, in questi luoghi ibridi, tra esseri umani e non-umani?

4 REIN: METODI IBRIDI PER *COMPREHENDERE* ECO-LOGICHE COMPLESSE

Il processo che sta portando avanti REIN si è conformato tra la ri-costruzione di un quadro teorico e fisico di riferimento, la scelta di temi e casi studio paradigmatici che evidenzino il carattere globale delle questioni e al contempo il radicamento a culture locali, e infine la verifica delle possibilità del progetto del *junkle*, tutto attraverso diverse modalità di approccio: analitico-descrittiva, abduttiva, sintetico-visionaria. In tal senso, per poter portare avanti la ricerca, data la persistenza dello stato di allarme rispetto al Covid-19 – fortemente limitante nella possibilità di spostarsi durante il primo anno di studi ed indagini – è stato necessario un uso implementato di alcuni strumenti 'della distanza'. Applicazioni come *Google Earth Pro* hanno assistito la ricerca permettendole di ampliare lo sguardo, di leggere, attraversare e conoscere città e realtà, altrimenti impossibili da raggiungere ●. Per questo REIN ha scelto il satellitare come propria rappresentazione e pur riconoscendone i limiti – è evidente infatti che, come per ogni tipo

di fotografia, ad essere rappresentato nelle immagini satellitari è un istante di realtà – lo 'sguardo degli dei' si conferma per la ricerca come fonte inesauribile e sterile, attraverso cui si può arricchire la conoscenza di un dato luogo, anche nelle sue trasformazioni temporali, eludendo la criticità autoriale intrinseca in altri tipi di fonti. Con la produzione di alcuni elaborati grafici ● per i quali si è scelto il nome di *Junkle Cities*, si è predisposto un supporto, acritico e sterile, per individuare con facilità tra gli spazi verdi dei contesti urbani indagati, quelli che versano in uno stato *junkle*. Si è quindi costruita, per 10 città selezionate nel mondo, una base a partire da cui è stato possibile individuare le parti di città in cui gli spazi *junkle* si addensano. Lo sguardo si è concentrato, da un lato, sui luoghi *junkle*, dall'altro su ex-luoghi *junkle* oggetto di progetti e processi di riuso e riciclo. In riferimento a questi ultimi, e rispetto a strumenti, tecniche e approcci riconosciuti durante l'osservazione, REIN ha individuato alcune *traiettorie* nel progetto del *junkle*: per questo, al fine di guidare la narrazione della ricerca, si è scelto di suddividere processi e progetti indagati in 4 macrocategorie. Progetti di *eco-logiche quantitative*, processi di *wilderness qualitativo*, progetti assimilabili a *nature del quarto tipo*, e spazi ri-pensati come isole e *refugia* urbani ④. In merito, ancora, ai modi di osservazione che hanno caratterizzato i lavori di REIN, data l'eterogeneità degli 'sfuggenti' spazi *junkle* è stato necessario, munirsi di un modo di 'procedere per tentativi' nell'intento di comprenderli; un modo di guardare, assimilabile ad un processo abduttivo, che ha tentato, sbagliato, ritentato, rischiato, per affrontare temi complessi in modo complessivo, per scomporli e ricomporli continuamente. L'abduzione, in accordo con il pensiero di Zingale, è una modalità logica per cui, a partire da un oggetto o evento, visto e inteso come effetto, la mente è in grado di risalire alla sua causa possibile; è pensiero teso verso la ricerca, che permette di guardare in avanti, scorgendo l'assente possibile. Ai modi di guardare di REIN si accompagnano, insieme con lo 'sguardo degli dei' e l'inferenza abduttiva, alcuni fondamenti del pensiero orientale, di cui si riporta il senso nella ricerca attraverso le parole di F. Julien: "La Cina ci fornisce così una sorta di punto di appoggio esterno, operante in maniera obliqua, per cercare di risalire nell'impensato del nostro pensiero, per ritornare su ciò che veicoliamo nel nostro spirito come qualcosa che va da sé, percepito sotto una diversa luce, stupefacente, affascinante, spingendoci nuovamente a pensare. […] ricorro a essa come a un operatore (e rivelatore) teorico allo scopo di inquietare il pensiero, di riaprire altri possibili nel nostro spirito." (2008).

5 REIN: IL *JUNKLE ATLAS*, OUTPUT BIFRONTE PER UNA RICERCA MOSTRUOSA

REIN ha indagato, come accennato, da un lato, la consistenza, la presenza e lo stato attuale degli spazi *junkle* rinvenibili in 10 città nel mondo e, dall'altro, interrogato, nelle stesse città, gli ex spazi *junkle*, oggi progettati, per costruire uno 'stato' del *junkle* nelle città selezionate: New York City, Barcellona, Torino, Roma, Oporto, Milano, Vienna, Parigi, Londra e Shenzen. Per lo studio e la descrizione di queste città si è strutturata una strumentazione operativa e una narrazione capace di rivelare equivalenze e

distanze e, contemporaneamente, possibilità d'uso e di trasformazione per i luoghi studiati. Si è trattato pertanto di lavorare su strategie possibili di rimontaggio, riconoscimento, ricomposizione, raffigurazione dell'esistente. REIN, per questi motivi, ha scelto collage e assemblaggi di rappresentazioni diverse come strumento e contemporaneamente metodo di lettura, analisi e descrizione per i luoghi *junkle* oggetto di studio●. In questo senso, con l'obbiettivo di mettere a punto una serie di strumenti descrittivo-comparativi capaci di individuare elementi ricorrenti o dissonanti, si è scelta la forma dell'Atlante come out-put fisico della ricerca. Il *Junkle Atlas*, selezionando e desumendo metodologie, immaginari e strumenti da alcuni atlanti studiati – *l'Atlante della Memoria* di Warburg, l'atlante *Mutations* di Koolhaas, *l'Atlas for the end of the world* di Weller e il *Contemporary European Architecture ATLAS* edito dalla Fundació Mies van der Rohe – si sta costruendo come prodotto ibrido, capace di comprendere e tenere insieme teorie, immagini, luoghi in abbandono, processi e progetti eterogenei indagati in città e contesti distanti tra loro. Nella sua forma finale immaginata, ad una prima parte descrittiva – introdotta da un glossario dei termini della ricerca, incentrata sulle *materiae* fondamento di REIN: il pensiero, la città il progetto – si accompagna un apparato di schede, ognuna delle quali è dedicata ad un ex spazio *junkle* attualmente progettato. Si sottolinea, infine, che REIN a partire dalle indagini effettuate su Napoli e sui suoi luoghi *junkle*, ha riconosciuto la singolarità del caso partenopeo. La spiccata presenza di selvaticità, insieme con l'abbandono largamente diffuso nel territorio periurbano, sono condizioni pressoché uniche del caso Partenopeo. In particolare, ad est di Napoli oggi persiste una città fortemente urbanizzata, ma scarsamente abitata, interrotta da fitti fasci infrastrutturali e da recinti di architetture abbandonate; una Napoli 'analoga' per dimensioni alla città 'consolidata', ma *junkle* nel suo mostrarsi, naturale e verdeggiante. In questo senso, si è immaginato di 'strumentalizzare' le singolari condizioni di Napoli est come 'laboratorio' per la ricerca. Dalla lettura dei progetti indagati nel mondo il *Junkle Atlas* estrarrà i *fundamentals* – ovvero gli elementi – del progetto del *junkle*; contestualmente, a partire dalle indagini portate avanti sugli spazi *junkle* napoletani, si potranno enucleare i *fundamentals* degli spazi *junkle* in attesa di ripensamento. Si sta costruendo, così, per REIN un output bifronte, che prende forma da un modo ibrido di guardare all'Architettura Contemporanea e alle relazioni potenziali di coesistenza che sussistono tra entità apparentemente dicotomiche come ecologia e progetto, costruito e natura, addomesticato e selvatico, esseri umani e non-umani.



fig. 1. *Costellazioni di parole*. Composizione che restituisce le parole che guidano e conformano la ricerca, collaborano un atlante stellare e l'olio su tela *Atlante e le esperidi*, dipinto da J. S. Sargent nel 1925.



fig. 2. *Ophelia contemporanea*. Collage elaborato dall'autore sul tema della ricerca a partire dall'olio su tela *Ophelia* del preraffaelita J. E. Millais del 1852.

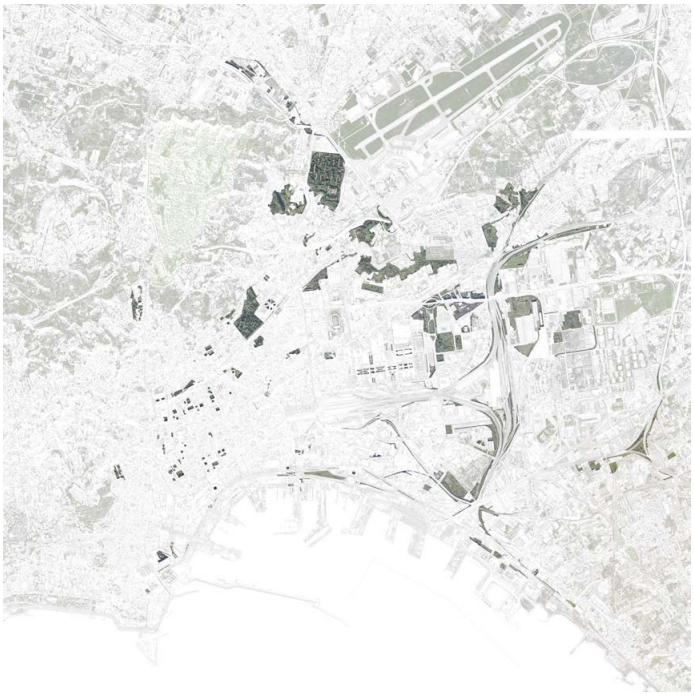


fig. 3. *Il junkle a Napoli*. Tipo di rappresentazione di cui la ricerca si è dotata per 'leggere' e mappare gli spazi *junkle* oggetto di studio.



fig. 4. *Assemblaggio Silvano*. Elaborato dell'autore esemplificativo del metodo di 'descrizione' che vuole tenere insieme luoghi, progetti, spazi diversi e tra loro distanti.

NOTE

①: Ci si riferisce ad orientamenti contemporanei che, in nome di Ecologia e Sostenibilità, stanno avvicinando in modo incrementale il Progetto di Architettura all'imitazione di processi appartenenti al mondo naturale, le *Nature Based Solution* applicate all'Architettura sono, in quest'ottica, solo un esempio.
●: Gli stessi luoghi indagati con lo strumento satellitare durante il primo anno di ricerca, sono stati oggetto di specifici viaggi e missioni durante il secondo anno.
●: Tali elaborati sono stati ideati utilizzando *Google Earth Pro* e *Adobe Photoshop*, nell'ottica di poterli replicare, per progetti e ricerche future, seguendo precisi e semplici passaggi da computerizzare.
④: Si sceglie, in questa sede, di non descrivere le caratteristiche delle singole categorie ma si sottolinea che, tra quelle individuate, tutte tendono ad una restituzione, alla città, di spazi interdetti; ma solo quelli appartenenti alla categoria del *wilderness qualitativo* aprono alla restituzione di un tipo di spazio pubblico definibile come eco-logico, in quanto fondato su relazioni e coesistenza.
●: Si riconosce nella tecnica espressiva del collage l'abilità di relazionare e 'assemblare' diversi tipi di tecniche, strumenti, immagini, modi di disegnare. Una tecnica artistica 'manuale' che include processi di selezione, decomposizione e ricomposizione, insieme con l'attivazione di processi ermeneutici di interpretazione del materiale a disposizione.

BIBLIOGRAFIA

Haraway, D. (2016). *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press

Zingale, S., Bonfantini, A. (Cur) (2011). *Immagini e modelli per l'invenzione*. Bompiani

Coccia, E. (2022). *Metamorfosi. Siamo un'unica sola vita*. Einaudi

Marini, S. (2020). *Nella Selva*. Vesper, (3), 2-5

Tsing, A. L. (2021*). Il fungo alla fine del mondo. La possibilità di vivere nelle rovine del capitalismo*. (G. Tonoli, Trad.). Keller (Pubblicato originariamente nel 2015)

Metta, A. & Olivetti, M. L. (2019). *La città selvatica. Paesaggi urbani contemporanei*. Libria

Abramson, D. (2016). *Obsolescence: An Architectural History*. The University of Chicago Press

Jullien, F. (2008). *Pensare l'efficacia in Cina e in Occidente*. (M. Guareschi), Trad.). Laterza. (Pubblicato originariamente nel 2005)

Clément, G. (2014). *Manifeste du tiers paysage*. Sens et Tonka.

Meschiari, M. (2020). *Antropocene fantastico: Scrivere un altro mondo*. Armillaria

4 · 7 · 4 VILLE SOVRAPPOSTE. MULTIPLI LIVELLI PER VIVERE SOSTENIBILE

Modelli

FILIPPO MONTORSI
Sapienza Università di Roma
Ingegneria Edile-Architettura, Ingegneria dell'Architettura e dell'Urbanistica

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

1 PREMESSE

Ammontano a più di 30 milioni le abitazioni censite in Italia nel 2011, con una media di 99 mq ad abitazione; il 77,3% risulta occupato da almeno un residente, il restante 22,7% è costituito da alloggi vuoti o seconde case. A partire dal secondo dopoguerra, si è assistito ad un miglioramento generalizzato delle condizioni abitative; già dagli anni '70 il numero di alloggi disponibili ha superato il numero delle famiglie. Si sono inoltre innalzati gli standards, la dotazione e la qualità degli impianti e si sono ridotti i livelli di affollamento; la quota di abitazioni in proprietà è passata infatti dal 40% rilevato nel 1951, al 71% rilevato al Censimento del 2011.

La condizione dell'abitazione in Italia e le sue vicissitudini sono però anche estremamente connesse alle trasformazioni della società e dei nuclei familiari; infatti, le dinamiche che hanno coinvolto le trasformazioni dell'abitazione e dei centri urbani italiani negli ultimi vent'anni sono enormemente cambiate rispetto a quelle che hanno coinvolto la casa all'inizio del XX secolo. A seguito di una traiettoria che ha visto accedere all'abitazione in proprietà oltre il 70% della popolazione residente in Italia, con indici di proprietà di seconde e terze case tra i più alti in Europa, oggi la questione si pone non tanto in termini di "quante case per quanti abitanti", ma "quali case per quali abitanti". (Fragoloent, 2017)

In Italia gli edifici residenziali possono avere caratteristiche molto diverse in base alla loro distribuzione nelle diverse aree del costruito, in base al loro sistema di aggregazione e al periodo di edificazione; A livello nazionale il 48,2% dello *stock* nazionale è rappresentato da edifici plurifamiliari, in media con 2,6 abitazioni ad edificio. Nell'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (obiettivo 11) sono state definite alcune soglie di densità del costruito da considerare per la classificazione delle aree urbane (>50%), suburbane (10-50%) e rurali (<10%). Queste soglie rilevano che le aree ad alta densità (aree urbane dense) si estendono per il 2,9% del territorio italiano, mentre le aree artificiali a media/bassa densità coprono il 15,4% e, infine, le aree senza o con costruzioni saltuarie l'81,7%. (Mufanò, 2021)

L'analisi dell'epoca di costruzione degli edifici residenziali evidenzia che a livello nazionale la concentrazione delle edificazioni avviene nel ventennio post anni '60, con un picco tra il 1971 e il 1980, dove si colloca circa il 23% delle nuove costruzioni residenziali in termini di superficie complessiva. Il 9,4% della popolazione residente alloggia in abitazioni situate in edifici residenziali costruiti prima del 1919; il 7,9% in edifici realizzati tra il 1919 e il 1945; il 13,2% in quelli edificati tra il 1946 e il 1960; il 38,8% tra 1961 e il 1980; il 22,3% tra il 1981 e il 2000 e il restante 8,4% tra il 2001 e il 2011; quindi, quasi il 70% della popolazione risiede in edifici che hanno più di 30 anni.

La qualità dell'abitare è un concetto complesso ed interseca dimensioni diverse: la dimensione legale, legata al titolo di godimento dell'abitazione; la dimensione relativa alla sostenibilità economica; la dimensione relativa alle caratteristiche strutturali dell'alloggio e dell'edificio; la qualità della vita urbana del quartiere; la qualità delle relazioni con le istituzioni; la qualità delle relazioni fra vicini di casa.(Saracino, 2020)

L'abitazione rappresenta uno dei maggiori determinanti per il benessere psicofisico di ogni individuo ed è strettamente correlato alla condizione sociale ed economica in cui si inserisce. La qualità dell'alloggio, tradizionalmente misurata attraverso indicatori fisco-tecnici dell'alloggio, come il tasso di deprivazione abitativa, riguarda, in generale, le caratteristiche strutturali dell'abitazione e la sua dotazione di servizi. (Tab. 1) Molte ricerche sottolineano, come, dopo i miglioramenti realizzati in Italia alle infrastrutture urbane fra le due guerre mondiali, le tradizionali forme di deprivazione abitativa (come l'inidoneità strutturale, la carenza di servizi e/o il degrado fisico delle componenti) sono tendenzialmente in declino in quasi tutti i paesi occidentali, grazie al raggiungimento di standards abitativi generalmente migliori. (Pavarini, 2015)

2 OGGETTO DELLA RICERCA

Partendo dai concetti espressi dalla cellula del padiglione dell'Esprit Nouveau e dalle sperimentazioni che le ville sovrapposte hanno vissuto nell'ultimo secolo è utile predisporre le basi per una tipologia abitativa che tenga conto delle reali esigenze contemporanee; *l'Immeuble villa* e la sua cellula possono rappresentare una nuova cultura dell'abitare che

pone l'uomo, i suoi bisogni e la relazione con la città, al centro delle scelte progettuali e amministrative.(Lenci, 2020)

Il termine "villa" doveva essere relativamente nuovo al tempo in cui Catone scriveva. Plinio il Vecchio (*Naturalis Historia, XIX. Xix. 50*) affermava che non vi è menzione alcuna della parola nella Legge Delle Dodici Tavole, la più antica opera legislativa di Roma. Vitruvio, l'autore del *De Architectura*, offre una rapida e inadeguata descrizione della villa (*VI.V.3*). Il programma di base della villa, per di più, è rimasto quasi inalterato per circa duemila anni, da quando cioè fu stabilito dall'antico patriziato romano. Prima delle trasformazioni sociali consolidate nel XX secolo esistevano infatti essenzialmente due tipologie di villa, la tenuta agricola autosufficiente e il tipo di villa descritta da Leon Battista Alberti come dimora concepita "per pubblico diletto".

Con il tempo in italiano antico il termine si estende e acquista anche il nuovo significato di piccolo centro abitato divenendo, in pratica, un equivalente di *vicus*, e quindi di borgata o villaggio di campagna, nato per inquadrare quei piccoli centri abitati tipici del periodo medievale che identificano l'abitante della villa nella definizione più specifica di "agricoltore".

Il mutamento più radicale nella storia della villa si verifica all'inizio dell'Ottocento quando l'ideologia di questo tipo architettonico si democratizza diventando così accessibile ai membri dei ceti urbani medio-bassi in fase di crescita economica. Complesse e molteplici furono le cause di tale cambiamento: il rapido sviluppo dei principali centri urbani a scapito delle regioni rurali; l'industrializzazione; mezzi di trasporto quali battelli a vapore, treni e diligenze; gli effetti esercitati dalla filosofia sociale che propugnava principi egalitari; il movimento romantico. (Ackerman, 1992)

Nella terminologia edilizia moderna il termine viene comunemente esteso a quei tipi di abitazione unifamiliare, di un certo lusso, che possiedono un giardino più o meno esteso, inteso come fabbricato singolo o anche suddiviso in più unità abitative.

Il prototipo proposto da Le Corbusier nel 1925 per l'Esposizione internazionale di arti decorative e industriali moderne è stato il primo e forse unico modello di villa prodotta in serie, ripetibile tanto sul piano orizzontale quanto su quello verticale.

Da diversi anni, poi, la cellula EN e *l'Immeuble villa* vengono citati in riferimento al cohousing, il modello residenziale scandinavo di tipo collaborativo in forte espansione in gran parte del mondo. L'associazione fra le due soluzioni abitative non è priva di fascino né di fondate basi, ma porle sullo stesso piano genera fraintendimenti ed errori grossolani (Gresleri, 2018)

La *idiorrhitmia,* ossia la vita comune (ben descritta da Roland Barthes nel 1977 nel suo seminario *Comment vivre ensemble*), era la perfetta conciliazione del proprio ritmo personale con quello della vita collettiva, come per i monaci che vivevano per conto proprio pur partecipando ai riti comunitari del monastero. È in questa forma abitativa intravista nella Certosa di Ema, che Le Corbusier trova il grande riferimento per la definizione degli ambienti comuni dell'*Immeuble villa*.

La prima evidente differenza con il cohousing è compositiva; Il cohousing si sviluppa in base al contesto, non costituisce uno specifico tipo, ma uno schema, una soluzione abitativa dalle molte soluzioni che difficilmente

superano un certo numero di unità familiari; la cellula EN invece, è un tipo, riproducibile all'infinito tanto sul piano verticale che su quello orizzontale. La seconda grande differenza fra i due sistemi abitativi è la componente di partecipazione e collaborazione che si manifesta fra i residenti e che caratterizza i sistemi di cohousing; Le Corbusier, non aveva previsto alcuna forma di cooperazione fra gli individui; tuttavia era andato oltre, immaginando, in forte assonanza con il cohousing, numerosi spazi a uso collettivo. In tutto questo Le Corbusier non aveva pensato a ridurre la dimensione degli alloggi come avviene di solito nei cohousing, al contrario li dota di ogni *comfort*, con configurazioni spaziali e soluzioni compositive eccezionali (giardini pensili, ampie zone giorno, doppi volumi).

3 METODO

È interessante notare come la maggior parte delle definizioni del concetto di tipo sia stata elaborata e formulata da architetti, proprio nell'ambito progettuale. Il concetto di tipo, anche se in alcuni casi può apparire come una sorta di astrazione, è in realtà fortemente legato all'attività di progettazione. In un certo senso può essere inteso come la parte teorico-conoscitiva di questa pratica. Oggi, all'interno dei grossi centri urbani italiani assistiamo ad uno stravolgimento dei canoni che hanno regolato l'alloggio e governato tutto il XX secolo, mettendoci di fronte a sfide totalmente diverse da quelle del passato. Le grandi potenzialità della villa sovrapposta, mai realmente realizzata, diventano l'occasione per sperimentazioni da parte di molti progettisti in tutto il mondo per tutto il ventesimo secolo.

Fino alla prima metà degli anni '30, molti architetti italiani guardano alla villa come la tipologia abitativa su cui sperimentare nuove soluzioni e nuovi linguaggi. La villa infatti, presenta condizioni favorevoli per l'applicazione di nuove tecniche, nuovi linguaggi e nuovi principi compositivi. A Milano, nel periodo di espansione edilizia tra le due guerre, la casa a ville sovrapposte costituisce una pregiata alternativa al consueto condominio a blocco; negli anni '20 gli interventi di de Finetti nel giardino d'Arcadia; il progetto di casa a ville sovrapposte di Tomaso Buzzi del 1933, la casa di via dell'Annunciata di Figini e Pollini del 1934 e i progetti per abitazioni in altezza "a piani alternati a ville sovrapposte di Diotallevi e Marescotti del 1936 sono solo alcuni esempi di questa ricerca tipologica. (Peghin, 2017)

Durante gli anni '50 la casa in via Marcondi a Milano del 1953, progettata da Ignazio Gardella, Roberto Menghi e Anna Castelli Ferrieri, costituisce una sperimentazione importante nell'applicazione dei concetti delle ville sovrapposte.

Il lavoro svolto da Henry Ciriani fra 1962-1965 nei 630 *logements sociaux* a Matute, nel distretto Victoria, a Lima, in Perù sperimenta l'utilizzo delle ville sovrapposte all'interno di un'area definita da corti interne aperte. Ciriani gioca con la disposizione dei blocchi delle linee nella loro direzione su entrambi gli assi, variandone la lunghezza e la disposizione; genera spazi interni di diverso volume, facciate distinte dai vuoti delle doppie altezze e tipologie abitative duplex.

A Bologna, nel 1977, avviene la ricostruzione del Padiglione EN; l'idea venne agli architetti Giuliano e Glauco Gresleri e a José Oubreri come

evento collaterale del SIAE, la realizzazione avvenne in soli 3 mesi, con il pieno consenso della Fondazione Le Corbusier, nonostante alcune scelte di materiali e soluzioni tecnologiche, che non hanno però pregiudicato la fedeltà al prototipo.(Gresleri, 1979)

A Parigi, al centenario della nascita di Le Corbusier, assistiamo ad un momento importante delle riproposizioni delle idee del grande maestro svizzero con la realizzazione di due complessi abitativi impostati sui concetti dell'*Immeuble villa*. Jean Deroche risponde al concorso sul tema risolvendo solo in parte la tematica delle ville sovrapposte. L'edificio realizzato a Orly, fra il 1987 e il 1989 rappresenta uno dei più importanti tentativi di aggiornamento nell'ambito dell'edilizia sociale; la sua riscrittura purtroppo, in seguito a varianti dovette comprimere i volumi degli appartamenti riducendo all'essenziale gli spazi interni degli alloggi. Dubuse e Lott propongono la loro versione di aggiornamento dell'*Immeuble villa* sul fronte del giardino Juan-Miro nel 13° arrondissement di Parigi. L'edificio è un edificio in linea con ogni alloggio, composto da due livelli e servito dal livello inferiore con le zone giorno disposte verso il grande spazio verde del giardino.

4 AMBITI

Partendo dai concetti espressi nella definizione del tipo di villa sovrapposta e dalle realizzazioni e progettazioni che ne hanno attinto nei principi e nei riferimenti sono stati estrapolati gli elementi che regolano questa tipologia, cercando di definire i parametri progettuali che la costituiscono.

L'abitazione multifamiliare, è costituita da due sistemi fisici complementari e indipendenti: lo *shelter* e le scocche; a tale concezione strutturale dell'abitazione possono essere ricondotti anche i materiali edilizi esistenti che sono sottoposti ad interventi di ristrutturazione e ricondizionamento. Questa divisione determina una triplice ripartizione dello spazio della vita residenziale: l'esterno, che è esterno allo *shelter*; l'interno, che è interno alle scocche; l'interno-esterno, che è interno allo shelter, ma esterno alle scocche.(Barbera 2010)

Necessario è dissolvere la caratterizzazione tipologica delle parti fisse dell'alloggio; ogni *shelter* deve prevedere ciò che è comune ad ogni scocca ed ogni scocca ciò che è comune ad ogni *shelter*. Dal sistema in cui si inseriscono gli alloggi, strettamente legato alle condizioni fisiche del luogo e dalla densità abitativa, vengono definiti gli *shelters* che possono connettersi con la villa sovrapposta. Il sistema di aggregazione, con cui le abitazioni si possono aggregare sugli assi orizzontali e su quello verticale generano, con la loro disposizione, i tipi architettonici definiti (Linea, Ballatoio, Torre e Corte) e rappresentano gli *shelters* (fig. 2).

Definiti gli *shelters* è opportuno parametrizzare gli elementi strutturali della tipologia a ville sovrapposte garantendo al massimo l'indifferenza allo *shelter* in cui la scocca è inserita; questi parametri possono essere descritti dal sistema connettivo, dalla flessibilità degli ambienti, dall'esposizione/ventilazione naturale, dalla definizione degli spazi esterni privati e di quelli semipubblici.

Il sistema connettivo della tipologia in Linea può essere centrale, perimetrale (interno o esterno) o totalmente staccato dall'edificio. Quello del Ballatoio, solitamente, è un sistema con alloggi in doppia altezza, anche se è possibile aumentare la densità abitativa utilizzando sistemi su tre altezze o su due e mezzo. Il sistema connettivo della Torre può essere centrale, perimetrale o esterno.

La flessibilità delle abitazioni è molto importante tanto per i singoli locali che per gli ambienti giorno/notte. Le zone giorno e notte infatti possono essere pensate per essere mono esposizione o con doppia esposizione; inoltre per aumentare la flessibilità abitativa è opportuno prevedere comunque alloggi con tagli dimensionali diversi.

Al fine di garantire una corretta esposizione e ventilazione è necessario avere almeno due fronti aperti verso l'esterno, possibilmente contrapposti; altri metodi per aumentare l'esposizione sono l'aprire il più possibile il fronte perimetrale, modificare la linea del perimetro (permettendo di esporre le facce della superficie in maniera ottimale), aumentare l'altezza dei volumi (attraverso l'utilizzo di tipologie ad incastro, doppie altezze e tipologie duplex) e attraverso la creazione di cavedi e pozzi che permettono di far entrare la luce nei locali più interni del fabbricato.

La definizione degli spazi esterni privati, tendenzialmente suddivisi in logge e terrazze, è estremamente caratterizzante per l'aspetto e l'impatto di un fabbricato (fig. 3).

Gli ambienti semipubblici possono essere suddivisi in ambienti di servizio (lavanderie, depositi, magazzini, cucine comuni, portinerie, etc.), in ambienti funzionali (sale *coworking*, sale studio, laboratori per artigianato, etc.) ed ambienti per l'incontro (sale comuni, sale eventi, palestre, aree *fitness*, *nursery*, ambienti per l'infanzia, etc.). inoltre, i lastrici di copertura, le corti interne e/o rialzate, i terrazzamenti, i percorsi connettivi e gli ambienti in primo contatto con lo spazio pubblico sono i luoghi ideali dove inserire aree esterne come giardini ed orti urbani ad uso esclusivo.

5 POTENZIALITÀ E SVILUPPI FUTURI

Cosa accadrà nel medio-lungo termine riguardo la domanda abitativa e le forniture di alloggi è una domanda difficile a cui dare risposta in questo momento. Dal punto di vista dei fornitori di alloggi pubblici, cooperativi e sociali, la chiave del problema sarà l'impatto sui redditi, che ha il potenziale di aggravare il problema di accessibilità ancora enorme per una quota significativa della popolazione.

Le previsioni in Europa sono scoraggianti, indicando un probabile aumento della povertà e delle disuguaglianze economiche e sociali. Risulta doveroso da parte tutti gli attori interessati portare l'attenzione su un aggiornamento delle unità abitative contemporanee, uscendo dai concetti basati sull'*existenz-minimum*, nati per rispondere a specifiche esigenze contingentali, per abbracciare un approccio più interdisciplinare, aiutato anche dalle nuove tecnologie (fig. 4), basato sul massimo raggiungimento del benessere fisico e psicologico con il minor impatto ambientale ed il minor consumo di suolo.

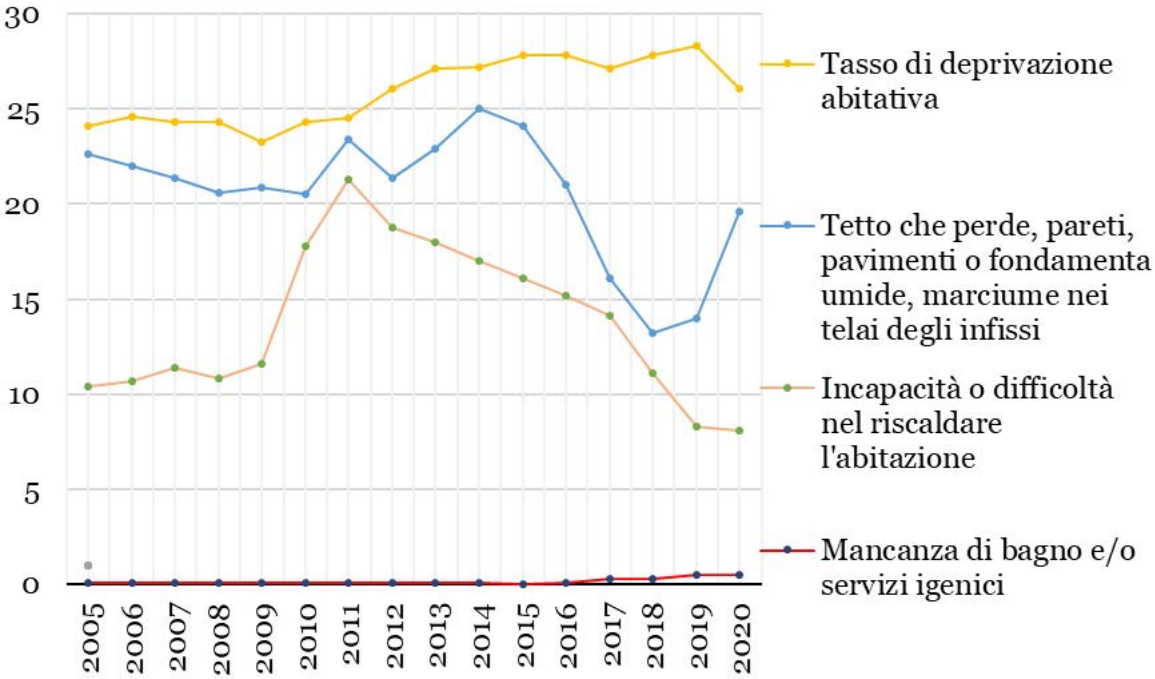


Tabella 1: Evoluzione dalla qualità degli alloggi (dati Istat 2019)

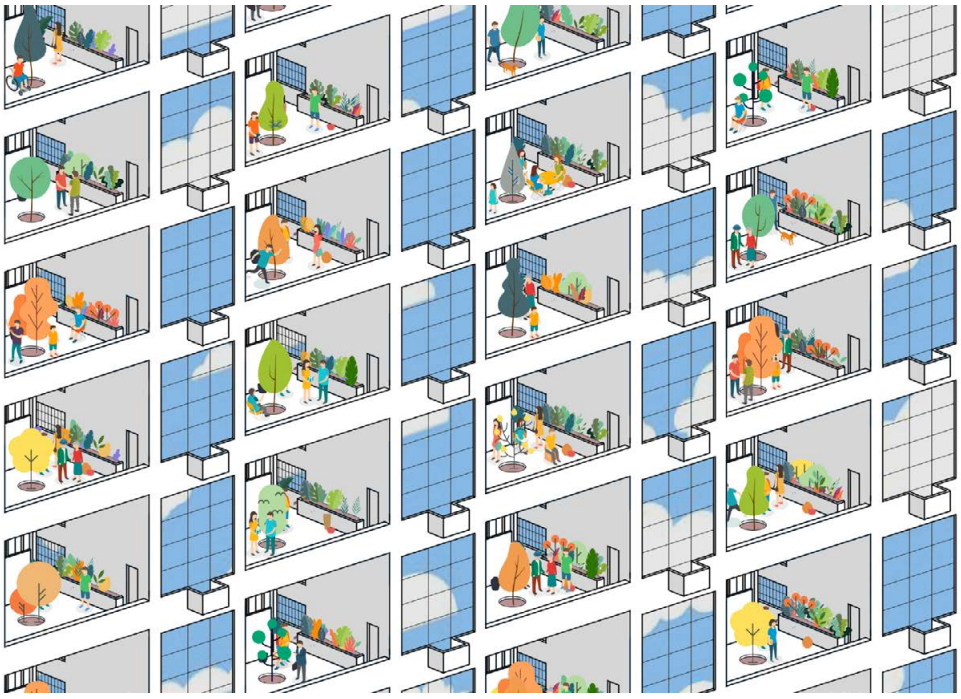


fig. 1. Ville sovrapposte e nuove forme abitative / Realizzazione dell'autore

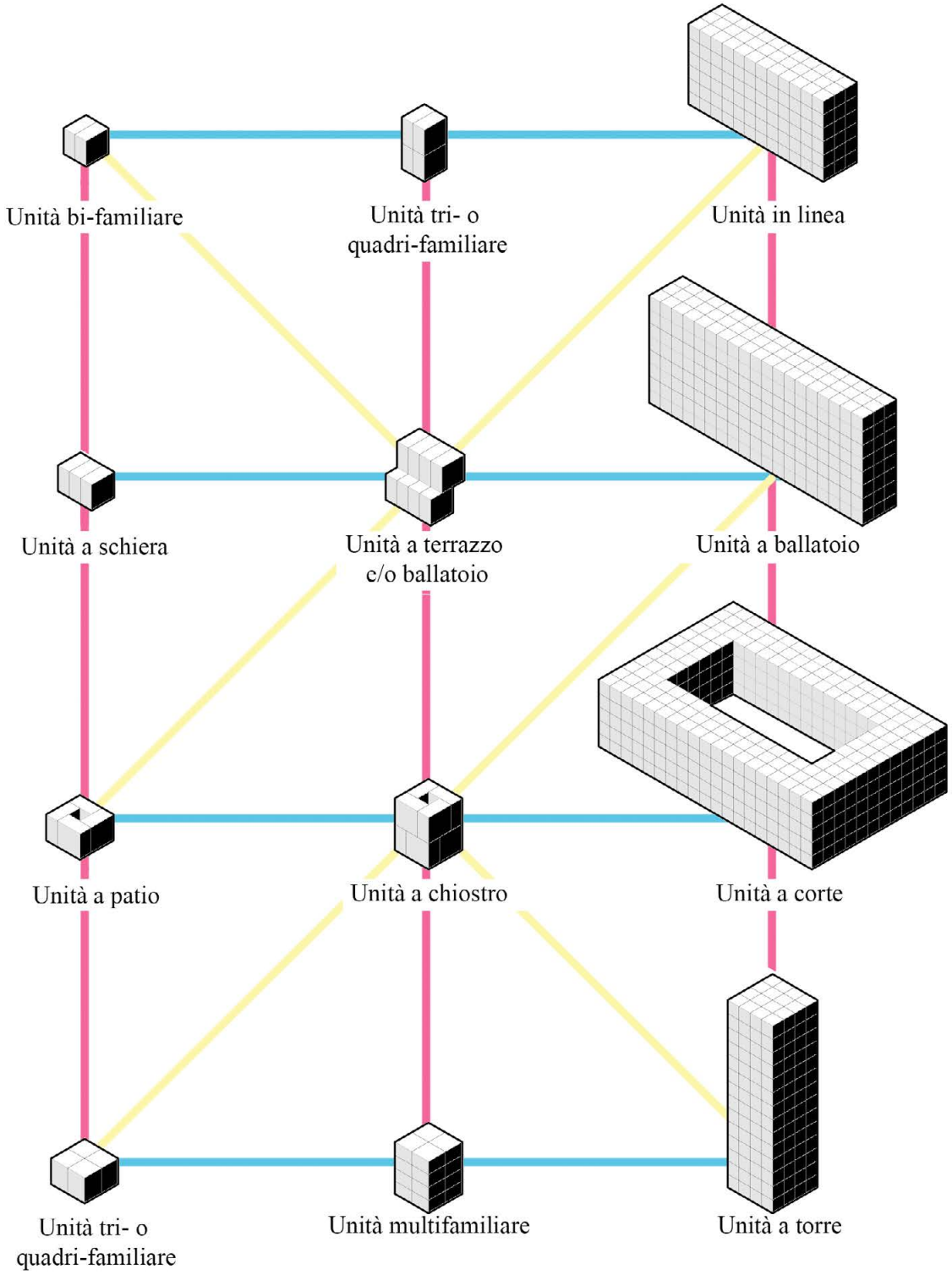


fig. 2. Sviluppi possibili delle unità abitative in base alla densità di abitazioni e delle possibili configurazioni connettive. In rosso sviluppo orizzontale, in blu sviluppo verticale ed in giallo possibili ibridazioni trasversali / Realizzazione dell'autore

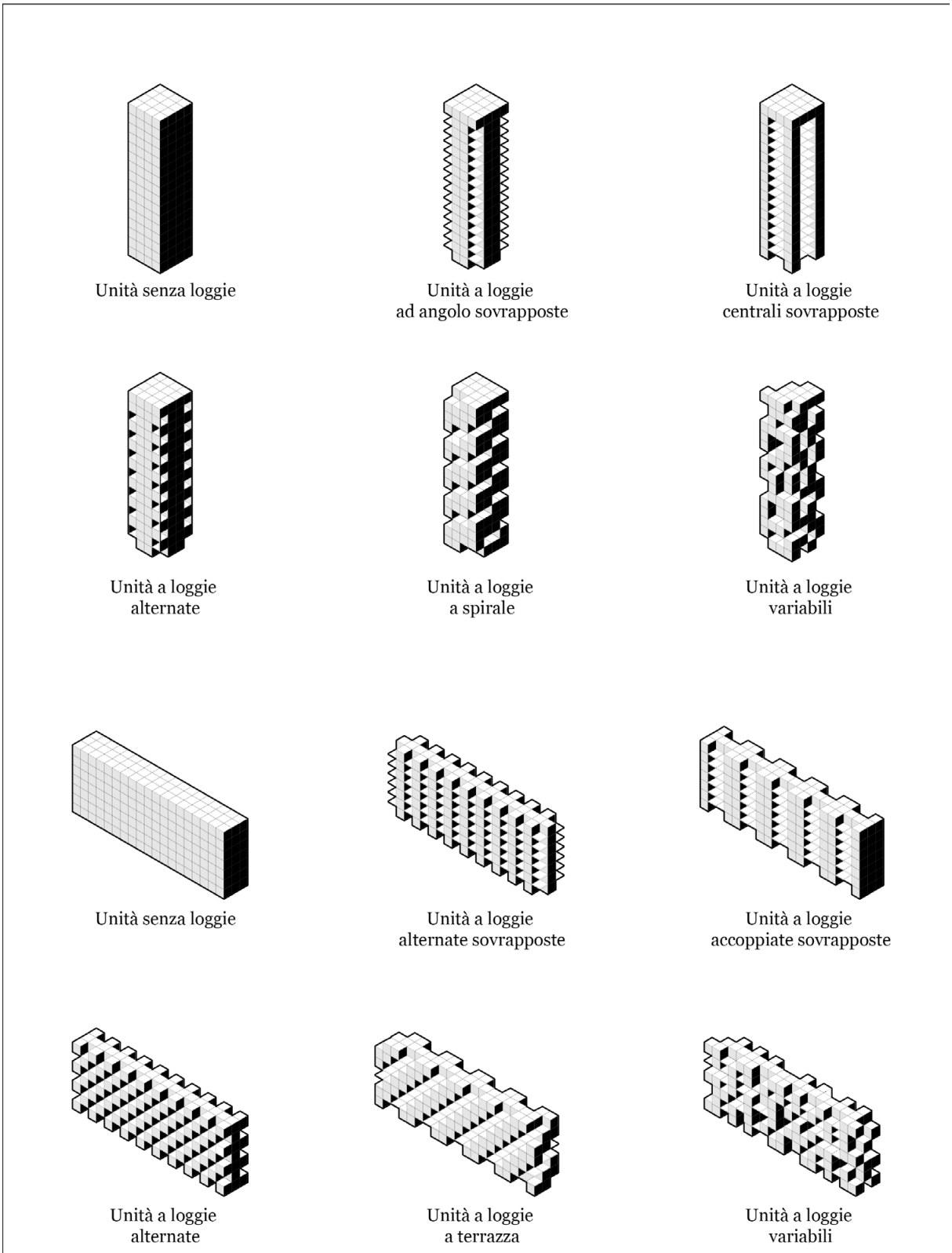


fig. 3. Schema delle possibili disposizioni delle logge per tipologia a Linea, Ballatoio e a Torre / Realizzazione dell'autore



fig. 4. Immagine realizzata attraverso l'Intelligenza Artificiale Midjourney con il testo "dense city with stacked villas and gardens for everyone" / Realizzazione dell'autore

BIBLIOGRAFIA

Ackerman, S.J. (1992). *La villa. Forme e ideologi.* Giulio Einaudi Editore

Barbera, S. (2010). *La casa al tempo dell'industrial design*. Cangemi Editore

Fragoloent, L., Rossana, T. (2017). *L'Italia senza casa. Bisogni emergenti e politiche per l'abitare*. FrancoAngeli

Gresleri, G. (1979). *L'esprit Nouveau. Parigi – Bologna costruzione e ricostruzione di un prototipo dell'architettura moderna*. Electa editrice

Gresleri, J. (2018). «CECI N'EST PAS...» UN "COHO", Phoenix. Il Padiglione de L'Esprit Nouveau tra ricostruzione e restauro. Liber Amicorum

Lenci, R. (2020). *L'enigma dell'unità abitativa. Tra teoria e ricerca progettuale*. Cangemi Editore

Munafò, M. (2021). Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Report SNPA 22/21. https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2021/11/Rapporto_consumo_di_suolo_2021.pdf

Palvarini, P. (2015). «Qualità abitativa e vivibilità urbana», Quaderni di Sociologia, 52, 2010. http://journals.openedition.org/qds/719; https://doi.org/10.4000/qds.719

Peghin, G. (2017). La casa sovrapposta, DOMUS, n. 1011, marzo 2017, 29-33

Saracino, B., Cellini, E. (2020). Proposte metodologiche per studiare la qualità dell'abitare. *Argomenti*, (15), 17–38. https://doi.org/10.14276/1971-8357.2147

4 · 7 · 5 FIGURE E RUOLO DEGLI ANSAMBL' ARCHITETTONICI E URBANI

Modelli

NICOLA CAMPANILE
Politecnico di Bari
Conoscenza e Innovazione nel Progetto per il Patrimonio, ambito Città e Territorio

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

1 INTRODUZIONE

Il tema oggetto di questo studio riguarda le modalità compositive dell'*ansambl'*, termine con il quale, in ambito architettonico, si suole generalmente indicare il raggruppamento, o insieme, di un certo numero di edifici, individuabili come distinte unità volumetriche, tenuti assieme da una precisa procedura compositiva che ne governa la disposizione e la reciproca relazione di prossimità.

Se l'*ensemble* ① è espressione diffusamente utilizzata per quegli insiemi di edifici che definiscono sistemi residenziali, e quindi relazionati al tema della casa (Klein, Hamel & McLean, 2011), nel presente lavoro l'*ansambl'*, traslitterazione del cirillico ансамбль, è stato invece inteso come uno dei princìpi di composizione urbana che, attraverso la definizione di singolarità architettoniche e della tensione dello spazio tra essi, sia capace di dare senso e forma ai luoghi pubblici e alle nuove centralità per la città contemporanea.

Si preferisce alla dicitura francese quella russa in quanto il principio della composizione per *ansambl'*, a partire dagli anni venti del Novecento, ha caratterizzato la disciplina architettonica e urbana della Russia avanguardista, ampiamente manifestatasi nel pensiero teorico e pratico degli architetti formatisi in seno alla scuola del *VkuTEMAS*, tra i quali un ruolo cardine nella ricerca sull'*ansambl'* è stato rivestito dalla figura di Ivan Il'ič Leonidov (Alexandrov & Chan-Magomedov, 1978; Meriggi, 2007; De Magistris & Korob'ina, 2009; Lanini, 2018, 2021). È possibile individuare l'*ansambl'* come questione aperta e comune sia alla cultura architettonica occidentale che a quella orientale, specificamente russa, osservando le forti analogie che intercorrono tra i diversi *exempla* della storia dell'architettura, lontani nel tempo e nello spazio ma comuni nell'offrire una interpretazione paradigmatica di tale principio compositivo.

Basti pensare alla continuità logica che percorre la storia dell'architettura e che ci consente di connettere, come affinazioni dello stesso tipo

urbano, quello che Siegfried Giedion (1998) ha denominato *Group design*, i sistemi acropolici greci – come quelli di Atene e Pergamo – e ancor di più il fenomeno delle *agorai* aperte – come si possono osservare ad esempio a Mileto e Olympia (Doxiadis, 1937) – con il paradigma offerto dalla Piazza dei Miracoli di Pisa, e arrivando alle manifestazioni più riuscite del Moderno, come i gruppi turriti che Mies van der Rohe progetterà e costruirà in America – si pensi al *Toronto Dominion Centre*, al *Westmount Square Ensemble* di Montreal o al *Federal Centre* di Chicago – o ancora al progetto di Leonidov per il *Dom Narkomtjažproma (Sede del Commissariato del Popolo per l'Industria Pesante), pensato nel 1934 per il ridisegno dell'area urbana attorno alla Piazza Rossa di Mosca.*

Come ben sintetizza Vittorio Gregotti (1999) a proposito del noto schizzo di Le Corbusier della Piazza dei Miracoli di Pisa, in cui l'architetto svizzero riprende a sua volta il celebre aforisma dell'abate Laugier, *unité dans le détail, tumulte dans l'ensemble:*

> *Nello schizzo di Le Corbusier è richiamato, attraverso il paragone con il campo di Pisa, uno dei princìpi compositivi urbani che attraversa la cultura architettonica europea dall'Acropoli sino alla modernità: l'accostamento di volumi differenziati secondo una strategia di posizioni che inducono una speciale relazione tra le parti distinte. (p. 105)*

2 L'ARCHITETTURA AUTONOMA E IL PAVILION-SYSTEM

Nel descrivere l'*ansambl'* architettonico come un gruppo di *corpi distinti* tenuti assieme da un *sistema di relazioni*, è necessario esplicitare il significato di questi due enti. Per entrambi è plausibile individuare un antecedente, in ambito artistico figurativo, nella rivoluzione culturale manifestatasi a seguito della Rivoluzione francese e che diede impulso alla stagione illuminista dell'architettura. In corrispondenza a tale periodo, si è soliti associare una nuova concezione del corpo architettonico, in radicale contrasto con i dogmi e le regole barocche che sino ad allora avevano investito l'insegnamento e la pratica dell'architettura. Come ben descritto da Emil Kaufmann (1973), l'architettura barocca si contraddistinse per l'eteronomia della regola architettonica, tale che essa non potesse essere concepita senza tenere in considerazione una serie di fattori esterni, non solo relativi al contesto fisico d'insediamento dell'edificio ma anche di natura politica e sociale.

Al fine di evidenziare l'intima connessione che lega l'architettura dell'Illuminismo al tema dell'*ansambl'* architettonico e urbano conviene soffermarsi su due fattori che, continuando a seguire le parole di Kaufmann, determinarono la "distruzione dell'unità barocca": il primo è di ordine propriamente architettonico, e concerne la concezione *autonoma* del singolo edificio architettonico; il secondo è di ordine urbano, ed interessa la diversa concezione dello spazio urbano, non più dettato dall'ordine *chiuso* (*zusammengewachsen*) dei recinti barocchi ma riorganizzato concettualmente attraverso il rivoluzionario ordine *aperto* o anche *Pavilion-system* (*zusammengesetzt*).

Questa nuova tendenza espressiva si manifesta anzitutto nell'autonomia conquistata dalle forme: non è più una regola esterna a decretare una

corrispondenza tra scopo e forma, ma unicamente la loro legge interna. In questo senso Kaufmann non nomina più *parti* i diversi corpi che concorrono alla formazione del complesso architettonico, ma *unità autonome*, o *pavilions*. Ancora, egli riferisce l'ideale di un "superbo isolamento" dei *pavilions* in contrasto con l'intima connessione con cui le parti erano relazionate al tutto nell'arte classico-barocca.

Nello specifico emerge una nuova sensibilità per la geometria elementare, il che trova una intima connessione con la successiva ricerca di Le Corbusier sul *prisma puro*. La nozione di *prisma puro* può essere intesa come ulteriore approfondimento formale del principio di autonomia del *pavilion*. L'idea alla base di questo genere di composizione risiede nella potenza figurativa espressa dalla forma del solido regolare, la cui logica è unicamente interna, *purificata* da ogni contaminazione con l'esterno e, come affermato da Le Corbusier a proposito della Villa Stein – esempio paradigmatico della composizione per prismi puri –, offre la maggiore "soddisfazione dello spirito" se compiuta bene.

Tuttavia, come sottolineato da Jacques Lucan (1988):

> *Concepire l'architettura sotto la specie del prisma puro può avere come conseguenza la creazione di un mondo architettonico dove i prismi si disperdono, si dispongono senza essere soggetti a trasformazioni risultanti dal loro accostamento o dal loro confronto: restano quali sono in sé, inalterati, inalterabili. (p. 25)*

Ancora Kaufmann (1966) rileva come "le forme geometriche in se stesse sono di interesse soltanto secondario: qualsiasi architetto … tiene sempre presente l'insieme" (p. 234).

Allargando lo sguardo dal singolo *pavilion* al gruppo, l'architettura dell'Illuminismo, riprendendo la lezione offerta dai Greci sulla concezione dello spazio *tra le cose*, introdurrà l'idea dell'ordine *aperto* – derivante da una nuova modalità con cui assemblare tra loro i diversi corpi architettonici – in sostituzione del precedente ordine *chiuso* tipico dell'unità barocca.

L'ordine *chiuso* si riferisce all'atto della circoscrizione di uno spazio vuoto, includendo ed escludendo allo stesso tempo porzioni di spazio rispetto ad un limite, formalizzato dal suo bordo. L'effetto di questo atto, nella città, è la costruzione di una *stanza urbana*, una grande sala delimitata sui quattro lati e aperta verso il cielo. Nella Piazza Ducale di Vigevano, ad esempio, la facciata della Cattedrale di Sant'Ambrogio si svincola dalla geometria della pianta e asseconda, deformandosi, la concavità della piazza sì da definirne il quarto lato. In questo senso, pur essendo individuabile come singola costruzione, la Cattedrale non è in alcun modo un'architettura autonoma. Si comprende, allora, il motivo per cui Kaufmann si riferisce ad un principio di "concrescita" quando descrive la piazza barocca. Il principio del *zusammengewachsen* (propriamente "svilupparsi in maniera unitaria", "crescere insieme", dal tedesco *zusammen*-insieme, e *gewachsen*-crescere) si esplicita in una concrezione delle singole parti che, amalgamandosi tra loro, abbandonano ogni individualità per appartenere ad un ordine unitario superiore.

L'ordine *aperto* si costituisce attraverso la successione di corpi distinti che si dispongono producendo un ritmo di intervalli cadenzati di spazio

vuoto. L'interrogazione offerta da Carlo Moccia (2022) riguardo il tipo di spazio che quest'ordine presuppone – "che si costituisce attraverso la tensione tra edifici che si danno nella loro condizione di volumi convessi" (p. 19) – lo porta ad affermare che si possa "forse usare, per descrivere questo spazio, la parola *campo*, un campo spaziale in cui gli edifici si dispongono stabilendo tensioni tra loro cui è possibile riconoscere anche una struttura, un ordine dei luoghi topici e cospicui" (p. 19).

La sostanziale differenza tra i due ordini risiede proprio nella diversa idea di spazio vuoto ad essi sottesa: un vuoto "assoluto" per la *stanza urbana*, che sottolinea il sé, isolandosi dal fitto sistema in cui è inserita. Un vuoto "interstiziale" per il *campo*, nell'accezione fornita da Mirko Zardini (1996) per il quale "un interstizio è uno spazio non isolabile in se stesso: esso acquista significato proprio per il suo essere un intervallo tra elementi diversi, da cui deriva le sue qualità" (p. 57).

Il principio dell'*ansambl'* persegue quello del *Pavilion-system*: in entrambi convivono l'individualità del *pavilion* e l'assoggettamento di tale individualità ad una struttura morfologica di ordine superiore capace di porre in relazione i volumi *ab-soluti*. La percezione dell'*aperto* è così giustificata dal diverso grado di permeabilità del *Pavilion-system* rispetto al recinto barocco. Questo spazio *plastico* si caratterizza secondo una predisposizione all'attraversamento, all'apertura.

3 TECNICHE DI COMPOSIZIONE DELL'ANSAMBL' ARCHITETTONICO E URBANO

La figura unitaria del *Pavilion-system* è determinata da un *sistema di relazioni topologiche*, il quale d'altronde è la scaturigine dello spazio tensivo che si riconosce in ogni configurazione ad *ansambl'*. Kaufmann propone una classificazione dei diversi "schemi rivoluzionari" mediante cui l'architettura dell'Illuminismo è stata interpretata dai suoi maggiori esponenti – Boullée, Ledoux, Lequeu, Durand. Sulla base della classificazione offerta da Kaufmann, è plausibile riassumere in tre tecniche compositive le possibili organizzazioni spaziali dei corpi architettonici dell'*ansambl'*: l'*interpenetrazione*, la *compensazione* e il *contrappunto*.

Il presente saggio si affiderà, per l'analisi di ciascuna delle tre tecniche, ad un progetto assunto come esempio paradigmatico della tecnica stessa. I tre progetti selezionati rientrano nella stagione del Moderno in architettura e ricalcano la tesi della continuità logica di pensiero tra la stagione illuminista, il Movimento Moderno, e una parte della cultura architettonica e urbana contemporanea.

L'*interpenetrazione* indica la penetrazione di un elemento in un altro. Essa si configura come una sovrapposizione di forme le quali, nonostante la perdita del perimetro unitario della propria figura, riescono ancora ad emergere per la loro autonomia. Lo schema può realizzarsi attraverso l'incrocio di masse che ottengono così un'accordanza fisica, estremizzando il concetto di ordine *aperto* e portandolo al limite oltre il quale l'ordine trasmuta nel *chiuso*. Difatti, solamente in questa tecnica appare il principio dell'amalgama – e con esso una concrezione delle singole masse che

conduce a sua volta ad una concatenazione degli spazi interni alle architetture – il quale tuttavia rimane ancora sotteso all'individualità delle masse.

La versione finale del progetto di Louis I. Kahn per la *Dominican Motherhouse*, del 1968, è l'esempio paradigmatico della tecnica dell'*interpenetrazione* (fig. 1). Vi sono due tipi di architetture che concorrono alla definizione del progetto di Kahn: il primo è il *pavilion*, ripetuto una serie di volte e concatenato l'un l'altro per mezzo dell'interpenetrazione; il secondo è il recinto, che svolge invece un ruolo configurativo delimitando il *campo* d'azione dell'*ansambl'*. L'interpenetrazione avviene unicamente in corrispondenza degli spigoli dei *pavilions*, che divengono quindi dei punti di cerniera tra i movimenti rotatori dei corpi. Questo avviene perché tale composizione predilige una formazione circolare, di modo da sovrapporre la minore superficie possibile tra le figure.

Lo spazio vuoto che si produce tra il recinto e i *pavilions*, e quello circoscritto dai *pavilions* stessi, sono analoghi e quindi interpretabili come distinti intervalli di un'unica serie di spazi, in quanto presentano entrambi la caratteristica forma mistilinea, effetto *tumultuoso* dato dall'ordine di rotazioni dei corpi in contrasto con l'ortogonalità dei loro lati.

La *compensazione*, vale a dire il principio del *braccio di leva*, si mostra nel progetto realizzato da Egon Eiermann per la *Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche* a Berlino tra il 1957 e il 1963 (fig. 2). Il principio del braccio di leva consente di porre in equilibrio un sistema di forze diseguali agendo sul rapporto tra i loro pesi e le loro distanze rispetto ad un punto neutro detto *fulcro*. Una forza di peso minore può riuscire ad equivalere rispetto ad una forza di peso maggiore aumentando la sua distanza dal fulcro. Lo stesso principio può applicarsi alle composizioni ad *ansambl'*, ove i corpi diversi trovano unità compensando, con i loro *bracci*, i rispettivi pesi una volta stabilito quale sia il fulcro della composizione. Il progetto di Eiermann sorge attorno alla tarda ottocentesca *Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche*, conservata allo stato di rudere dopo i bombardamenti della guerra. Il progetto valorizza la chiesa come fulcro della composizione, impostando come prima mossa un *plateau* alla quota del portale della chiesa, e disponendo su di esso una sequenza bilanciata di prismi puri. Così a sinistra del fulcro si dispongono la nuova aula sacra di forma ottagonale e il *foyer* rettangolare, controbilanciati a destra del fulcro dalla torre campanaria esagonale e dalla cappella feriale ancora rettangolare. L'*ansambl'* di Eiermann viene così configurato dalla superficie del *plateau*, che svolge un ruolo analogo al recinto presente nel progetto di Kahn, e determinato da una coppia di rapporti di equilibrio: l'ampia aula ottagonale controbilancia l'alta torre esagonale, mentre l'esiguo rettangolo del *foyer* bilancia con la lunghezza del suo *braccio* il volume della cappella feriale, più ampio e per questo più vicino al fulcro (fig. 3). Una composizione di volumi con cui, come sostenuto da Renato Capozzi (2018), "viene esibito l'elementarissimo principio della ripetizione, della amplificazione, delle pause che solo in un sistema ordinato può rendersi eloquente" (p. 68).

Nella tecnica del *contrappunto* l'equilibrio del sistema si determina ponendo a contrasto un gruppo di prismi rispetto ad un pezzo isolato. Non ponendo mai il singolo di fianco al gruppo, o al centro di esso, il *contrappunto* si manifesta nell'opposizione tra le due formazioni, lasciando il vuoto tra esse libero di caricarsi della tensione sprigionata dal loro fronteggiarsi.

Il progetto di Ivan Leonidov per il *Dom Narkomtjažproma (*Sede del Commissariato del Popolo per l'Industria Pesante) (fig. 4) può essere *smontato* in quattro tipologie di pezzi architettonici: un basamento; una serie di pezzi autonomi – nello specifico tre torri a formare un gruppo e un volume iperboloide isolato; una galleria ed un recinto, a porsi rispettivamente come fondale delle torri e del volume iperboloide.

La prima *mossa* eseguita da Leonidov è di far poggiare i diversi pezzi sulla comune superficie del podio. La presenza del basamento che sostiene i diversi pezzi al di sopra di esso consente di associare ancora a tale elemento il ruolo di configurare l'*ansambl'*. Mediante il suo spessore e la sua estensione, il basamento delimita una regione di spazio connettendo le distinte architetture dell'insieme attraverso un comune denominatore. La seconda *mossa* è disporre tre alti prismi – diversi per forma e dimensione ma accomunati nell'essere tipologicamente riconoscibili come torri – contro il volume di dimensioni decisamente minori dell'aula, composto dalla geometria complessa dell'iperboloide. Sono, quindi, i rapporti volumetrici e le posizioni dei due tipi di corpi a generare una tensione nello spazio tra di essi. Mediante l'assetto topologico del *contrappunto*, lo spazio che si forma tra questi corpi – perentoriamente gli uni di fronte all'altro, contrapponendosi sulla comune base del podio – assume la valenza di un luogo, che trattiene il senso dell'essere tale grazie alla compattezza del suo insieme (fig. 5).

Il progetto di Leonidov, come quelli di Kahn ed Eiermann, risulta allineato a quella Modernità che agli inizi del Novecento e da lì in avanti condizionò strutturalmente il pensiero sui luoghi della città e sul progetto urbano. I tre progetti si inseriscono senza difficoltà come ulteriori contributi teorici, sottoposti a verifica progettuale, dell'idea di *città aperta* sottesa alle più importanti manifestazioni del Movimento Moderno. Un contributo importante giuntoci da un passato recente, consolidatosi in seno ad una determinata cultura urbana fautrice della città del Novecento, finanche nelle sue manifestazioni più problematiche. La condizione di crisi di alcune parti della città contemporanea può essere trasformata in opportunità ribaltando il giudizio estetico nei confronti dello spazio urbano che le categorie estetiche del Novecento hanno prodotto, e rinnovando di conseguenza, così come si propone la ricerca, la teoria e le tecniche del progetto urbano.

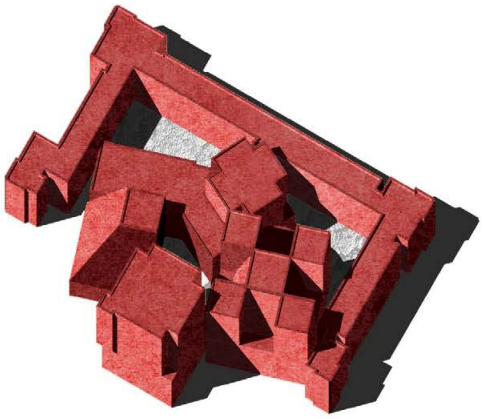


fig. 1. Louis Kahn, *Media's Dominican Motherhouse*, 1968. Paradigma della tecnica dell'*interpenetrazione*. Assonometria monometrica. Disegno dell'autore.

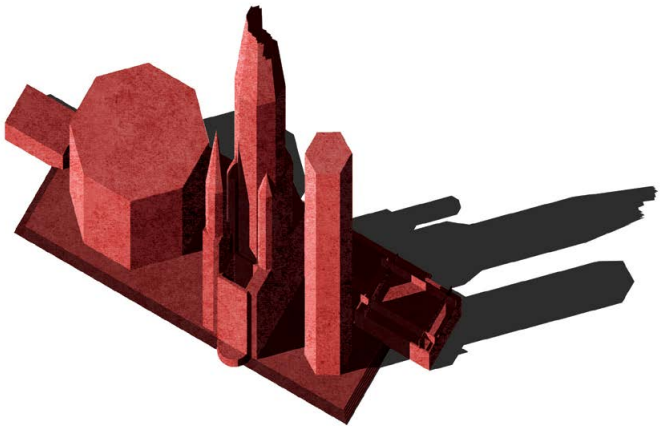


fig. 2. Egon Eiermann, *Berlin's Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche*, 1961. Paradigma della tecnica della *compensazione*. Assonometria monometrica. Disegno dell'autore.

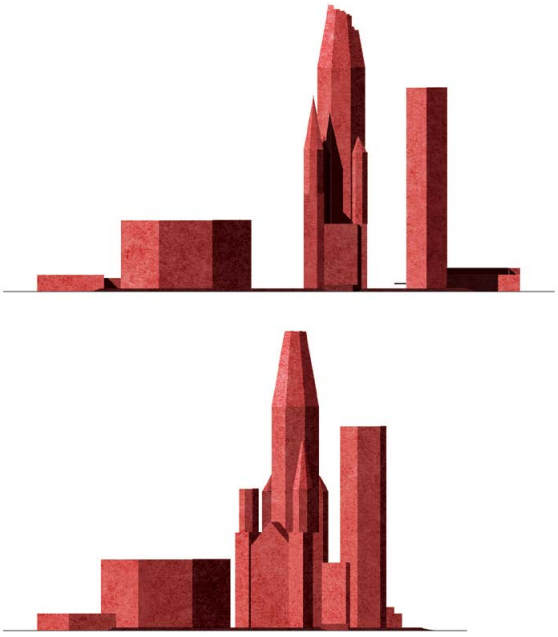


fig. 3. Egon Eiermann, *Berlin's Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche*, 1961. Profili. Disegno dell'autore.

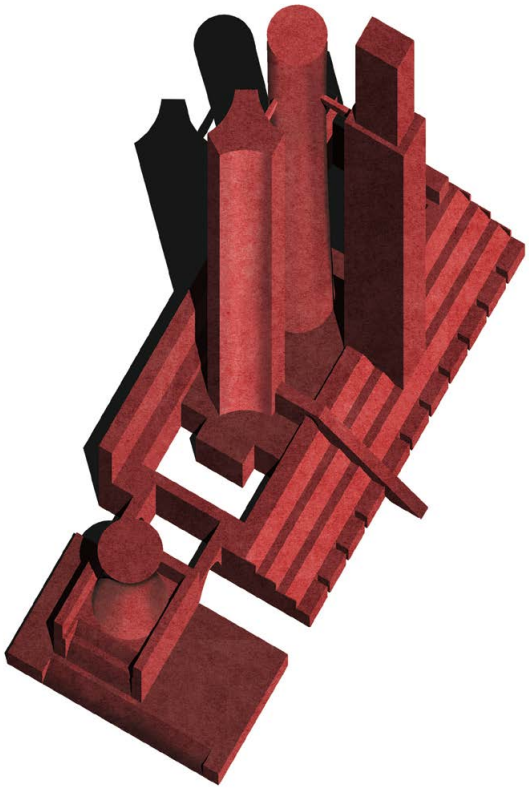


fig. 4. Ivan Leonidov, *Dom Narkomtjažproma, 1934. Paradigma della tecnica del contrappunto. Assonometria monometrica. Disegno dell'autore.*

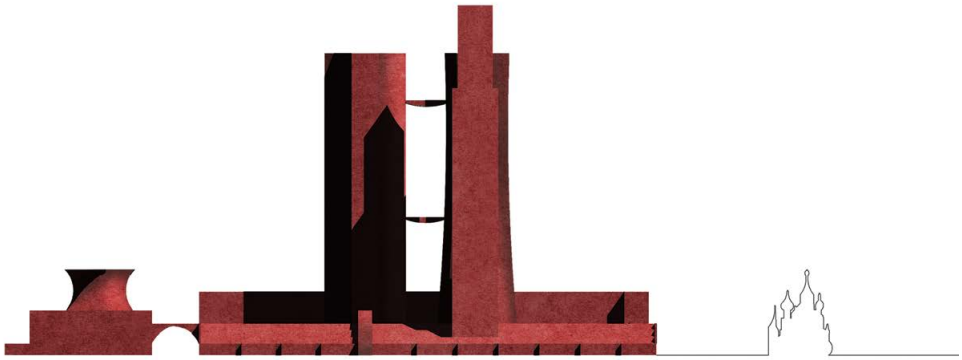


fig. 5. Ivan Leonidov, *Dom Narkomtjažproma*, 1934. Profili. Disegno dell'autore.

NOTE

①: Il termine *Grands ensembles* indica quei complessi residenziali di grandi dimensioni, costruiti in Francia a partire dalla seconda metà degli anni cinquanta fino alla metà degli anni settanta del Novecento, sviluppati secondo un principio aggregativo di diversi edifici isolati, solitamente configurati come slabs e torri di chiara influenza moderna.

BIBLIOGRAFIA

Alexandrov, P. A. & Chan-Magomedov, S. O. (1978). *Ivan Leonidov*. (Schatz, E., Trad.). V. Quilici & M. Scolari (Cur.). Franco Angeli. (Pubblicato originariamente nel 1971)

Capozzi, R. (2018). *Egon Eiermann. Il futuro della modernità*. CLEAN

De Magistris, A. & Korob'ina, I. (Cur.). (2009). *Ivan Leonidov 1902-1959*. Mondadori Electa

Doxiadis, C. A. (1937). *Raumordnung im griechischen Städtebau*. Kurt Vowinckel Verlag

Giedion, S. (1998). *Le tre concezioni dello spazio in architettura.* Dario Flaccovio editore. (Pubblicato originariamente nel 1968)

Gregotti, V. (1999). *L'identità dell'architettura europea e la sua crisi*. Einaudi

Kaufmann, E. (1973). *Da Ledoux a Le Corbusier. Origine e sviluppo dell'architettura autonoma*. (Bruni, C., Trad.). Gabriele Mazzotta editore. (Pubblicato originariamente nel 1933)

Kaufmann, E. (1966). *L'architettura dell'Illuminismo*. (Pedio, R., Trad.). Einaudi. (Pubblicato originariamente nel 1955)

Klein, R., Hamel, G. & McLean, A. (2011). *Les Grands Ensembles. Une architecture du XX siècle*. Carrè

Lanini, L. (2018). *Ivan Leonidov. Ascesa e caduta*. CLEAN

Lanini, L. (2021). *Lo spazio cosmico di Leonidov*. LetteraVentidue

Lavrov, V. (1935). Voprosy architekturnogo-planirovocnogo ansamblja. *Arkhitektura SSSR*, 5, 51-56

Lucan, J. (1988). Acropoli. Tutto è cominciato lì…. In Aa. Vv., *Le Corbusier, una enciclopedia*. Mondadori Electa

Meriggi, M. (2007). La città di Leonidov tra ansambl' e montaggio. In O. Máčel, M. Meriggi, D. Schmidt & J. Volčok (Cur.), *Una città possibile. Architetture di Ivan Leonidov 1926-1934* (pp. 38-50). Mondadori Electa

Moccia, C. (2022). *Il disegno che tarda a venire*. Bordeaux edizioni

4 · 7 · 6 PER UNA SCUOLA FUORI DALLA SCUOLA. L'ESTERNO COME DIMENSIONE TRASMISSIVA ATTRAVERSO CUI RIFLETTERE SU UNA NUOVA SCUOLA DI ARCHITETTURA

Modelli

RICCARDO RAPPARINI
Università di Parma
Architettura e città

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

Il tema della Trasmissibilità del progetto, delle modalità attraverso cui codificarlo per renderlo comunicabile, è da sempre centrale per la sua naturale importanza nel progresso della disciplina architettonica. Nell'epoca contemporanea le ragioni di questa centralità necessitano poi di essere prese in esame con particolare urgenza se si considera che il tradizionale ruolo della Scuola nella trasmissione di sapere è entrato in competizione con un sistema di iniziative esterne di comunicazione – consolidatosi con l'avvento del Web – la cui velocità e pervasività nella vita quotidiana sta producendo effetti più efficacemente "formativi" di quelli prodotti dai tradizionali luoghi deputati a farlo.

Assumendo dunque il rapporto *Scuola-Esterno* come fondamento per una corretta e autentica Trasmissibilità, la ricerca riflette sullo sviluppo di un insieme di fenomeni *extra moenia* la cui efficacia comunicativa può essere utilizzata come propellente per una serie di azioni volte a restituire alle Scuole un ruolo centrale nei meccanismi trasmissivi. Tra queste azioni si propone la *Scuola fuori dalla Scuola* – progetto di una rete di spazi critico-formativi selezionati e organizzati attorno alle Scuole – in grado di sfruttare criticamente le potenzialità della comunicazione contemporanea e parallelamente di suggerire l'esigenza di una riforma che, attraverso

l'apertura a vivaci contributi proveniente dall'esterno, renda nuovamente la Scuola uno spazio dinamico in cui ritrovare i presupposti per una cultura del progetto che oggi pare soffocata da burocratizzazione e tecnocrazia.

1 LA TRASMISSIBILITÀ DEL PROGETTO. ATTUALITÀ, DEFINIZIONI E IDENTITÀ CULTURALE

Il primo compito della ricerca è stato definire il concetto di Trasmissibilità quale atto di formazione e diffusione critica di sapere, costituita da due dimensioni proprie dell'imparare, e quindi dell'insegnare, mutuate da alcune parole pronunciate da Guido Canella nel 1998: "Insegna di più quanto si trasmette teoricamente dentro la Scuola o quanto si può recepire autodidatticamente fuori, attraverso la visione diretta delle opere e dei progetti sulle riviste?" (Canella in Bordogna, 1999, p. 210).

Canella riconosce nella Scuola e in un generico "fuori", che nella ricerca verrà definito *Esterno*, i due termini essenziali per una dialettica della Trasmissibilità che risulta il primo e imprescindibile fondamento metodologico di questo elaborato. Se i processi formativi della prima dimensione avvengono in maniera reciproca, attraverso lo scambio maestro-allievo, al contrario, quelli della seconda, agiscono attraverso un rapporto individuale, privo di mediazioni, tra individuo e fonti di conoscenza.

Ciò che però necessita di essere specificato è il prerequisito epistemologico che consente a determinati fenomeni appartenenti alla dimensione del "fuori" di svolgere una funzione formativa. Contestualizzando il pensiero di Canella, infatti, affinché tali esperienze si facciano carico di insegnare è necessario che riassumano l'insieme di saperi che le ha determinate, che esse siano, in altri termini, espressione di "conoscenza".

L'impegno di Canella verso una "architettura della conoscenza", come lui stesso la definisce in una lettera ① inviata a Francesco Tentori, è strettamente legato all'intreccio tra la Scuola milanese di filosofia e quella di architettura.

Il punto di contatto tra queste due esperienze, guidate rispettivamente da Antonio Banfi ed Ernesto Nathan Rogers, era rappresentato dall'interesse nutrito nei confronti della fenomenologia di Husserl che spinse lo stesso Rogers a inserire stabilmente nella redazione di *Casabella Continuità* un allievo di Banfi, Enzo Paci, il cui contributo fu estremamente significativo per quella tradizione di studi che si stava creando nella redazione della rivista milanese. Ciò che interessava in particolar modo a Guido Canella della lezione fenomenologica di Banfi e allievi, come segnala Antonio Monestiroli (2010), era proprio quell'intendere l'arte "come conoscenza e rappresentazione della realtà" e il raggiungimento di questa attraverso un profondo esercizio di sintesi intesa come "sintesi critica, perché si inserisce nella struttura del processo e nelle forme attraverso le quali il processo si attua aprendosi a relazioni che non si lasciano mai conquistare definitivamente perché proiettate verso il futuro e verso il valore" (Paci, 1966, p. 146). Attraverso questo esercizio di sintesi, l'architettura diventa espressione di conoscenza e in quanto tale strumento in grado di trasmettere ed essere trasmesso tanto attraverso l'insegnamento diretto quanto

come fenomeno individuale e intuitivo, riconoscendo così una necessaria complementarità tra *Scuola* ed *Esterno* (fig. 1).

Assumere dunque la conoscenza come prerequisito fondamentale per una corretta e autentica trasmissione di sapere evidenzia un punto fondamentale della ricerca: porsi il problema della Trasmissibilità implica porsi un problema di identità culturale. La ricerca assume direttamente questa premessa indagandola laddove le contraddizioni della contemporaneità mostrano con maggior forza regressioni ma soprattutto potenzialità. Se infatti la Scuola, salvo rare eccezioni che si sono distinte per un elevato livello d'avanguardia, tende per sua natura a normare e rendere trasmissibile ciò che è acquisito, l'*Esterno* ha sempre tentato di entrare in contraddizione con questa normatività elevando il proprio grado di sperimentazione e originalità. Avendo assunto dunque il principio conoscitivo come presupposto fondamentale è parso fin da subito particolarmente interessante assumere l'*Esterno* quale campo di maggiore interrogazione. È proprio nel tentare di stimolare certe contraddizioni per svelarne le potenzialità che la ricerca intende inserirsi, in altri termini, nell'indagare le meccaniche di una Trasmissibilità *extra moenia*, oggi complessa in quanto delocalizzata, pervasiva, eterogenea, ma tuttavia in grado di mostrare certi caratteri attraverso i quali tracciare nuove prospettive.

2 BREVE STORIA CRITICA DELLA TRASMISSIBILITÀ

Riflettere sulle evoluzioni della Trasmissibilità comporta fin da subito l'emergere di due tematiche che tendono inevitabilmente a sovrapporsi. La prima di natura tecnologica affronta lo sviluppo degli strumenti, delle tecniche e delle meccaniche della comunicazione, la seconda ne analizza le implicazioni sulla società da un punto di vista socio-antropologico.
Se si considera infatti che tra gli anni Cinquanta ad oggi si sono succeduti momenti determinanti nel campo delle *Information and Communication Technologies* (ICT) come la nascita della televisione, la rivoluzione digitale e la transizione verso i *New Media* risulta inevitabile riconoscere il contributo essenziale che questi fenomeni hanno avuto in quella mutazione antropologica individuata con profetico anticipo da alcuni intellettuali come Debord, Adorno e Horkheimer, Pasolini, Baudrillard. Questi *Apocalittici*, come li avrebbe forse definiti Umberto Eco, si sono lungamente dedicati proprio al rapporto tra comunicazione, cultura e società e in particolare a quelle forme di regressione che ogni sviluppo cela tra le proprie promesse.
Se questi fenomeni, però, sono stati attentamente approfonditi da alcuni settori disciplinari, primo fra tutti quello dei *Cultural studies*, in ambito architettonico il rapporto tra mass media e architettura non ha avuto quella progressione che poteva essere prevista a partire dalle premesse che furono poste da Renato De Fusco nel 1967. È proprio con il testo *Architettura come mass medium* che l'architetto napoletano, a partire dalla *Dialettica dell'Illuminismo* di Adorno e Horkheimer, dimostra come l'architettura possieda un valore comunicativo tale da essere considerata a tutti gli effetti un mass medium. A tale conclusione giunge mettendo in relazione opera architettonica e *segno*, significato e significante nell'accezione saussuriana, e individuando il linguaggio come strumento di *significazione* in grado di "assolvere

delle funzioni" ma anche di configurarsi come "modo per comunicare" (De Fusco, 1967, p. 6). Quanto forse non poteva ancora prevedere De Fusco, al tramonto degli anni Sessanta, era che quel valore comunicativo dell'architettura che lui auspicava in grado di assecondare il vitalismo positivo di una cultura di massa e immettere criticamente l'architettura nel suo processo di produzione-consumo, sarebbe diventato lo strumento attraverso cui una nuova generazione di architetti rispose alle esigenze di un emergente mercato globalistico e consumista. Di questo fenomeno, riconoscibile a partire dagli anni Ottanta, è indubbiamente esemplare il caso di Rem Koolhaas che si affermò nella scena internazionale proprio grazie al ricorso a un linguaggio che gli consentì di individuare la chiave di una globalizzazione in cui immettere la propria cultura della comunicazione.

È in questo periodo, infatti, che il concetto di Trasmissibilità tende progressivamente a perdere quel requisito di conoscenza della tradizione precedente per avvicinarsi a nuove tematiche come consumo, marketing, pubblicità e iconismo, che si stavano consolidando nell'industria culturale di fine millennio. Particolarmente significativa di questa tendenza è la pubblicazione del manifesto monografico S, M, L, XL (1995) che prende le nette distanze, sia dal punto di vista contenutistico che metodologico, dal precedente Delirious New York (1978) e la poco successiva fondazione di AMO (1999), gruppo di ricerca interamente dedicato a comunicazione e nuovi media. Quella "concezione dell'architettura che si sforzi di integrare i punti di vista parziali in una visione sintetica" della tradizione dei Maestri che aveva portato a far interagire "tecnica, natura e storia, ragione e funzione, processo condizionato ed aperto a nuove relazioni" (Paci, 1966, p. 146) attraverso il ricorso a discipline eterogenee viene progressivamente sostituita a favore di impulsi determinati dalla comunicazione massmediale.

Se Rem Koolhaas è indubbiamente il capostipite di questa tendenza, numerose altre tessere emergono con facilità all'interno del mosaico di questa storia critica. Tra queste meritano quantomeno di essere citate, Bjarke Ingels, fondatore dello studio BIG e autore del celebre fumetto autobiografico "Yes is more" che mostra una particolare attenzione al racconto e quindi al comunicare come atto fondativo del progetto o, restando tra i nostri confini, figure come Massimiliano Fuksas e Stefano Boeri, i cui progetti, grazie al ricorso a una forte potenza iconica, sono divenuti manifesti pubblicitari di avveniristiche città globalizzate e internazionaliste. Solo per conoscenza si cita poi un recente (2022) master promosso dalla YACacademy, *Marketing e Comunicazione dell'architettura. Strategie e storytelling per un progetto di successo* ●, la cui minuzia del titolo basterebbe da sola a dimostrare l'attualità di quanto si cerca di dimostrare.

Questo insieme di processi brevemente presentati sono stati inevitabilmente favoriti, o quanto meno accelerati, dalla nascita del Web e si rispecchiano non solo in una nuova concezione del ruolo dell'architettura ma anche inevitabilmente nel modo in cui questa viene disseminata e trasmessa. Non è difficile riconoscere che riviste, istituzioni culturali, seminari ed esposizioni si sono convertiti in strumenti di "cronaca agiografica" (Canella, 1999, p. 8), in organizzazioni di legittimazione mediatica e occasioni di promozione commerciale, spesso determinati da goffi tentativi d'internazionalizzazione che hanno a che fare più con la boria di direttori e organizzatori che con un'utile apertura al dibattito.

3 UNA GEOGRAFIA DI LUOGHI DELLA TRASMISSIBILITÀ

Se il capitolo precedente aveva come obiettivo individuare e affrontare alcune criticità significative in chiave storico-critica, quello in oggetto ricerca tutte le opportunità e potenzialità che i fenomeni di comunicazione contemporanea offrono come materiale operativo.

È stato ritenuto in tal senso estremamente importante far interagire in questa fase figure che si interfacciano con i luoghi della Trasmissibilità attraverso modalità differenziate ed eterogenee. Dunque, attraverso la realizzazione di un sondaggio sottoposto a un campione di studenti di architettura sono stati individuati una serie di spazi che agiscono nella contemporaneità con particolare efficacia. Da queste prime indicazioni, che hanno consentito di disegnare una geografia di luoghi della Trasmissibilità, è stata individuata una serie di casi studio suddivisi in due macrocategorie principali: Attori e Strumenti (fig. 2).

Gli Attori riuniscono un insieme di figure dedite alla trasmissione disciplinare, tra cui istituzioni culturali, associazioni, centri studi, gruppi di ricerca e in generale anche quell'insieme di episodi attraverso cui tali figure costruiscono i propri progetti culturali come *workshop*, seminari, esposizioni.

Tra gli esempi più interessanti rientrano la Triennale di Milano e la Biennale di Venezia che, nonostante profonde modifiche rispetto alle proprie premesse culturali, continuano a ergersi come avamposti di un sapere eterogeneo e verificato. Parallelamente, altre esperienze di dimensione più ridotta si inseriscono in questa narrazione. Emblematico il caso del Festival dell'Architettura di Parma nato dall'esperienza seminariale della Città del Teatro (1987, 1990, 1994) e incentrato sul rapporto architettura-città approfondito attraverso seminari, workshop, rassegne espositive e il contributo di numerosi Maestri dell'architettura nazionale e internazionale.

Un ruolo altrettanto interessante è quello rappresentato dagli archivi che stanno progressivamente sperimentando nuove modalità di disseminazione dei propri materiali. Notevoli i casi del *Centro Studi e Archivio della Comunicazione* (CSAC) di Parma e dell'Archivio Progetti dello IUAV che si dedicano alla trasmissione dei propri contenuti e materiali attraverso esperienze di comunicazione tradizionale e innovativa.

Gli Strumenti sono stati a loro volta suddivisi in due sottocategorie, *Media tradizionali* e *Media digitali*. Se nei primi l'individuo, oggetto del processo comunicativo, si limita a relazionarsi ai contenuti in maniera verticale e frontale, nei secondi, ribaltandosi in soggetto, partecipa attivamente attraverso una serie di caratteristiche di multimedialità, ipertestualità e interattività. Dunque, i *Media tradizionali*, in linea generale, comprendono la stampa (riviste e libri), la televisione e la radio mentre i *Media digitali* raccolgono social media, piattaforme online, blog, podcast.

Assumendo che "the medium is the message" (McLuhan, 1967), un'analisi sulla struttura e sulle meccaniche degli strumenti di comunicazione risulta essenziale per comprendere la "composizione chimica" (Eco, 1967, p. 292) dei contenuti che vengono diffusi. In questo contesto è dunque interessante riflettere su come, per esempio, le riviste di architettura, da sempre ritenute uno degli strumenti più efficaci nella costruzione di sapere, si

sono relazionate all'avvento del digitale. Alcune hanno mantenuto pressoché la stessa struttura, forti di una continua presenza sul mercato, altre hanno sfruttato le potenzialità del Web e, in particolar modo, dell'*Open access* come tentativo di democratizzazione della cultura, altre ancora, invece, hanno sperimentato modalità comunicative innovative principalmente attraverso una particolare attenzione alla qualità grafica. Se però le riviste, fino al secolo scorso, occupavano un ruolo privilegiato, oggi sembrano assumerne uno secondario rispetto a più pervasivi strumenti quali social network e piattaforme online che catalizzano gran parte delle iniziative di trasmissione. A queste due tipologie di media si affianca il caso dei Podcast che si sta progressivamente affermando attraverso iniziative sia private che universitarie. Questi risultano particolarmente interessanti in quanto propongono una narrazione dell'architettura priva di immagini e quindi in netta antitesi con gli strumenti precedenti (fig. 3).

4 MANIFESTO PER UNA SCUOLA FUORI DALLA SCUOLA

Le precedenti analisi oltre a realizzare uno stato dell'arte di certe esperienze contemporanee si propongono di tracciare una geografia critica di luoghi della Trasmissibilità, ovvero una selezione di esperienze che emergono per le loro spiccate potenzialità. Questo materiale diventerà la base per provare a riflettere sul concetto di *Scuola fuori dalla scuola* ovvero un luogo, o meglio un sistema di luoghi che, nel *mare magnum* delle iniziative di divulgazione contemporanea, sfrutti le potenzialità di strumenti moderni per trasmettere saperi critici e formativi sperimentati attraverso forme di linguaggio innovative. Affinché questa rete di luoghi si faccia carico di promuovere una corretta e autentica trasmissione di sapere nella dimensione dell'*Esterno* è necessario che le scuole si configurino come nodi in grado di dare struttura critica a questo sistema altrimenti delocalizzato. In questo senso risulta però necessario ragionare su una riforma delle Scuole, oggi pericolosamente isolate dentro le solide mura di un neo-accademismo iper-burocratizzato e di una cultura del progetto limitata a "espressione di consumo o di esasperato tecnicismo" (Franzini, 2014, p. 150). È necessario che la Scuola torni a essere "espressione di civiltà", che recuperi quella condizione di reciprocità con l'*Esterno* che a partire da Rogers e Samonà aveva attraversato diverse generazioni di Maestri. Ciò che si propone non è infatti così lontano da quanto fece lo stesso Samonà durante la rifondazione dello IUAV quando, a partire dall'individuazione di quelle figure (Scarpa, Gardella, Zevi), tematiche (territorio, morfologia urbana), e occasioni di apertura (scuole estive in collaborazione col CIAM), decise di portare all'interno del nuovo Istituto quelle esperienze che, in quel momento storico, catalizzavano maggiormente il dibattito architettonico all'esterno delle accademie.

Dunque, attraverso la formula del manifesto si intende ragionare su un catalogo di azioni, desunto dalle indagini precedenti, la cui efficacia e validità sia in grado di orientare progettualità future interessate a sperimentare il tema della Trasmissibilità del progetto di architettura. Nello specifico si inserisce la proposta di *Scuola fuori dalla scuola*, ipotesi progettuale oltre a occasione per affermare la necessità di un rinnovamento che, a partire dal

recupero del rapporto con l'*Esterno*, restituisca alla *Scuola* una vivacità oggi smarrita.



fig. 1. XVI Triennale di Milano 1981. Terzo ciclo di mostre, Parte "Conoscenza" della mostra Idea e Conoscenza, allestimento di Roberto Gabetti e Aimaro Isola, nella sezione il progetto di Architettura. Foto di Gianalberto Cigolini. Courtesy © Triennale Milano – Archivi

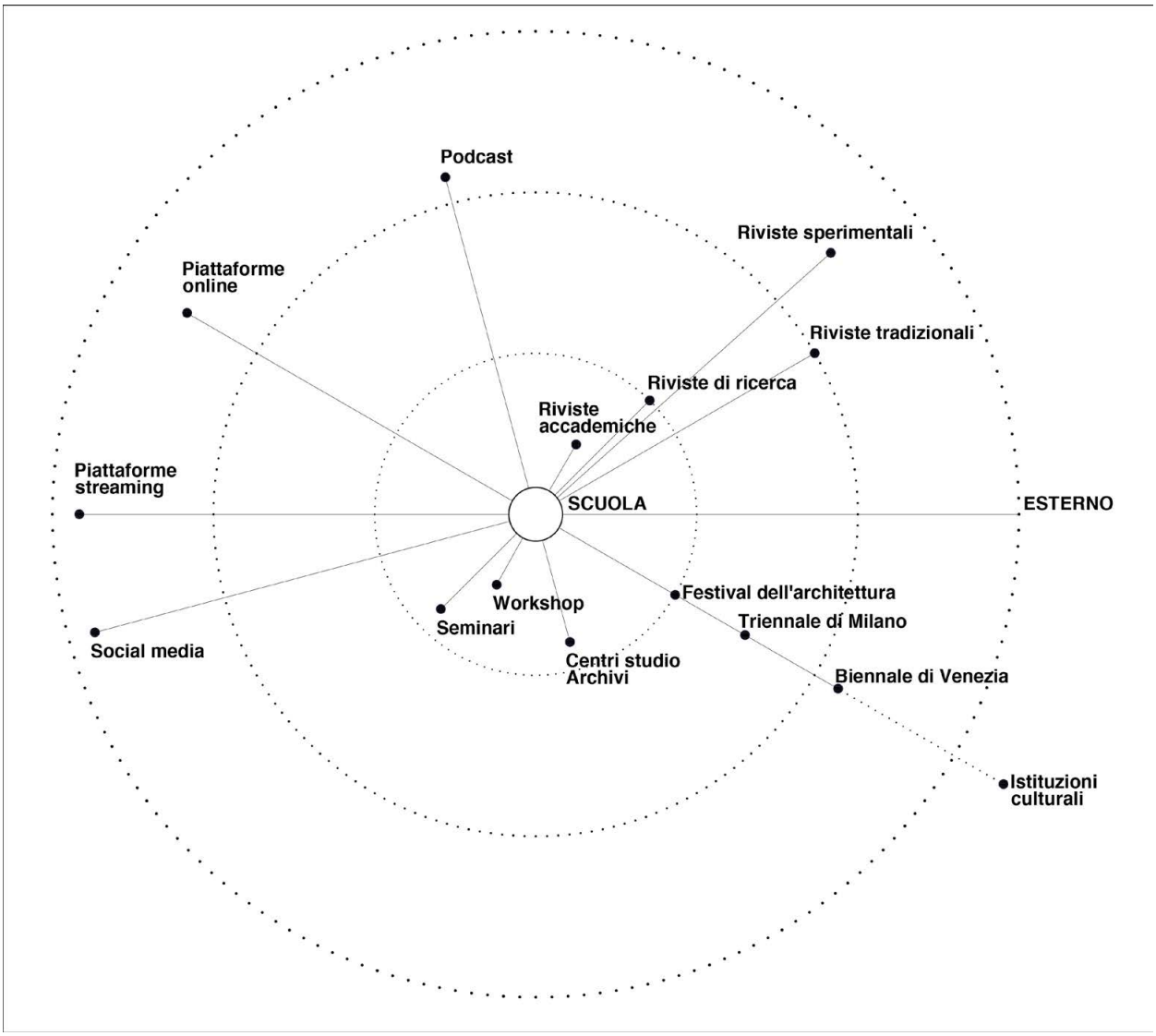


fig. 2. *Una geografia di luoghi della Trasmissibilità.* Il grafico illustra i principali spazi della Trasmissibilità individuati in fase preliminare alla realizzazione del sondaggio. (Elaborazione grafica dell'autore)

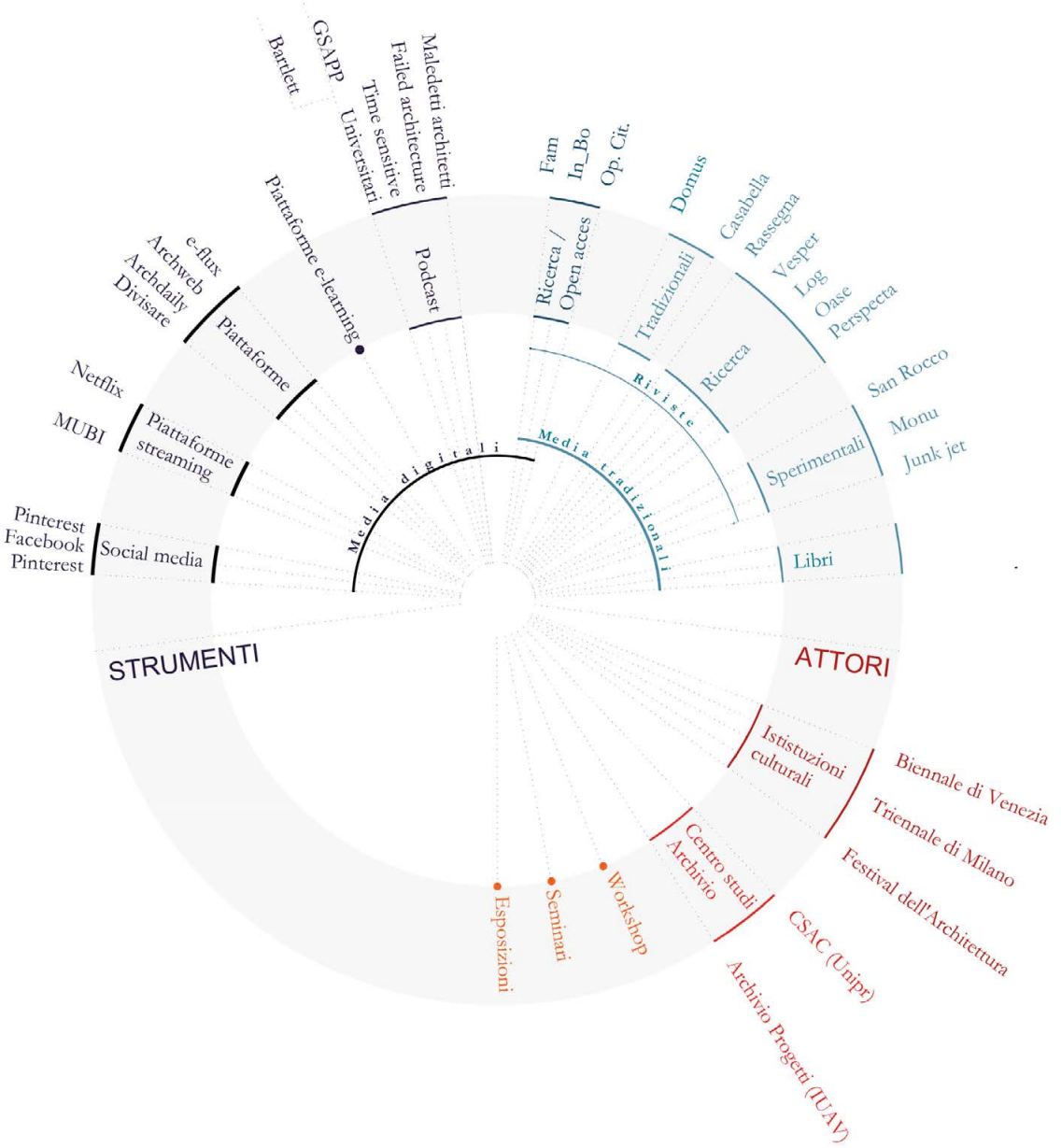


fig. 3. *Una geografia di luoghi della Trasmissibilità*. Grafico sinottico che illustra i principali casi studio emersi e successivamente suddivisi nelle categorie Strumenti e Attori. (Elaborazione grafica dell'autore)

NOTE

①: La formula "architettura della conoscenza", ripresa da Enrico Bordogna (1987), risale ad una lettera inviata nel 1963 da Guido Canella a Francesco Tentori. Edita in Tentori, F. (1963). "D'où venons nous? Qui sommes-nous? Où allons-noi?". In A. Bandera, S. Benedetti, E. Crispolti, P. Portoghesi (Cur.), *Aspetti dell'arte contemporanea* (p. 271). Catalogo della mostra. Roma: L'Ateneo, Roma.
Il rapporto Architettura/Conoscenza venne inoltre approfondito da Canella in occasione della XVI Triennale da lui curata nel 1981 e intitolata "Idea e Conoscenza". Roberto Gabetti e Aimaro Isola realizzarono l'installazione della sezione "Conoscenza", rappresentata metaforicamente da un sipario (fig. 1), attraverso la ricostruzione critica di un cantiere inteso quale rappresentazione sintetica di tutti i saperi che concorrono alla realizzazione di un progetto architettonico.
●: Per ulteriori approfondimenti si veda: https://yacademy.it/course/architecture-communication21.

BIBLIOGRAFIA

Bordogna, E. (1987). Architettura come conoscenza. In Id., *Guido Canella. Architetture 1957-1987*. Electa

Bordogna, E. (Cur.). (1999). *Composizione, progettazione, costruzione.* Laterza

Canella, G. (1999). La critica di architettura dopo Zevi. *Zodiac, 21*, 4-13

De Fusco, R. (1967). *Architettura come mass medium*. Dedalo

Eco, U. (1967) – Per una guerriglia semiologica. In Id. (1973), *Il costume di casa* (pp. 290-298). Bompiani

Franzini, E. (2014). Scuole a confronto: filosofia e architettura a Milano. In E. Bordogna, Ge. Canella, E. Manganaro (Cur.), *Guido Canella. 1931-2009* (pp. 146-151). FrancoAngeli

Gabetti, R. & Isola, A. (1981). *Architettura/Conoscenza.* Alinari

McLuhan, M. (1967). *The medium is the message*. Allen Lane / The Penguin Press

Monestiroli, A. (2010). L'espressionismo felice di Guido Canella. In G. Canella, *A proposito della Scuola di Milano.* Hoepli

Paci, E. (1966). Sull'architettura contemporanea (1956). In Id., *Relazioni e significati.* Vol III (pp. 132-147). Lampugnani Nigri

4 · 7 · 7 MODELLI E FORME DELLA RICERCA

Modelli

Introduzione al secondo tavolo dottorale

LUCA CASAROTTO (ICAR/13)
Università Iuav di Venezia

VINCENZO CRISTALLO (ICAR/13)
Politecnico di Bari

FEDERICA OTTONE (ICAR/12)
Università di Camerino

Nel descrivere le modalità di fare ricerca, John W. Creswell nel 2009 suddivide il processo in tre diverse metodologie utilizzate in campo accademico: la ricerca qualitativa, quella quantitativa e la ricerca mista. I tre approcci si differenziano a seconda degli ambiti d'indagine, delle finalità, dei casi e spesso, in particolare nei primi due, della disciplina che viene esercitata. Non è quindi scontato comprendere quale sia il metodo migliore per fare ricerca e tantomeno lo è in un settore come quello dell'Area 08 che comprende le discipline della progettazione, dalla pianificazione, all'architettura, al design.

Nel loro piccolo le ricerche presentate nel tavolo tematico "Modelli/B" hanno illustrato l'eterogeneità di approcci, che soprattutto con metodi misti hanno avviato dei processi d'indagine che combinano o associano sia forme di ricerca qualitative che quantitative. Le ricerche, che per ambiti e temi hanno illustrato la complessità dell'Area 08, hanno applicato metodi, modelli e strumenti diversi per indagare temi che per scala, fini e obiettivi sono risultati molto diversi tra loro: dai progetti di artefatti per la visualizzazione dei dati, fino all'organizzazione di quartieri dove lo spazio pubblico deve essere pensato per il contesto degli abitanti che lo vivono. La condizione che però accomuna tutte le ricerche è il tentativo di sviluppare procedure utili allo sviluppo di processi progettuali replicabili.

Parlando di discipline del progetto, l'elemento che più accomuna le ricerche svolte è stato proprio l'obiettivo di comprendere come metodologicamente e scientificamente sia possibile avviare dei processi che portano a un determinato risultato. Facendo infatti riferimento al design dei prodotti,

dei servizi, della comunicazione visiva, all'architettura e alla pianificazione, le ricerche si sono distinte per quel tentativo di definire e gerarchizzare il processo progettuale cercando di organizzare, quando possibile, dei modelli in grado di definire un percorso ripercorribile. Il tentativo non è stato facile nemmeno per esperti come Michael J. French (1985), Bela H. Banathy (1996), Nigel Cross (2000) o Tim Brown (2008) con il *Design Thinking*. Hanno tutti tentato di riassumere come avviene il processo progettuale, anche se nessuno ci è mai riuscito nella totalità e varietà che i progetti possono offrire. Proprio per questo, forse, la schematizzazione che meglio rappresenta il processo di progettazione è la *Design Squiggle* di Damien Newman (2006), nella quale è evidente che una buona percentuale di "disordine" riesce a "governare" un processo che deve arrivare a un fine.

Con l'obiettivo di definire dei modelli progettuali replicabili, le ricerche evidenziano tutte il tentativo di ottenere un rigore metodologico che sembra non essere proprio della disciplina. Facendo riferimento a materie esclusivamente progettuali, il loro confronto con le altre discipline, dall'ingegneria alle scienze sociali e cognitive, porta a un continuo scambio e alla ricerca di linguaggi condivisi per dare vita a processi di confronto costruttivi. Così, anche le sperimentazioni messe in atto risentono di queste influenze disciplinari.

Claudia Becchimanzi (XXXIII ciclo, ICAR/13) cerca di definire come progettare l'accettabilità di nuove tecnologie robotiche e per farlo deve connettere aspetti chiaramente ingegneristici con altri più vicini alle discipline delle scienze umane. Ne risulta un *tool* che segue dinamiche ben definite e ottenute da sequenzialità di operazioni che sono chiaramente riconducibili a processi operativi tipici dell'ingegneria, ma parallelamente sono presenti riferimenti alle scienze psicologiche e sociali. Seppur rivolto prevalentemente ai designer, è chiaro come il *tool* sia stato strutturato affinché anche altri addetti del settore riescano a comprendere l'importanza della disciplina, in questo caso dello *Human-Centred Design*.

Anche la ricerca di Giovanna Giugliano (XXXII ciclo – PON 2014-2020 "Dottorati innovativi a caratterizzazione industriale", ICAR/13) si rivolge alle discipline ingegneristiche. Con l'obiettivo di sistematizzare le informazioni, le normative e gli strumenti di analisi e valutazione delle interazioni uomo-macchina e delle tecnologie aumentate e neurali oggi a disposizione, ha realizzato un manuale che rispetto al contesto specifico di riferimento riesce a indicare i metodi e gli strumenti più aggiornati per la valutazione delle interazioni uomo-macchina, e di conseguenza delle tecnologie progettate.

Del tutto diverso è l'approccio di Rosaria Revellini (XXXIV ciclo, ICAR/12) che, nel definire le caratteristiche di un quartiere "a misura di anziano", ha avviato sperimentazioni fatte di confronti con i residenti del quartiere, preso come caso studio. Il tentativo è stato quello di non definire un processo che segue fasi consecutive delineate e prefissate ma procedere secondo processi progettuali specifici in relazione alle informazioni ottenute sul campo. Così, da attività di ricerca prevalentemente qualitativa si sono definite tipologie di aree più adatte a funzioni o attività da far svolgere agli abitanti del quartiere.

Ma se da un lato approcci diversi sono utili a sostenere relazioni interdisciplinari, dall'altro, uno dei presupposti più importanti per chi progetta

è anche quello di saper comunicare il processo e i risultati conseguiti per comprendere dove e come il processo, e di conseguenza il progetto, possono essere potenziati.

Così anche la "narrazione dei contenuti" è stata oggetto di alcune delle tesi presentate. Alessio Caccamo (XXXIII ciclo, ICAR/13) ha classificato metodi, approcci e tassonomie dell'information design. Afferendo a metodi propri della pedagogia e della sociologia, l'obiettivo è stato quello di trovare le migliori "forme visive" utili alla democratizzazione della cultura del progetto. Ecco allora che gli strumenti della comunicazione assumono funzioni utili sia per presentare progetti, processi e risultati, sia per farsi soggetti della ricerca.

Ma questo non è stato l'unico caso. Giuliano Galluccio (XXXIV ciclo, ICAR/12) ha utilizzato le informazioni e i dati ottenuti da strumenti come i BIM per aiutare e guidare le scelte nelle fasi di progetto. Partendo da situazioni dove le variabili da considerare sono molte, il dottorando ha cercato di articolare le informazioni affinché sia più facile per il progettista definire processi che semplificano le sue scelte. Il protocollo di *Information Management* definito e sperimentato nell'area industriale ex-Corradini (San Giovanni a Teduccio, NA) permette così di attribuire rilevanze diverse ai valori a seconda del contesto di riferimento, dimostrando anche in questo caso che le modalità in cui vengono comunicate le informazioni permettono di variare il progetto. Orientato alla progettazione architettonica, lo strumento si rivela particolarmente interessante per la progettazione anche perché il ruolo del progettista è proprio quello di valutare le scelte e le soluzioni migliori sulla base delle informazioni che si hanno a disposizione.

Nonostante la varietà di temi, approcci e soluzioni proposte presentate nel tavolo "Modelli / B", dalle considerazioni finali l'aspetto che è risultato essere il più critico è che tutte le ricerche tendono a presentare esclusivamente risultati positivi. Probabilmente ciò è dovuto al fatto che parlando di progetto, la sua buona riuscita si identifica nell'artefatto finale. Così tutti i ricercatori, che hanno precedentemente svolto studi da progettisti, hanno sempre "rincorso" risultati positivi, considerando un fallimento quelli cosiddetti "negativi". Questo aspetto ha una sua singolarità, perché generalmente nella ricerca accademica, si ha una familiarità con la "cultura dell'errore" come parte integrante della formazione scientifica. Dalle presentazioni è invece emerso come vi sia stata una "spasmodica" ricerca di test e sperimentazioni che confermassero positivamente le diverse parti. Se però da un lato questo approccio è comprensibile per mettere a sistema i diversi modelli progettuali definiti nelle ricerche, dall'altro non sono stati "valorizzati" o esplicitati anche gli insuccessi che, in altre forme, sono anch'essi risultati della ricerca.

BIBLIOGRAFIA

Banathy, B. H. (1996). *Designing Social Systems in a Changing World*. Plenum Press
Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Harvard Business
Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage
Cross, N. (2000). *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design*. John Wiley & Sons
French, M. J. (1985). *Conceptual Design for Engineers*. Springer
Newman, D. (2006). *That Squiggle of The Design Process*. https://thedesignsquiggle.com

4 · 7 · 8 DESIGN ED ERGONOMIA PER LA HUMAN-ROBOT INTERACTION: STRATEGIE E STRUMENTI HUMAN-CENTRED DESIGN PER LA COLLABORAZIONE TRANS-DISCIPLINARE E PER LA PROGETTAZIONE DELL'ACCETTABILITÀ DELLE NUOVE TECNOLOGIE ROBOTICHE

Modelli

CLAUDIA BECCHIMANZI
Università degli Studi di Firenze
Architettura, curriculum Design

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/13

1 IL PROBLEMA SCIENTIFICO E IL BACKGROUND DI RIFERIMENTO

La robotica assistiva sta compiendo notevoli progressi nei più svariati ambiti e avrà nei prossimi anni un ruolo fondamentale nell'ottica delle strategie per l'*Ageing in Place* e l'*Active and Healthy Ageing*. Nonostante le evidenti potenzialità della tecnologia per il supporto all'invecchiamento sano e attivo e alla cura di persone fragili, esistono alcuni elementi che ne limitano l'applicazione, come la questione dell'accettabilità della tecnologia.

L'accettabilità della tecnologia, soprattutto per utenti anziani e fragili, è un tema delicato, i cui parametri di valutazione offrono moltissime opportunità alla ricerca in design: infatti, l'interazione che gli utenti instaurano con le tecnologie assistive definisce l'esperienza stessa dell'invecchiamento (Forlizzi et al., 2004). Gli anziani desiderano prodotti che soddisfino i loro desideri estetici, supportino le loro esigenze funzionali ma, soprattutto, che rispettino i valori di identità personale, dignità e indipendenza. Dunque, il successo delle tecnologie assistive e i benefici che le persone possono trarne dipendono dalla progettazione in termini non solo formali e morfologici ma anche di interazione, esperienza dell'utente, comportamento e intelligenza percepita del robot, sicurezza e affidabilità, ecc. (Norman, 2004).

La complessità dell'interazione uomo-robot rende necessaria una collaborazione multidisciplinare che include ingegneri, designer, associazioni e cooperative di servizi socio-sanitari, caregiver, economisti, giuristi sociologi, psicologi, terapisti e persino utenti finali come anziani e famiglie.

Nell'ottica della progettazione per l'accettabilità, è quindi essenziale rendere efficace la cooperazione interdisciplinare tra tutti i professionisti coinvolti nello sviluppo di sistemi robotici. Infatti, nonostante la matrice comune nella Human-Computer Interaction, gli approcci scientifici e metodologici della Human-Robot Interaction (HRI) e dello Human-Centred Design (HCD) sono notevolmente diversi per metodi, filosofia e

struttura. I metodi dello HCD riguardano soprattutto l'analisi delle esigenze degli utenti, focalizzandosi sulle esperienze, sulle aspettative, sui desideri ma anche sulla valutazione iterativa dell'usabilità e della qualità d'uso dei prodotti/sistemi (Tosi, 2020). I metodi della HRI, invece, consentono la valutazione di svariati fattori a progetto concluso, tralasciando spesso quel processo iterativo che è alla base di un approccio centrato sull'uomo. La HRI affronta la ricerca sull'accettabilità in relazione alle caratteristiche fisiche e psicologiche degli utenti e non sempre tiene conto di altri fattori come quelli organizzativi, legali, etici, politici o emotivi: ciò rischia di non porre i bisogni umani al centro della progettazione delle tecnologie robotiche che, invece, dovrebbero soddisfare gli utenti da molteplici punti di vista. Gli stessi metodi di valutazione propri della HRI non tengono conto di tutti quei fattori che concorrono a definire la complessità dell'interazione uomo-robot. Inoltre, vi sono pochi studi in robotica che hanno integrato metodi qualitativi e quantitativi, analogamente a quelli previsti dall'approccio HCD, come quelli di Dautenhahn (2013). Tuttavia, la diffusione di robot sociali e assistivi e la complessità crescente dell'interazione uomo-robot sottolineano l'importanza della comprensione degli utenti sin dalle prime fasi di sviluppo del robot (Krägeloh et al., 2019). In tal senso il contributo del design riguarda non solo la progettazione, soprattutto dal punto di vista dell'approccio metodologico, ma anche la ricerca attraverso il design e il ruolo chiave del designer non solo come progettista e professionista in grado di identificare le esigenze delle persone e tradurle in soluzioni tangibili ma anche come responsabile, dal punto di vista etico e sociale, dell'uso e della diffusione di tecnologie progettate come supporto e non come sostituzione del lavoro dell'uomo.

In quest'ottica, lo scopo del design è la progettazione di tecnologie robotiche basate sull'usabilità, sull'interazione efficace e intuitiva, sull'assenza di stigmatizzazione, sull'affidabilità e sulla sicurezza, per garantire un'esperienza dell'utente positiva sia dal punto di vista edonico che funzionale. A tale scopo emerge, dunque, la necessità di strutturare un ponte scientifico e metodologico tra le aree dello HCD e della HRI.

2 OGGETTO, OBIETTIVI E OUTPUT DELLA RICERCA

Il tema della ricerca dottorale riguarda il rapporto fra l'ambito teorico-metodologico-applicativo del design – nello specifico dello HCD – e quello della HRI. A partire dall'inquadramento del problema scientifico dell'invecchiamento demografico e della diffusione crescente di tecnologie indossabili e robotiche per l'assistenza e il supporto al benessere e all'indipendenza di persone anziane e fragili (Czaja et al., 2019), la ricerca si interroga sul ruolo, sui contributi e sulle sfide del design in ambito robotico. In particolare, la tesi affronta il tema dell'accettabilità in robotica.

La ricerca si dirama in due macro-aree: la prima, di impostazione teorico-metodologica, analizza i metodi di ricerca preliminare e valutazione iterativa propri dello HCD (Giacomin, 2014) e i modelli di valutazione propri della HRI. Il focus principale riguarda il rapporto fra i due ambiti disciplinari e le potenziali inter-sezioni strategiche per il supporto alla progettazione di tecnologie robotiche accettabili; la seconda macro-area, di

matrice progettuale, riguarda lo studio delle dimensioni specifiche dell'accettabilità e della loro applicazione nel progetto, con un focus sull'importanza del coinvolgimento degli utenti durante le fasi di sviluppo delle tecnologie assistive e il contributo essenziale del design in tal senso, come approccio esplorativo di tutte quelle emozioni, paure ed elementi intangibili non acquisibili attraverso approcci quantitativi e dati statistici.

La ricerca mira a identificare strategie e strumenti operativi per analizzare i punti di contatto fra le discipline del design e della HRI, sia dal punto di vista teorico/metodologico che applicativo/sperimentale ma, soprattutto, a mettere in evidenza le distanze, i gap e le differenze di significati e significanti specifici di cui si avvalgono i professionisti nei due settori. Lo scopo ultimo è di abbreviare le distanze fra le due aree scientifiche e farle convergere al fine di progettare robot assistivi e sociali realmente accettati e adatti alle specifiche necessità delle persone.

È necessario precisare che, sebbene la tesi si focalizzi sulla robotica sociale e assistiva, la struttura metodologica e gli obiettivi/risultati raggiunti possono essere considerati come scalabili e riproducibili, ovvero applicabili anche a ulteriori ambiti della robotica (robot per l'educazione, di servizio, per l'industria, ecc.) e ai relativi utenti, stakeholder, attività e contesti di riferimento se non anche ad altri settori scientifico-disciplinari.

La ricerca teorico-scientifica ha costituito la base e l'architettura per lo sviluppo dell'output progettuale, ovvero lo strumento "Robotics & Design: The Tool to Design Human-Centred Assistive Robotics" (fig. 1), consultabile al seguente link: www.roboticsdesign.org. Lo strumento, sotto forma di piattaforma online, possiede una doppia finalità:

- scopo progettuale: la piattaforma ha l'obiettivo di supportare lo sviluppo di un processo di collaborazione trans-disciplinare, a estrapolare dai risultati delle sperimentazioni scientifiche i *design patterns* (Alexander, 1977; Preece, 2015) applicabili da altri designer in base alle caratteristiche di utenti, attività e contesti d'uso per poi tradurli in soluzioni progettuali tangibili;
- scopo teorico-scientifico: il cui fine è di strutturare un collegamento metodologico fra le discipline dello HCD e HRI, fornire ai designer e ricercatori in design strumenti di consultazione agile delle principali metodologie e variabili dell'accettabilità in robotica e delle loro inter-relazioni, consentendo un collegamento immediato fra le teorie scientifiche alla base delle stesse variabili e i requisiti progettuali che possono influenzarle.

La piattaforma proposta, quindi, risulta originale e rilevante rispetto allo stato dell'arte anche in quanto supporta la collaborazione trans-disciplinare e può avere un ruolo essenziale in termini di ottimizzazione dei processi e dei metodi della ricerca e dello sviluppo delle tecnologie emergenti.

3 IPOTESI E RISULTATI ATTESI

La ricerca si basa su un'ipotesi generale: l'applicazione dell'approccio HCD nell'ambito della robotica assistiva e sociale è determinante per la progettazione dell'accettabilità delle tecnologie. La progettazione dell'accettabilità di un robot avviene in base a fattori diversi per ingegneri e designer.

Dunque, per i designer sarebbe strategico l'uso di uno strumento per conoscere le variabili dell'accettabilità in HRI e per tradurle in concetti come qualità morfologiche, comportamentali o di interazione, utili ai fini progettuali.

Sulla base di tali considerazioni sono state elaborate una serie di Research Questions relative sia al rapporto teorico fra HCD e HRI che a quello più applicativo e progettuale. Da un punto di vista generale, le RQ riguardano un'eventuale correlazione sinergica fra gli approcci metodologici e gli strumenti propri delle due discipline, allo scopo di strutturare un *framework* per: (1) la collaborazione trans-disciplinare e la gestione dei processi di sviluppo nell'ambito di progetti e attività di ricerca in ambito robotico; (2) l'applicazione del processo iterativo proprio dello HCD alla robotica; (3) l'esplorazione qualitativa e la traduzione delle dimensioni scientifiche dell'accettabilità in *best practice* o soluzioni progettuali tangibili, utili ai designer per la definizione dei brief di progetto; (4) l'identificazione del ruolo dell'approccio HCD e dell'E/HF per la progettazione dell'accettabilità dei robot assistivi.

L'attività di ricerca presentata mira quindi a:

- definire un quadro di riferimento dello stato dell'arte delle tecnologie robotiche, sociali e assistive, per il supporto all'autonomia e al benessere psico-fisico di persone anziane e fragili, identificando anche le principali questioni etiche e i possibili scenari di interazione futuri;
- identificare i limiti e le potenzialità offerte dal design e le principali sfide per i designer in ambito robotico, definendo inoltre una mappatura degli strumenti metodologici e progettuali sia in ambito HRI che HCD;
- analizzare quantitativamente e qualitativamente il tema dell'accettabilità della tecnologia in ambito robotico, con l'identificazione delle principali variabili che la determinano e lo sviluppo di una mappatura dei principali processi metodologici applicati nell'ambito di sperimentazioni scientifiche in ambito robotico;
- identificare i punti di contatto fra le discipline dello HCD e HRI e dei possibili sviluppi applicativi, metodologici e progettuali, supportando una progettazione trans-disciplinare e centrata sull'utente in ambito robotico, attraverso la definizione di uno strumento operativo;
- sviluppare uno strumento interattivo scalabile e modulare, riferibile alle innumerevoli aree di applicazione della robotica, che possa fornire indicazioni, suggerimenti e direzioni specifiche al progetto.

4 APPROCCIO METODOLOGICO E FASI DELLA RICERCA

Lo sviluppo della ricerca, data la complessità del tema e la molteplicità di ambiti e interazioni coinvolte, si è basato su un approccio euristico, finalizzato a guidare il percorso della ricerca e valutare le strategie di intervento più appropriate.

Le principali metodologie utilizzate per questa tesi dottorale sono:

- ricerca di base e revisioni tematiche della letteratura scientifica di riferimento, in relazione alle aree che concorrono alla definizione del problema scientifico: invecchiamento globale della popolazione e *Ageing in Place*, tecnologie e robotica assistiva, metodi e strumenti in ambito

Human-Robot Interaction con un focus sulle dimensioni dell'accettabilità e sulle questioni etiche;
- analisi qualitativa per l'indagine e la valutazione delle sperimentazioni scientifiche in ambito robotico e del caso studio relativo al progetto di ricerca applicata e sperimentale;
- analisi quantitativa (questionario) per l'analisi e la valutazione delle ipotesi di ricerca in relazione alle necessità dei progettisti (relative ai metodi e ai processi da applicare in relazione all'ambito della HRI) e degli utenti finali delle tecnologie robotiche sociali e assistive;
- analisi quantitativa (questionario) e qualitativa (osservazione diretta, *thinking aloud*, intervista semi-strutturata) per la valutazione iterativa con utenti della proposta progettuale (ovvero della piattaforma "Robotics & Design: The Tool to Design Human-Centred Assistive Robotics").

Il programma di ricerca si è basato su cinque fasi: deduttiva, strategica e analitica, induttiva, propositiva e operativa, valutativa (fig. 2).

Fase 1. Deduttiva: ha previsto la definizione del problema scientifico, la ricerca scientifica nell'ambito del background di riferimento e la raccolta di informazioni volte ad approfondire e rafforzare le conoscenze trasversali utili a identificare i concetti chiave del tema affrontato. L'analisi del background scientifico di riferimento ha consentito, poi, la formulazione delle domande e degli obiettivi di ricerca e la successiva formulazione delle ipotesi di ricerca, derivate dall'indagine teorica e valutate/validate attraverso la fase di ricerca sperimentale e progettuale.

Fase 2. Strategica e analitica: ha previsto la definizione delle strategie di ricerca e l'analisi dei casi studio in funzione delle ipotesi. Tale fase ha riguardato l'individuazione di possibili ambiti di intervento e delle opportunità per il design in ambito robotico, confermando il ruolo chiave di una progettazione centrata sull'utente per la qualità della Human-Robot Interaction. Seguendo la duplicità dell'obiettivo generale (teorico e applicativo), questa fase ha previsto: (1) la valutazione delle ipotesi secondo cui l'applicazione dell'approccio HCD nell'ambito della robotica assistiva e sociale può essere determinante per la progettazione dell'accettabilità di tecnologie robotiche in grado di soddisfare le esigenze degli utenti finali e di rispondere alle principali questioni etiche; (2) la valutazione delle ipotesi secondo cui i designer posseggono una conoscenza nulla o molto bassa dei metodi di indagine e di valutazione propri della HRI e secondo cui per i designer sarebbe utile conoscere le variabili dell'accettazione e le loro inter-relazioni dal punto di vista dell'HRI, così da poter implementare il bagaglio di informazioni preliminari utili alla traduzione dell'accettabilità in un progetto tangibile; (3) la valutazione dell'ipotesi secondo cui sussiste la necessità di un processo di collaborazione trans-disciplinare fra l'area dello HCD e quella della HRI.

Fase 3. Induttiva: a partire dall'analisi delle relazioni fra ipotesi e casi studio, questa fase ha previsto l'elaborazione e l'interpretazione dei risultati, sotto forma di *lesson learned* dall'esperienza di ricerca applicata, di necessità dei destinatari della ricerca (sia professionisti e ricercatori nei diversi ambiti disciplinari coinvolti che utenti primari e secondari di tecnologie robotiche) e interpretazione progettuale dei risultati.

Fase 4. Propositiva e operativa: questa fase, pur mantenendo la duplicità teorico-progettuale della ricerca, ha previsto la traduzione dei risultati

delle fasi precedenti in una proposta progettuale, la definizione dei requisiti e lo sviluppo dell'output della ricerca.

Fase 5. Valutativa: questa fase ha previsto la valutazione e la validazione dell'output progettuale, attraverso test con utenti che hanno consentito l'implementazione e lo sviluppo iterativo del progetto stesso.

La ricerca, dunque, si basa sull'applicazione degli approcci scientifici dell'Ergonomia per il Design e dello HCD. Infatti, attraverso gli strumenti teorici e metodologici dello HCD, della UX e dell'Interaction Design (Preece et al., 2015; Benyon, 2014; Hassenzahl, 2013) il designer può giocare un ruolo chiave per la progettazione dell'accettabilità in robotica e per la traduzione delle esigenze degli utenti in soluzioni tangibili.

5 DESTINATARI, RILEVANZA SCIENTIFICA E AMBITI COINVOLTI DALLA RICERCA

Questo tema dialoga con svariati ambiti di ricerca fra i quali:

- invecchiamento globale, strategie per l'*Active and Healthy Ageing* e l'*Ageing in Place*, opportunità e programmi di ricerca della Comunità Europea come la *Decade of Healthy Ageing 2020-2030*, *l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile* e *Horizon Europe 2021-2027*;
- tecnologie digitali (in particolare la robotica) per la salute e l'assistenza connesse in *cloud* secondo i paradigmi dell'Internet of Things e dell'*Ubiquitous Computing* e *Adaptive Smart Environment* per l'*Healthy Ageing*;
- miglioramento della qualità della vita e del benessere psico-fisico attraverso la robotica, l'Intelligenza Artificiale, i Big Data, la Realtà Aumentata e la Realtà Virtuale.

La ricerca investe vari settori trasversali, dalla robotica, alle tecnologie indossabili e/o digitali per l'assistenza, all'intrattenimento e alla socializzazione, ai sistemi di prevenzione e monitoraggio della salute o di erogazione di servizi di assistenza, fino a servizi relativi al mantenimento di una buona qualità della vita, dello stato di salute o per il settore della sanità, della comunicazione e della ricerca e sviluppo.

La molteplicità di settori coinvolti fa sì che vi sia un numero ingente di destinatari di questa ricerca dottorale. I destinatari sono suddivisibili in tre macro-gruppi: aziende produttrici di tecnologie digitali; enti pubblici e/o privati che erogano servizi di assistenza e cura, associazioni di caregiver e utenti primari; organismi di ricerca pubblici e privati operanti in ambito robotico e con team multidisciplinari che includono robotica, ingegneria, design, sociologia, psicologia, ecc.

L'innovatività della ricerca consiste non solo nell'identificazione delle opportunità per il sistema produttivo europeo e italiano ma anche nella rilevanza scientifica che uno strumento a supporto della collaborazione trans-disciplinare può avere in termini di ottimizzazione dei processi e dei metodi della ricerca.

Gli sviluppi futuri del progetto prevedono la condivisione di risultati scientifici, nonché lo sviluppo della ricerca dottorale e dello strumento proposto nell'ambito di programmi di ricerca nazionali o internazionali.

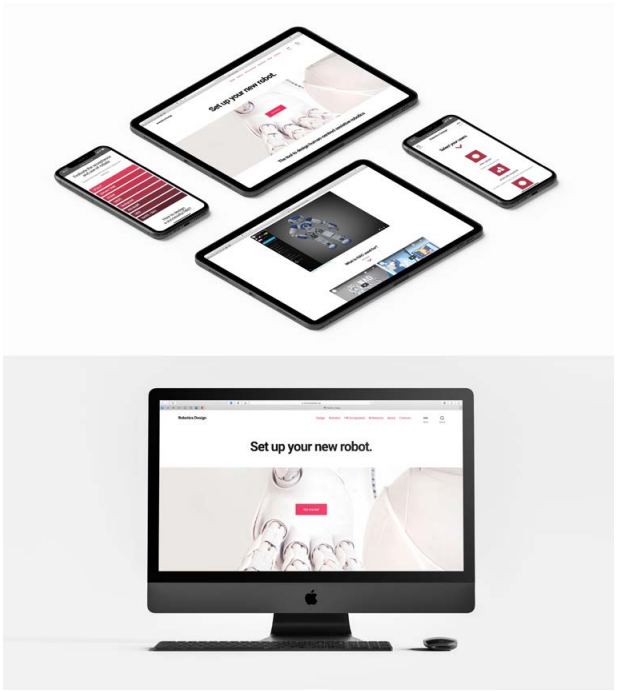


fig. 1. Lo strumento online “Robotics & Design: The Tool to Design Human-Centred Assistive Robotics”. (© Claudia Becchimanzi)



fig. 2. Le fasi della ricerca dottorale. (© Claudia Becchimanzi)

BIBLIOGRAFIA

Alexander, C. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. Oxford University Press

Benyon, D. (2014). *Spaces of Interaction, Places for Experience: Places for Experience*. Morgan & Claypool

Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N., & Rogers, W. A. (2019). *Designing for older adults: Principles and creative human factors approaches*. CRC press

Dautenhahn, K. (2013). Human-robot Interaction. In M. Soegaard & R. F. Dam (Eds.), *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.* The Interaction Design Foundation

Forlizzi, J., DiSalvo, C., & Gemperle, F. (2004). Assistive Robotics and an Ecology of Elders Living Independently in their Homes. *Human-Computer Interaction*, *19*(1-2), 25-59

Giacomin, J. (2014). What is Human Centred Design?. *The Design Journal*, *17*(4), 606-623

Hassenzahl, M. (2013). User Experience and Experience Design. *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.* The Interaction Design Foundation

Krägeloh, C. U., Bharatharaj, J., Kutty, S., Kumar, S., Nirmala, P. R., & Huang, L. (2019). Questionnaires to Measure Acceptability of Social Robots: A Critical Review. *Robotics*, *8*(4), 88

Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. Basic Civitas Books

Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y. (2015). *Interaction Design, beyond Human-Computer Interaction*. John Wiley & Sons

Tosi, F. (2020). *Ergonomics & Design: Design for Ergonomics*. Springer

4 · 7 · 9 COSTRUZIONE DI MODELLI INTERATTIVI MULTIDIMENSIONALI UOMO-MACCHINA ATTRAVERSO LA RICERCA INDUSTRIALE INTERDISCIPLINARE

Modelli

GIOVANNA GIUGLIANO
Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
Politecnica e delle Scienze di Base
curriculum Design ed innovazione per le attività produttive e il patrimonio culturale

Ciclo
XXXII

SSD di riferimento
ICAR/13

1 LA DIGITALIZZAZIONE E DEMATERIALIZZAZIONE DELL'ESPERIENZA INTERATTIVA

L'European Risk Observatory dell'European Agency for Health and Safety at Work ha condotto quattro previsioni basate sul metodo Delphi per anticipare i rischi emergenti legati alla sicurezza e alla salute sul lavoro individuando, tra questi, i rischi fisici, chimici, biologici e psicosociali. Relativamente ai rischi fisici legati ai disturbi muscoloscheletrici, al rumore, alle vibrazioni, ai rischi termici, sono stati identificati quelli connessi all'ergonomia.

La complessità delle nuove tecnologie, dei nuovi processi di lavoro e dell'interfaccia uomo-macchina porta a un aumento della tensione cognitiva ed emotiva dovuta alla progettazione non usabile-ergonomica delle postazioni e alla cattiva progettazione dell'interfaccia, eccessivamente complessa e che richiede elevati sforzi per il funzionamento. Le previsioni sottolineano il ruolo cruciale dell'ergonomia e, in particolare, di quella cognitiva nel garantire la salute e la sicurezza sul posto di lavoro. Una cattiva interfaccia può avere gravi conseguenze, come incidenti sul lavoro o malattie professionali e per tale motivo la corretta inclusione nelle attrezzature di lavoro è di rilevante importanza (Flaspöler et al., 2006).

Con la terza trasformazione industriale i processi divengono flessibili, veloci e capaci di adattarsi a comportamenti, preferenze e bisogni dei lavoratori.

L'introduzione di tecnologie come l'intelligenza artificiale modifica la simbiosi uomo-macchina attraverso tre fattori: amplificazione, interazione e personificazione (Daugherty & Wilson, 2018). I sistemi intelligenti, difatti, possono amplificare le capacità dell'operatore attraverso l'elaborazione dati real-time, incrementando l'efficacia del sistema e i processi decisionali attraverso interfacce avanzate per facilitare l'interazione uomo-macchina. Tali sistemi innovativi di amplificazione e interazione utilizzano interfacce

che potenziano la mente e in taluni casi possono essere "invisibili"; diversamente, la personificazione occupa uno spazio tangibile e di potenziamento fisico.

Il cambio di paradigma vede l'interazione uomo-macchina subire un radicale rinnovamento; l'interconnessione e i processi cognitivi divengono fattori di rigenerazione delle interazioni che modificano le relazioni uomo-uomo e smaterializzano le barriere che si interpongono tra essi e i sistemi tecnologici.

2 LA RICERCA INDUSTRIALE PER L'INTERAZIONE MULTIDIMENSIONALE UOMO-MACCHINA

Le barriere e i limiti dati dai sistemi di interfaccia grafica video hanno subito sostanziali mutamenti con l'introduzione di nuovi strumenti e tecnologie che rendono i dispositivi di interazione oggetti della quotidianità iper-connessi con gli utenti.

Da qui l'esigenza di ripensare a un "nuovo umanesimo industriale" tenendo assieme ricerca, innovazione e pensiero tecnico-scientifico per la definizione di modelli di condivisione e collaborazione creativa.

In tale contesto si inserisce il percorso di ricerca dottorale industriale, in linea con la Strategia Europa 2020 e propone lo sviluppo di un nuovo modello adattivo e multidimensionale per l'interazione uomo-macchina nei processi produttivi, orientato a incrementare e innovare i processi di automazione nella Fabbrica Intelligente.

Sono state condivise conoscenze e buone pratiche tecnico-scientifiche tra la ricerca e le problematiche aziendali per progettare interfacce che migliorino i requisiti di usabilità e accessibilità e assicurino la comprensione del sistema nel rapporto uomo-macchina (fig. 1).

Ponendo particolare attenzione alla strategia di Industria 4.0, il percorso di ricerca –sviluppato nell'ambito del PON 2014-2020 "Dottorati Innovativi con caratterizzazione industriale" – ha consentito nuove modalità di collaborazione tra università, ente di ricerca estero e industria attraverso l'incontro di saperi e competenze complementari, configurando nuovi scenari di interazione uomo-macchina per migliorare e ottimizzare i processi di diffusione delle informazioni.

3 APPROCCI E STRUMENTI PER L'INTERAZIONE FISICO-COGNITIVA

La ricerca ha previsto una ricognizione di strumenti e metodi per la valutazione della compatibilità fisico-dimensionale, funzionale e percettivo sensoriale che interessano le interazioni uomo-macchina. Tale ricognizione ha previsto dunque l'identificazione e analisi in letteratura dei riferimenti utili a costruire una matrice di requisiti prestazionali e strumenti-metodi per la valutazione delle interazioni, a partire dal quadro normativo di riferimento fino all'identificazione dei principi di usabilità.

3·1 Direttive internazionali di usabilità e interazione

Le norme svolgono un ruolo importante nei processi di progettazione, ma la loro applicazione talvolta risulta limitata. Difatti, la legislazione, gli standard e le linee guida sono spesso in ritardo rispetto al ritmo evolutivo con cui la tecnologia si sviluppa (Flaspöler et al, 2006).

La principale normativa che sancisce i principi di progettazione di sistemi interattivi, gli standard di Ergonomia e di usabilità è la ISO 9241-11:2018 *Ergonomics of Human-system interaction* - Part 11: *Usability: Definitions and Concepts*, che definisce i parametri di usabilità di un prodotto-sistema e le sue componenti: efficacia, efficienza e soddisfazione. Tale normativa rappresenta un riferimento per assicurare all'utente di raggiungere specifici obiettivi e soddisfare le proprie esigenze nel contesto d'uso.

La valutazione ergonomica dell'interazione tra utente e dispositivo e la capacità di relazionarsi agli ambienti in cui opera, nasce dallo studio dei Fattori Umani quale campo di ricerca dove agiscono in sinergia diverse discipline, tra cui: antropologia; psicologia; neurologia; medicina del lavoro; ingegneria e design. Tale approccio migliora l'efficacia e l'efficienza, il benessere umano, la soddisfazione degli utenti, l'accessibilità e la sostenibilità.

Inoltre, di particolare interesse è la ISO 9241-110:2020 *Ergonomics of Human-system Interaction* - Part 110: *Interaction Principles*, che descrive sette principi di interazione e le raccomandazioni di progettazione adottabili nell'analisi, progettazione e valutazione dei sistemi interattivi, indipendentemente dalle situazioni di utilizzo, dall'applicazione, ambiente o tecnologia. Le raccomandazioni di progettazione presentate in tale documento derivano da una combinazione di ricerche ergonomiche ed euristiche sostenute da esponenti come Dzida, Molich, Nielsen, Bastien e Tognazzini.

3·2 Individuazione dei requisiti Human-Centered

A partire dallo studio dell'ergonomia cognitiva e dei fattori di usabilità e affidabilità umana, sono stati analizzati i requisiti definiti in letteratura per la progettazione dei sistemi interattivi.

La disciplina dell'ergonomia va dall'ergonomia fisica che si è tradizionalmente concentrata sulla progettazione antropometrica delle macchine all'ergonomia cognitiva che approfondisce gli aspetti della comunicazione come l'interazione con le macchine (Flaspöler et al., 2006) e una parte riguarda il carico di lavoro mentale, il processo decisionale, stress e l'affidabilità umana.

Una delle prime rappresentazioni del comportamento umano si basa sui principi teorici della psicologia cognitiva per l'identificazione e la definizione degli errori umani. Tale modello si fonda sul paradigma dell'Information Processing System (IPS) riferito alle funzioni cognitive e comportamentali: percezione, interpretazione, pianificazione e azione (Neisser, 1967).

Il modello di riferimento per l'individuazione dell'affidabilità umana è lo *Skill-Rule-Knowledge* (SRK) – rappresentazione del paradigma IPS – postulato da Rasmussen (1986) che classifica il comportamento umano secondo tre tipologie: (1) *Skill-Based Behaviour*: comportamento basato sulle abilità apprese; (2) *Rule-Based Behaviour*: comportamento guidato da regole; (3) *Knowledge-Based Behaviour*: comportamento finalizzato alla risoluzione di problemi in presenza di situazioni impreviste.

La definizione del modello comportamentale influenza direttamente le capacità dell'utente nella realizzazione di attività lavorative e le probabilità di errore.

I fattori che determinano le prestazioni e influenzano l'errore umano sono aspetti legati al comportamento e al contesto di riferimento e vengono suddivisi in *Performance Shaping Factors* (PSF) interni che comprendono gli aspetti psicologici e fisiologici e PSF esterni che riguardano gli aspetti legati all'utilizzo di strumenti, tecnologie e gli aspetti sociali.

Per ridurre il carico cognitivo, incrementare l'affidabilità dell'utente e rendere i sistemi di interfaccia/interazione usabili e accessibili, è necessario migliorare le prestazioni e l'utilizzo dei sistemi digitali.

A tal proposito, Ben Shneiderman (1986) identifica le otto *golden rules* per la progettazione di diversi tipi di sistemi e ambienti di interazione: coerenza nella terminologia; usabilità; presenza di feedback informativi; applicazione di idonei strumenti di dialogo; prevenzione agli errori; reversibilità del sistema; favorire il controllo degli utenti e ridurre il carico di memoria a breve termine.

Per la corretta comprensione dell'usabilità di un sistema e la valutazione dell'esperienza d'uso, Nielsen e Molich (1990) hanno sviluppato i parametri per la designazione della Valutazione Euristica.

A partire dalle Euristiche di Nielsen (1994), dai principi cognitivisti di Norman (1998) e del Buon Design (Capece, 2010), sono stati comparati i requisiti identificati in letteratura e i fattori sanciti dalle normative di riferimento (fig. 2).

Tali principi sono stati sistematizzati in una matrice di sintesi e suddivisi secondo i livelli di compatibilità e interazione: fisico-dimensionale (f1); funzionale (f2) e percettivo sensoriale (f3) (Buono et al. 2021).

3.3 Strumenti per la valutazione della compatibilità fisico-cognitiva

I tre livelli di compatibilità sono stati analizzati individuando specifici strumenti e metodi di valutazione, secondo i tre livelli di compatibilità e interazione (fig. 3).

Lo studio e la ricognizione di tali approcci, metodi e strumenti, ha condotto alla definizione di un protocollo per l'analisi e la valutazione degli attuali sistemi di interazione uomo-macchina, identificando nuove esigenze e definendo le buone pratiche per la configurazione di un nuovo modello e sistema di interfaccia adattiva.

Per la valutazione dei task e dei requisiti fisico-dimensionali sono stati individuati metodi di analisi ergonomica, utili alla determinazione dei fattori legati al rischio posturale, alla movimentazione manuale dei carichi, alle azioni di sollevamento, al sovraccarico biomeccanico e, più in generale, ai rischi di tipo fisico-ergonomico.

I metodi selezionati per la valutazione dell'interazione di tipo funzionale, soggettivi e oggettivi, misurano, per esempio, la gestione e prevenzione dell'errore, l'usabilità e la soddisfazione d'uso, necessarie per l'analisi delle prestazioni del sistema e delle capacità di utilizzo dell'utente.

Per la valutazione di tipo percettivo-sensoriale sono stati analizzati strumenti di carattere soggettivo che attraverso questionari, verificano requisiti come la risposta cognitiva dell'utente, la soddisfazione, la qualità dell'interazione, ecc.

Ulteriori tipologie di analisi si basano sull'aspetto cognitivo dell'interazione, attraverso una indagine conoscitiva effettuata simultaneamente con l'utente-fruitore del sistema oggetto di analisi. Ulteriori feedback si possono ottenere tramite l'utilizzo di una intervista qualitativa - strutturata, semi-strutturata o non strutturata (Coolican, 2019) – con le indicazioni dal fruitore in merito a bisogni, attitudini e indicazioni dell'utente-fruitore.

4 DESIGN, ERGONOMIA E ROBOTICA PER L'ANALISI E STUDIO DEI FATTORI DI USABILITÀ

Il progetto di ricerca industriale ha previsto l'interscambio con il mondo accademico internazionale e in particolare con il programma di Dottorato di Ingegneria Meccatronica dell'Università di Málaga, dove sono stati approfonditi e analizzati i sistemi meccanici intelligenti da impiegare in contesti industriali l'interazione uomo-macchina.

La sinergia tra mondo accademico e Fiat Chrysler Automobiles (FCA) – oggi Stellantis – ha favorito il trasferimento di nuovi approcci e modalità del "fare ricerca industriale", dettati dalla forte integrazione tra ricerca scientifica e sperimentazione dei processi produttivi.

4·1 Sperimentazioni nell'industria Fiat Chrysler Automobiles

La ricerca dottorale condotta con l'industria italiana FCA ha consentito di avviare sperimentazioni nel settore *automotive* utili alla definizione di nuove soluzioni per i processi produttivi, attraverso un approccio dinamico e multidisciplinare, caratterizzato da competenze complementari che hanno collaborato alla definizione di processi di innovazione avanzata.

L'opportunità di fare ricerca in collaborazione con FCA ha consentito di individuare, analizzare e schematizzare i requisiti e i fattori utili alla configurazione di nuovi modelli di interazione per il controllo e la gestione dei processi produttivi. Attraverso l'analisi del contesto di riferimento e dei bisogni dell'utente-operatore finale, sono state individuate le criticità degli attuali sistemi di diffusione delle informazioni e di interazione uomo-macchina. L'impresa ha trasferito i presupposti scientifici e applicativi per la ricognizione e acquisizione dei sistemi di interazione e la collaborazione con esperti di ergonomia ha consentito di approfondire le esigenze e le modalità di valutazione e progettazione delle postazioni per gli aspetti legati ai requisiti fisico-dimensionali, funzionali e percettivo-sensoriali dell'operatore.

Il percorso si è focalizzato principalmente su due filoni di ricerca: (I) analisi e valutazione dei requisiti di usabilità di un sistema di interfaccia in uso presso l'industria, per la validazione delle capacità di tipo percettivo-funzionale attraverso lo studio delle interazioni e dell'ergonomia cognitiva; (II) analisi e studio antropometrico per la valutazione di tipo ergonomico-fisico che ha consentito l'individuazione di requisiti e variabili di tipo fisico-dimensionale.

4·2 Trasferimento tecnologico: le interazioni nella robotica chirurgica

Il percorso di ricerca presso l'Universidad de Málaga ha consentito l'individuazione di strumenti e metodi per la visualizzazione e il controllo nel rapporto uomo-macchina, tramite un percorso volto al trasferimento tecnologico dall'ambito industriale a quello chirurgico.

Nel settore della chirurgia robotica, l'interazione con gli strumenti svolge un ruolo essenziale. Difatti, il chirurgo interagisce con il corpo del paziente esclusivamente attraverso strumenti, privo del senso del tatto e non percependo le strutture anatomiche, ottenendo informazioni visive su un piano diverso da quello dell'operazione, ciò comporta difficoltà di coordinazione tra occhi e mani. I vantaggi apportati dai sistemi innovativi alla pratica chirurgica, quali la realtà virtuale/aumentata, hanno il contrappunto di creare problemi nell'interpretazione degli ordini e delle informazioni del flusso operatorio tra chirurgo e assistente robotico. Tali cambiamenti influenzano e modificano la formazione e le competenze dei chirurghi che devono adattarsi a nuovi strumenti robotici.

Negli ultimi anni sono state approfondite tecniche di simulazione per la chirurgia robotica con procedure minimamente invasive, studi che hanno riguardato gli approcci operativi mirati all'ottimizzazione del flusso di lavoro preoperatorio e, in particolare, all'ottimizzazione delle interfacce uomo-dispositivo attraverso la modellazione di aspetti interattivi come lo studio del movimento chirurgico per la pianificazione chirurgica e l'assistenza robotica (Jannin & Morandi, 2007).

La ricognizione di strumenti e tecniche per la visualizzazione e il controllo aumentato è stata associata allo studio di un sistema robotico per la chirurgia, in fase di sviluppo presso il Laboratorio di Robotica Medica del Parco Tecnologico dell'Andalusia, al fine di individuare i fattori e i requisiti per la corretta progettazione di postazioni di lavoro maggiormente efficienti, che garantiscano controllo e visualizzazione dei processi interattivi.

5 VIRTUALIZZAZIONE DEI MODELLI INTERATTIVI MULTIDIMENSIONALI UOMO-MACCHINA

Nei contesti produttivi l'analisi ergonomica e la progettazione di postazioni di lavoro divengono fattori essenziali per assicurare all'utente di agire e interagire in sicurezza con gli attori digitali che collaborano nelle attività produttive. L'uso delle tecnologie di simulazione consente la progettazione e configurazione di ambienti lavorativi secondo un approccio antropocentrico migliorando le condizioni fisiche-ergonomiche dell'utente, facilitando le attività lavorative e garantendo usabilità e sicurezza delle postazioni.

Dalla sintesi del percorso di ricerca – svolto in sinergia tra competenze-discipline e approcci-linguaggi alla ricerca diversi e spesso contrastanti – è stato possibile giungere alla redazione di un manuale per la progettazione e valutazione delle interazioni uomo-macchina, quale modello di raccolta di approcci e strumenti volti alla definizione di nuove modalità interattive multidimensionali e multimodali.

Tale manuale operativo – suddiviso in due sezioni – racchiude le principali linee guida derivanti dagli approfondimenti acquisiti durante il percorso di ricerca (fig. 4).

Il manuale riporta le informazioni utili alla configurazione del contesto di riferimento, la definizione dei metodi e degli strumenti di analisi e valutazione delle interazioni uomo-macchina e le tecnologie aumentate e neurali presenti nello scenario contemporaneo.

Nello specifico, la prima sezione comprende:

1. Azioni di intervento: definizione del contesto e delle "azioni" che interessano l'interazione uomo-macchina. (Controllo e manutenzione, simulazione dei processi e addestramento, analisi ergonomica e progettazione di postazioni di lavoro, gestione dati e visualizzazione delle informazioni) e delle funzionalità che caratterizzano le interfacce interattive (visualizzazione, informazione, interazione, digitalizzazione, accessibilità ecc.);
2. Normative di riferimento: definizione del quadro normativo per la progettazione e valutazione dei sistemi interattivi;
3. Principi e requisiti di usabilità: individuazione dei requisiti per la configurazione di sistemi interattivi usabili;
4. Livelli di compatibilità: definizione della matrice di requisiti di compatibilità fisico-dimensionale, funzionale e percettivo-sensoriale;
5. Metodi di valutazione: definizione di strumenti e metodi per la progettazione e valutazione delle interazioni secondo i tre livelli di compatibilità, fisico-dimensionale, compatibilità funzionale e metodi per la valutazione percettivo-sensoriale;
6. Tecnologie adattive, aumentate e neurali: ricognizione sulle ultime istanze tecnologiche a supporto dei processi interattivi uomo-macchina.

La seconda sezione è invece configurata come strumento illustrativo del modello adattivo e digitale dove vengono raffigurati, descritti e analizzati esempi operativi di interazione utente-postazione, utente-device e utente-robot, articolati sulla base delle componenti già descritte nella prima sezione.

L'obiettivo è stato definire uno strumento adattivo a supporto della progettazione e valutazione dell'interazione uomo-macchina da ausilio all'utente-designer durante il percorso progettuale. Una prima applicazione del manuale ha riguardato la valutazione delle interazioni in un intervento di chirurgia robotica, simulato presso il Laboratorio di Robotica Medica, al fine di individuare i fattori di usabilità e le criticità riscontrabili durante i flussi di informazione e i processi di controllo specifici dell'intervento-pilota.

6 CONCLUSIONI

Il percorso ha consentito lo sviluppo di un approccio dinamico e interdisciplinare, caratterizzato dall'integrazione di competenze complementari che ha favorito il trasferimento di know-how e di modalità innovative del "fare ricerca industriale".

Lo strumento adattivo configurato rappresenta il punto di partenza per la realizzazione di un modello di simulazione virtuale delle operazioni-funzioni relative alle interazioni uomo-macchina e strumento di dialogo comune delle competenze complementari che agiscono nella definizione dei nuovi processi adattivi.

Difatti, tale modello, digitalizzato e simulato, consentirà di avere una visione globale del processo di progettazione e valutazione, verificando le implicazioni e/o opportunità delle interazioni utente-postazione, utente-device e utente-robot nelle sfere fisico-dimensionale, funzionale e percettivo-sensoriale.

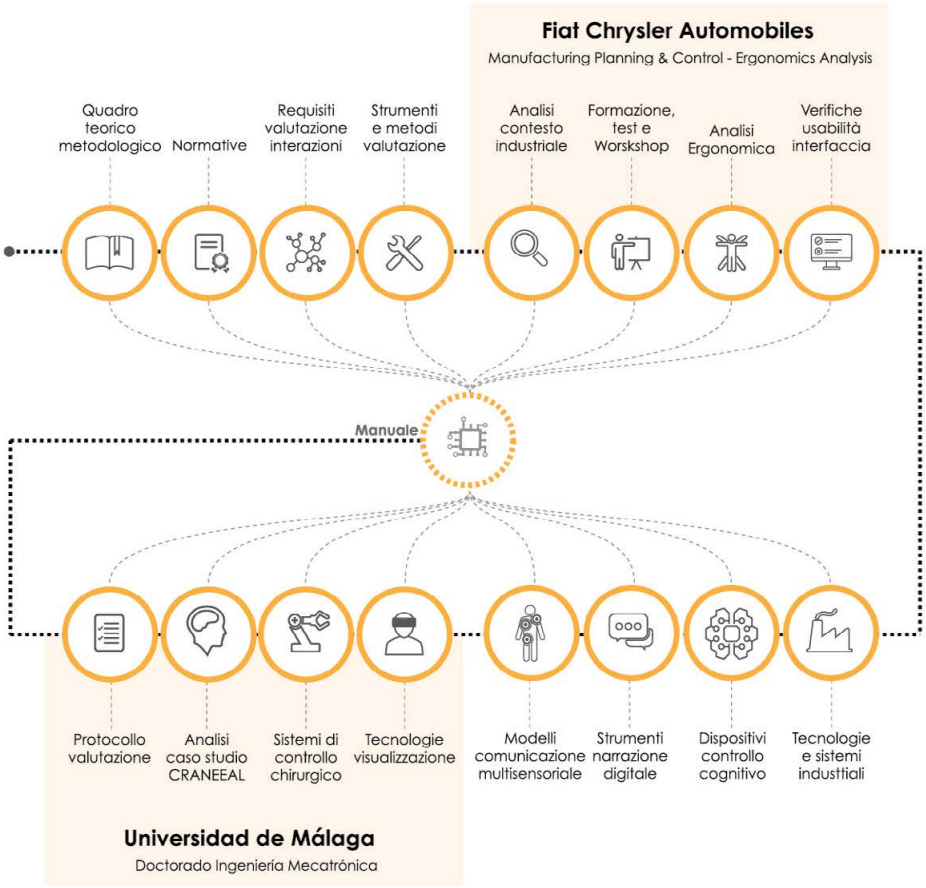


fig. 1. Approccio interdisciplinare nella ricerca applicata e industriale per le interazioni multidimensionali uomo-macchina

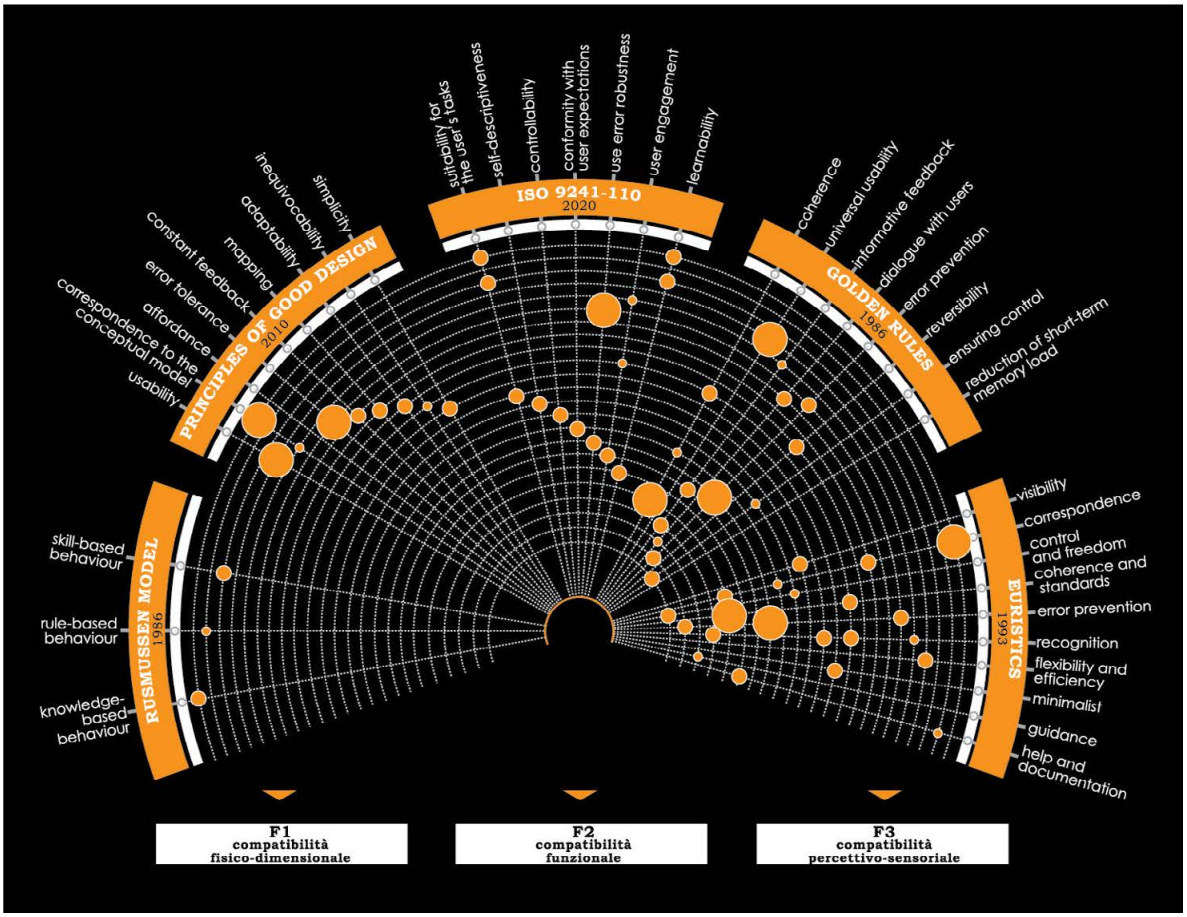


fig. 2. Comparazione tra il Modello di Rasmussen, i principi del Buon Design, la ISO 9241-110, le golden rules di Shneiderman e le Euristiche di Nielsen per l'individuazione dei requisiti comuni

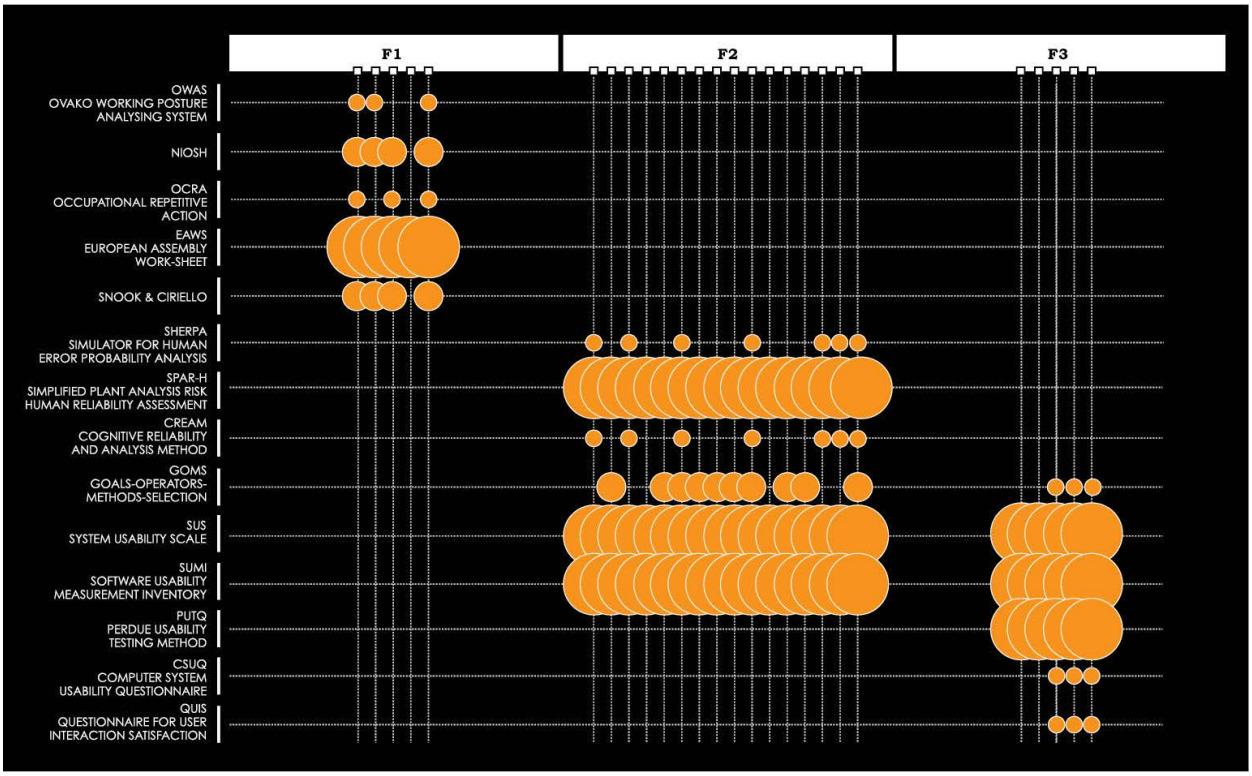


fig. 3. Metodi e strumenti per la valutazione della compatibilità fisico-dimensionale, funzionale e percettivo-sensoriale

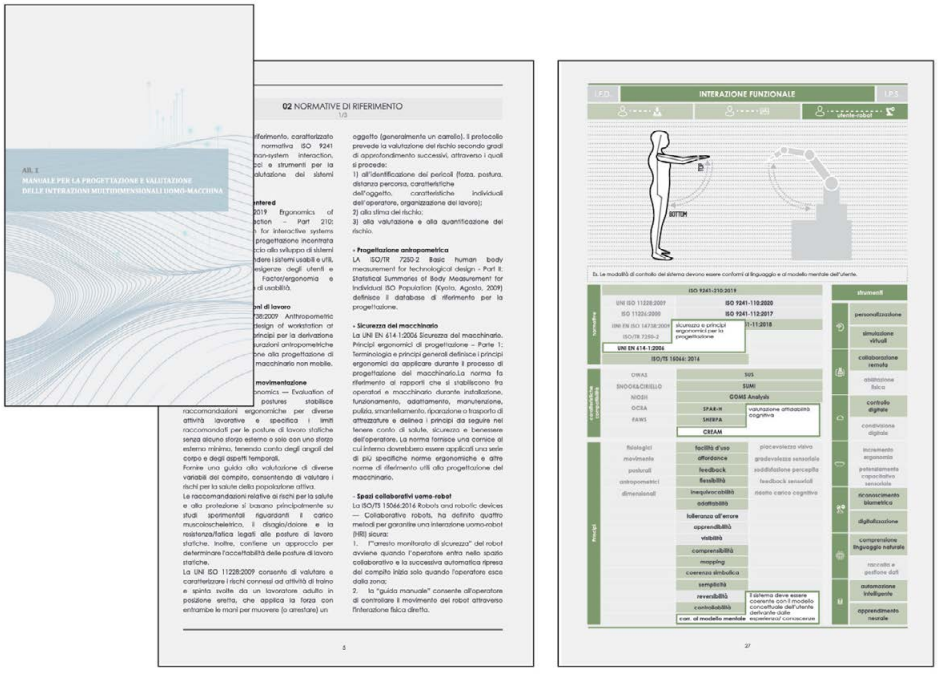


fig. 4. “Manuale per la progettazione e valutazione delle interazioni uomo-macchina”

BIBLIOGRAFIA

Buono, M., Capece, S., Giugliano, G., & Muñoz Martínez, V. F. (2021). Design Processes for Interactive Human–Machine Systems. In N. Martins, D. Brandão, & F. Moreira da Silva (Eds.), *Perspectives on Design and Digital Communication II* (pp. 15-36). Springer Series in Design and Innovation, vol 14. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75867-7_2

Capece, S. (2010). El diseño centrado en el usuario: principios y nuevos escenarios para el producto inclusivo. *I+DISEŇO*, 2, 77-84

Coolican, H. (2019). *Research Methods and Statistics in Psychology* (7ª ed). Routledge

Daugherty, P. R., & James Wilson, H. (2018). Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI. Harvard Business Review Press

Flaspöler, E., Hauke, A., Pappachan, P., & Reinert, D. (2006). Literature Review The Human-Machine Interface as an Emerging Risk. Eu-Osha–European Agency for Safety and Health at Work. DOI: 10.2802/21813

Jannin, P., & Morandi, X. (2007). Surgical Models for Computer-assisted Neurosurgery. Neuroimage, 37(3), 783-791

Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology.* Appleton Century Crofts

Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 249-256)

Nielsen, J. (1994). Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. Proceedings ACM CHI'94 Conference (pp. 152-158). https://doi.org/10.1145/191666.191729

Norman, D. A. (1998). The Design of Everyday Things. Basic books

Rasmussen, J. (1986). *Information Processing and Human-machine Interaction: An Approach to Cognitive Engineering.* North-Holland

Shneiderman, B. (1986). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction.* Addison Wesley

4 · 7 · 1 PROCESSI DATA-DRIVEN DI VERIFICA NORMATIVA PER IL SUPPORTO ALLE DECISIONI NEL PFTE: IL CASO DELLA EX-CORRADINI, NAPOLI

Modelli

GIULIANO GALLUCCIO
Università degli Studi di Napoli "Federico II",
Architettura, area tematica Tecnologie Sostenibili, Recupero
e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/12

1 BACKGROUND TEORICO E CONTESTO DELLA RICERCA

La portata del fenomeno digitale in architettura pone la necessità di avviare una riflessione sugli impatti che una gestione computazionale dell'informazione ha sui processi decisionali alla base delle scelte e degli esiti progettuali.

Osservando i cambiamenti innescati dall'introduzione di tecnologie *data-driven* nel settore delle costruzioni (BIM, Realtà Virtuale e Aumentata, Intelligenza Artificiale, Digital Manufacturing, ecc.; Sassoon, 2018) è innanzitutto possibile ravvisare l'opportunità, lungamente anelata (Losasso, 2010), di una radicale riconfigurazione del sistema delle costruzioni e dell'intera struttura della sua filiera (Kieran & Timberlake, 2003), che coinvolge tutti gli operatori in campo, le loro competenze e le loro reciproche relazioni.

L'implementazione di metodologie BIM-based attraverso l'uso di piattaforme di raccolta e gestione di grandi quantità di dati (Garber, 2014) è infatti riconosciuta come la principale via per l'integrazione delle informazioni e dei processi in riferimento all'intero ciclo di vita di un edificio o di un suo componente, per il miglioramento della comunicazione tra i vari attori coinvolti nel processo e per la gestione di quest'ultimo in modo integrato e coerente, al fine di ridurre degli sprechi e, in generale, aumentare l'efficienza complessiva di processi e prodotti (Kalay, 2006).

La transizione verso una gestione digitale dell'informazione è stata collocata al centro dell'agenda europea e italiana, attraverso un aggiornamento del quadro normativo finalizzato ad avviare una "ristrutturazione" dei flussi informativi nel settore delle costruzioni e un efficientamento delle modalità di elaborazione, verifica e attuazione del progetto.

Recependo la direttiva europea 24/2014 sugli appalti pubblici, in Italia il nuovo Codice Appalti (D.lgs. 50/2016) esprime la necessità soprattutto di migliorare le modalità di organizzazione delle informazioni nel processo edilizio e, in particolare, di stabilire criteri di controllo per l'elaborazione e valutazione del progetto che, tra le diverse alternative e scenari possibili, consentano di indirizzare i processi decisionali in maniera oggettiva e consapevole.

Il Codice introduce, in luogo del Progetto Preliminare, il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica - PFTE (art. 23), che si caratterizza per l'individuazione, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici. Il PFTE, preceduto da un Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali, individua le alternative progettuali non solo

a partire da specifici studi, ma soprattutto rispetto alle loro caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche, invitando ad adoperare un approccio "sartoriale". Tale aspetto è inoltre richiamato all'interno delle Linee Guida per la redazione del PFTE nell'ambito del PNRR (L. 108, 29 luglio 2021).

In merito alle modalità e ai criteri alla base dei processi decisionali di selezione delle alternative, la normativa promuove un'integrazione sempre più stretta tra digitalizzazione e transizione ecologica: oltre a sancire l'obbligatorietà del BIM (art. 23 comma 13), secondo una progressività legata a soglie di importo (DM 560/2017 e DM 312/2021) fino a 1 milione di euro dal 2025, all'art. 34 sono introdotti i Criteri Ambientali Minimi – CAM (DM 11 ottobre 2017 e DM 23 giugno 2022), che richiedono la raccolta e gestione di informazioni ambientali legate al ciclo di vita di materiali ed edifici.

2 TEMA DELLA RICERCA

All'interno di tale contesto, la ricerca sperimenta un approccio al *decision-making* basato sulla definizione di possibili scenari progettuali compatibili con un sistema di regole prefissato e che, pertanto, non è volto a individuare una soluzione univoca al problema progettuale, ma piuttosto mira a interpretare le potenzialità generative del digitale a supporto della componente euristica del progetto.

In tal senso, l'obiettivo del lavoro è di definire una processualità che, applicata a interventi in ambiti complessi (come nel caso del patrimonio costruito), consenta di orientare l'esplorazione e la scelta di opzioni all'interno di una dimensione progettuale quanto più possibile compatibile con i contesti di riferimento secondo molteplici aspetti (ambientali, economici, sociali, tecnici, urbani, ecc.).

La metodologia si configura, pertanto, come un vero e proprio protocollo di Information Management, in cui il dato assume un valore strategico per consentire, al variare del sistema di riferimento, sia la sua replicabilità che la sua scalabilità, secondo tolleranze controllabili rispetto alla quantità e attendibilità delle informazioni.

La sperimentazione si svolge nell'ambito del progetto di ricerca POR FESR 2014-2020 "PROSIT - PROgettare in SostenibilITà: qualificazione e digitalizzazione in edilizia", che vede coinvolti tra i partner di progetto il Dipartimento di Architettura e il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", il consorzio pubblico-privato STRESS s.c.a.r.l. e il Comune di Napoli, per la definizione di metodologie di progetto in ambiente BIM.

Il caso applicativo, avente come oggetto lo studio per l'aggiornamento del PFTE del Comune di Napoli per il sito della ex-Corradini, nella zona orientale della città, si concentra sulla sperimentazione di metodologie per il supporto alle decisioni basate sull'integrazione tra tecniche di rilevamento digitali, sistemi GIS, modellazione informativa, computational design, tool di analisi Life-Cycle e procedure di Code e Model Checking, con l'obiettivo di elaborare strategie di riqualificazione orientate alla minimizzazione dei rischi di errore nei processi progettuali e guidate da verifiche di compliance multi-parametriche.

3 IPOTESI DELLA RICERCA

L'assunto che il lavoro di ricerca intende indagare è che, specialmente nell'ambito del progetto di architettura, la transizione digitale stia producendo non solo un semplice aggiornamento delle risorse umane e strumentali degli operatori tradizionali, ma una vera e propria trasformazione culturale (Picon, 2010).

Tecnologie e procedure BIM-oriented stanno evolvendosi, infatti, da strumenti di gestione del processo edilizio a vere e proprie piattaforme di progettazione integrata (Carpo, 2012), all'interno delle quali la possibilità di scambiare informazioni mediante la condivisione di modelli di dati determina un'influenza sempre più evidente sulle modalità di implementazione e sui risultati dei processi di "costruzione" delle scelte di progetto (Nowak, P., Książek, M., Draps, M. & Zawistowski, J., 2016).

L'evoluzione della sintassi dei sistemi BIM-oriented apre a un approccio sistemico al progetto architettonico, cioè caratterizzato da simultaneità, integrazione, anticipazione, simulazione (Russo Ermolli, 2020), definendo ecosistemi digitalizzati in cui il processo decisionale avviene in un rapporto interattivo tra progettista e tecnologie digitali (Negroponte, 1969).

Le tecnologie digitali ripropongono la questione relativa alla finalizzazione di apporti eteronomi alla realizzazione del progetto mantenendo costante il livello creativo della sua ideazione, piuttosto che "esprimersi attraverso isolate intuizioni e verifiche numeriche secondo una interpretazione meccanicistica della razionalità" (Zanuso, 1993).

I sistemi computazionali svolgono scelte complesse in maniera apparentemente semplice, certamente rapida ed "esprimendosi" in un linguaggio quantitativo, scientifico ma, soprattutto, difficilmente decodificabile al di fuori degli stessi sistemi. Ciononostante, l'impossibilità di ridurre l'attività decisionale del progetto, in cui convergono i fattori "irrazionali" della scienza e quelli "razionali dell'arte" (Nardi, 1991), alla mera applicazione di protocolli automatici determina la necessità un monitoraggio attento dei singoli passaggi e degli esiti ad essi corrispondenti, dal momento che la corretta applicazione delle procedure di Information Management non garantisce necessariamente, ossia in maniera deterministica, l'efficacia delle scelte progettuali (Bernstein, 2018). Non essendo l'attività progettuale un processo lineare, che procede sequenzialmente da un inizio a una fine, qualsiasi approccio decisionale non può che costruirsi nell'accettazione delle incertezze e negli errori, della necessità del ripensamento e della ricorsività del percorso del pensiero progettuale, nell'introduzione e aggiornamento dei dati e delle informazioni di partenza e, perciò nell'individuazione di metodi di controllo che consentano di avanzare e scartare ipotesi in maniera iterativa (Raitieri, 2014).

4 METODOLOGIA ADOTTATA E APPROCCIO OPERATIVO

L'approccio metodologico adottato ha previsto lo studio dei problemi relativi al rapporto tra informazione e decisione nel processo progettuale, secondo quattro piani di indagine tra loro strettamente connessi: culturale, relativo agli aspetti del fenomeno digitale che riconfigurano ruoli, processi

e obiettivi dell'attività decisionale; processuale, circa l'impiego di tecnologie e procedure digitali come componenti euristiche del progetto; sperimentale, volto a definire una processualità data-driven per il controllo delle alternative progettuali attraverso procedure di compliance in ambiente BIM; applicativo, attraverso l'applicazione della processualità definita al caso studio.

Dal punto di vista culturale e di processo, lo studio si è rivolto all'analisi di come le modalità di gestione dell'informazione possono determinare diversi approcci decisionali nel progetto, individuando tre aspetti di indagine risalendo alle prime teorizzazioni scientifiche sull'informazione. In particolare, la ricerca trae spunto da quanto Warren Weaver applicava alla Mathematical Theory of Communication - MTC (1949; Floridi, 2010), che propone un modello tripartito di analisi dell'informazione, in termini di problemi "tecnici" (quantificazione e modalità di trasferimento dell'informazione), "semantici" (contenuti dell'informazione) e "di influenza" (impatto dell'informazione sulle decisioni).

Questi tre aspetti sono declinati in termini di analisi di: tecnologie disponibili impiegate per la raccolta di dati, la loro organizzazione e la loro trasmissione, ponendo particolare attenzione alle implicazioni relative agli strumenti di modellazione informativa object-based (come, ad esempio, gli applicativi di BIM Authoring); procedure adottate per la generazione di "conoscenza" a partire dai dati e dalle virtualizzazioni disponibili, sia in termini di protocolli informative BIM-based che di organizzazione dei processi digitali, ponendo particolare attenzione al rapporto tra standardizzazione delle procedure di Information Management e specificità progettuali; impatti di tecnologie e procedure informazionali digitali nella definizione di approcci di supporto alle decisioni e nell'individuazione di nuovi ruoli e competenze, con una particolare attenzione al rapporto tra crescente peso dell'automazione nello sviluppo delle scelte di progetto e tradizionale autorialità del progettista come *decision-maker*.

Tali aspetti sono alla base della definizione del protocollo di Information Management adottato per l'aggiornamento del PFTE del Comune di Napoli per l'area ex-Corradini, oggetto di studio. Il protocollo prevede una prima fase di virtualizzazione e studio delle condizioni del sito in ambiente BIM (analisi della documentazione disponibile, predisposizione del processo informativo, studio del quartiere attraverso sistemi GIS, rilievo e modellazione BIM As-Is); una seconda fase di verifica di conformità normativa per scenari di rifunzionalizzazione (verifica di compatibilità normativa delle funzioni previste nel PFTE ed elaborazione e verifica di scenari funzionali conformi rispetto al modello di rilievo); una terza fase di verifica di conformità normativa per scenari distributivi (verifica di compatibilità normativa delle distribuzioni previste nel PFTE ed elaborazione e verifica di scenari distributivi conformi basata su parametri normativi); infine, la verifica di conformità normativa per scenari tecnologici (elaborazione e verifica LCA-oriented alla scala dell'elemento tecnico e del prodotto, a partire dalle previsioni del PFTE).

5 AMBITI DISCIPLINARI DELLA RICERCA

Per Norbert Wiener, il termine "informazione" indica una struttura in grado di determinare l'ordine all'interno di un sistema, in opposizione al concetto di entropia (Wiener, 1948). Questa accezione assume rilevanza nel campo disciplinare della Tecnologia dell'Architettura, a partire dagli studi di Ciribini, nel momento in cui "il progetto diventa meno materiale, la tecnologia amplia l'oggetto del proprio interesse dall' "hard" (materiali, macchinari, …) al "soft" (processi, sistemi di decisioni, retroazioni, ecc.)",(-Giallocosta, 2011).

La tesi approfondisce il tema dell'innovazione del processo progettuale secondo un approccio metodologico che si concentra, in particolare, su uno dei contenuti cardine della Disciplina concernente "la valutazione critica delle alternative di progetto" (DM 29/07/2011, Allegato B, p. 29), ossia gli aspetti concernenti:

> *ogni possibile prefigurazione circa il ciclo di vita dei manufatti; […] il controllo preventivo circa le alterazioni che ogni opera produce negli scenari ambientali e territoriali; [la] prefigurazione delle attività di gestione dei nuovi assetti che così vengono a determinarsi; [l'] individuazione e controllo ex-ante delle dinamiche indotte in molteplici ambiti e a vari livelli e scale […]*

in relazione alla "crescente diffusione e i poderosi sviluppi ascrivibili ad applicazioni, e soprattutto modelli e piattaforme di information technology (e information and communication technology - ICT)" da cui "discendono […] possibilità evolutive per la progettazione architettonica, e per le stesse "euristiche" di progetto".

Il lavoro di ricerca vuole fornire una chiave di lettura e un'esemplificazione applicativa di tali "possibilità evolutive" della progettazione in riferimento anche all'attuale contesto normativo italiano, che richiama la necessità di riconfigurare l'approccio al progetto, soprattutto nelle sue fasi iniziali, orientato alla costruzione e valutazione di scenari possibili.

6 POTENZIALITÀ E SVILUPPI ATTESI DELLA RICERCA E DEI METODI ADOTTATI

Gli esiti del lavoro di ricerca riguardano, sotto il profilo sperimentale, le opportunità degli strumenti di verifica nelle attività di coordinamento e verifica BIM, interpretando il Code Checking, in particolare, come apparato metodologico euristico per la progettazione (Martins, Rangel & Abrantes, 2016). Attraverso la visualizzazione e la gestione informata di eventuali incompatibilità normative di oggetti o unità ambientali digitalizzate, è infatti possibile orientare ex ante scelte progettuali e tecnologiche, immediatamente incardinate al rispetto di precise prescrizioni tecniche, sanitarie o legislative, che vengono espresse come parametri quantitativi all'interno di sistemi di regole prestabiliti dall'utente/progettista (Amor & Dimyadi, 2021).

Il lavoro ha inteso perciò riflettere sulle modalità di introduzione dei principi del BIM fin dalle prime fasi della attività di progettazione, attraverso un approccio strategico basato sull'uso di avanzati strumenti operativi e informazioni digitalizzate, agevolando la collaborazione tra le diverse discipline coinvolte e favorendo la diffusione di progetti tecnologicamente avanzati. L'attività si inserisce nell'obiettivo di fornire uno studio di riqualificazione del patrimonio archeologico-industriale ambientalmente sostenibile, coerente con i bisogni della società, con l'ambiente in cui si trova e con il quadro normativo vigente, ottimizzando le risorse disponibili e utilizzando strumenti che conducono analisi di compliance fin dalle fasi preliminari della progettazione.

Sfruttando la capacità del BIM di gestione delle informazioni direttamente dal modello, è stato possibile minimizzare il rischio di problematiche, tralasciate o posticipate nella progettazione tradizionale, risolvendole nelle prime fasi del processo decisionale, rendendo in tal modo quest'ultimo più informato e permettendo di gestire più consapevolmente informazioni complesse. In tal senso, il ruolo della PA è fondamentale sia in fase di impostazione dei requisiti progettuali, sia in fase di gestione e manutenzione del patrimonio edilizio pubblico, nonché nel migliorare quanto possibile la fase decisionale della progettazione. Attraverso la digitalizzazione, ciò diventa non solo auspicabile ma, oramai, impellente, giacché è proprio minimizzando il rischio di errore nel processo decisionale che è possibile guidare in maniera efficace l'attività progettuale.

Pur nella maggiore complessità che un simile approccio genera nell'ambito dei processi decisionali che sottendono alla trasformazione dell'ambiente costruito, la necessità di migliorare la qualità delle scelte strategiche e di avviare un rinnovamento profondo pare quantomai improcrastinabile. È in questa direzione che i successivi avanzamenti della ricerca potrebbero concentrarsi, definendo metodologie scalabili, replicabili e ulteriormente sviluppabili rispetto a specifiche esigenze e casi applicativi più o meno analoghi, assecondando una più stretta collaborazione tra privati, enti pubblici, di ricerca e amministrazioni.

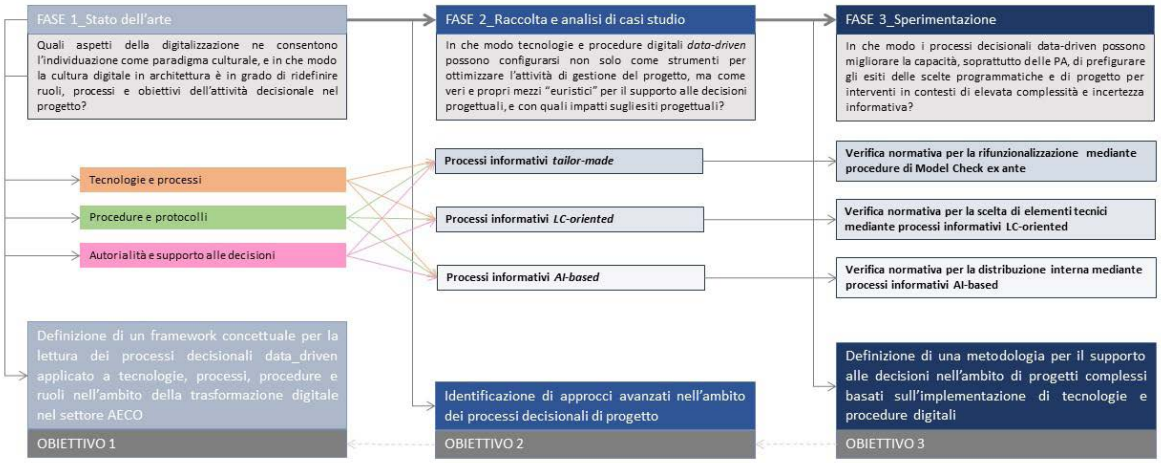


fig. 1. Approccio metodologico sviluppato nella ricerca di dottorato



fig. 2. Contesto applicativo della ricerca. Area industriale ex-Corradini, San Giovanni a Teduccio, Napoli.

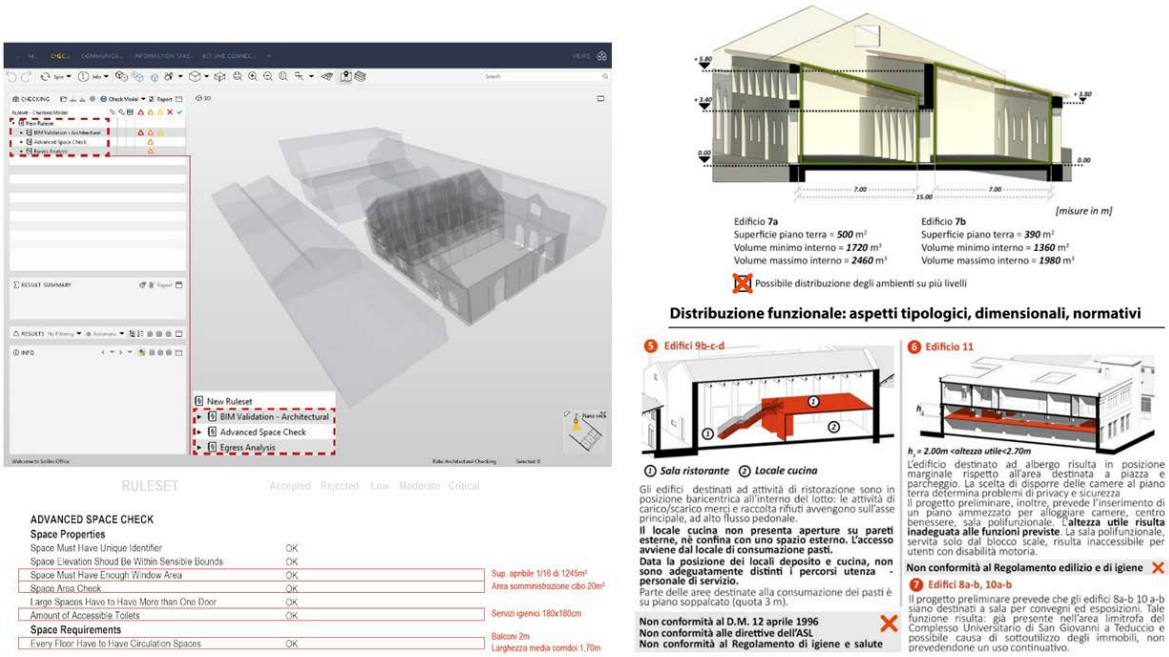


fig. 3. Esemplificazione del processo di verifica di *compliance* dal punto di vista funzionale, mediante il software BIM Solibri Model Checker. Courtesy of Arch. Fiorella Zullo.

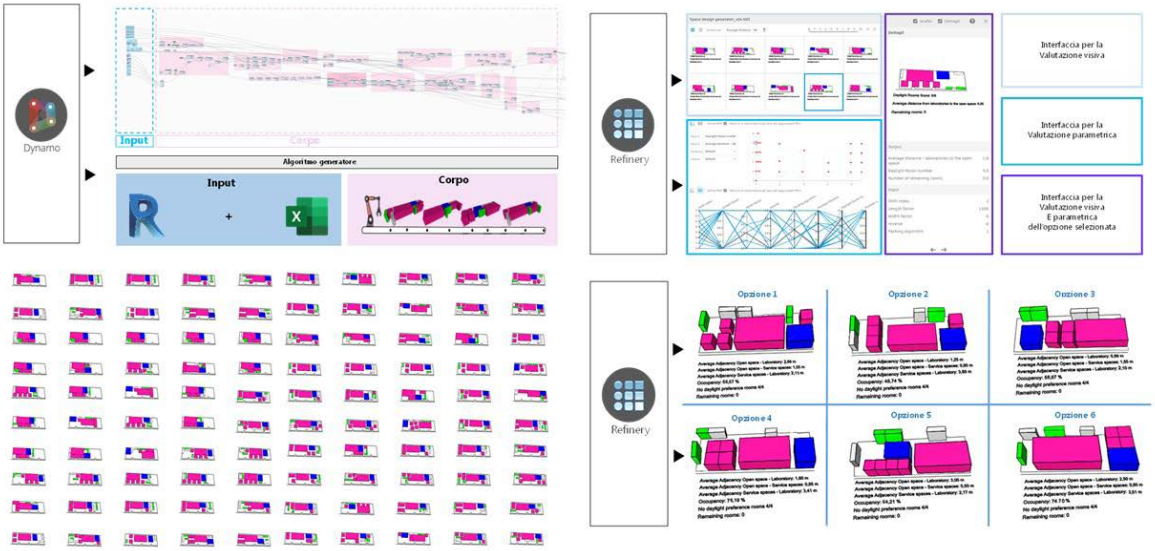


fig. 4. Esemplificazione del processo di generazione e valutazione degli scenari distributivi attraverso procedure di computational design. Courtesy of Arch. Roberta Riviello.

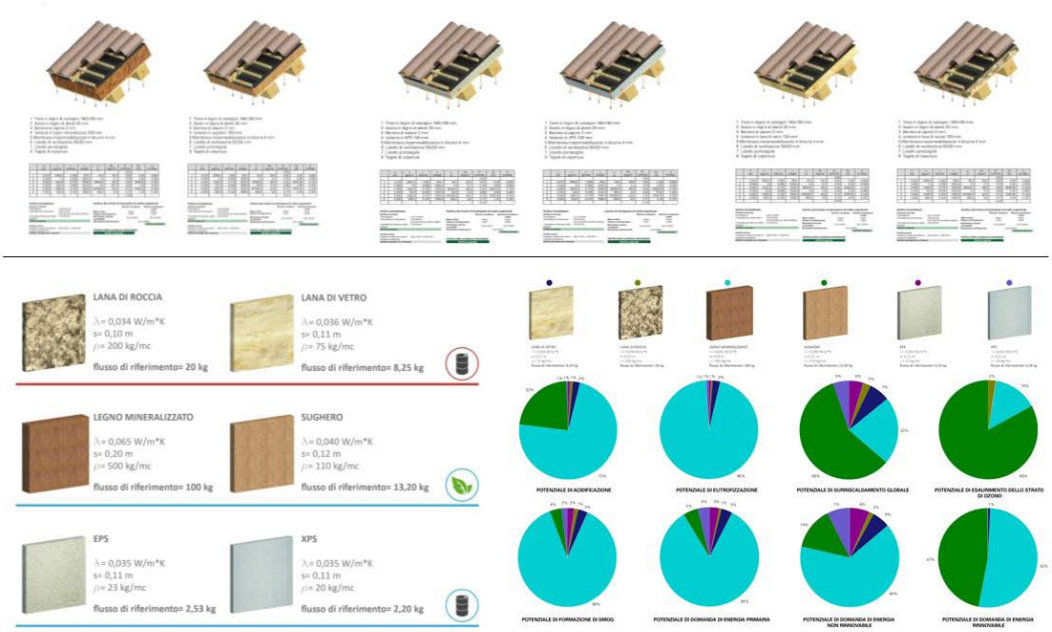


fig. 5. Esemplificazione del processo di verifica degli scenari tecnologici attraverso integrazione tra metodi LCA e tecnologie BIM. Courtesy of Arch. Mariella Tortora.

BIBLIOGRAFIA

Amor, R. & Dimyadi, J. (2021). The promise of automated compliance checking. *Developments in the Built Environment*, 5

Bernstein, P. G. (2018). *Architecture Design Data. Practice competency in the era of computation.* Birkhäuser Architecture

Carpo, M. (2012). Digital Darwinism: Mass Collaboration, Form-Finding, and the Dissolution of Authorship. *Log*, 26, 97-105

Floridi, L. (2010). *Information. A very short introduction.* Oxford University Press

Garber, R. (2014). *BIM Design. Realising the creative potential of Building Information Modelling.* Hoboken: John Wiley & Sons

Giallocosta, G. (2011). Architectural Technology and Technological Planning. *Techne. Journal of Technology for Architecture and Environment*, 1 (2), 24-31

Kalay, Y. E. (2006). The impact of information technology on design methods, products and practices. *Design Studies*, 27 (3), 357-380

Kieran, S. & Timberlake, J. (2003). *Refabricating Architecture. How Manufacturing Methodologies are poised to transform building construction.* McGraw Hill

Losasso, M. (2010). *Percorsi dell'innovazione. Industria edilizia, tecnologie, progetto*. Clean

Martins, J. P., Rangel, B. & Abrantes, V. (2016). Automated Rule-Checking – A tool for Design Development. *Proceedings of 41st IAHS World Congress. Sustainability and Innovation for the Future, Albufeira, Algarve, Portugal, September 13-16*, 1-8. [Online] Available at: core.ac.uk/reader/143403202 (Accessed 21 October 2021)

Nardi, G. (1991). Il progetto euristico in architettura. In Bertoldini, M., (Cur.), *L'atto progettuale. Struttura e percorsi*. CittàStudi

Negroponte, N. (1969). Towards a new Humanism through machines. *Journal of Architectural Education,* 23 (2), 9-12.

Nowak, P., Książek, M., Draps, M. & Zawistowski, J. (2016). Decision Making with Use of Building Information Modeling. *Procedia Engineering*,153, 519-526.

Picon, A. (2010). *Culture numérique et architecture. Une introduction.* Birkhäuser

Raiteri R. (2014). Il percorso del progetto: la disciplina delle terre di nessuno. In *Progettare progettisti. Un paradigma della formazione contemporanea*. Quodlibet Studio

Russo Ermolli, S. (2020). *The Digital Culture of Architecture. Note sul cambiamento cognitivo e tecnico tra continuità e rottura.* Maggioli

Sassoon, E. (2018). *I nostri futuri possibili. Gli scenari a medio e lungo termine per tecnologia, economia, finanza e imprese*. Mind Edizioni

Weaver, W. (1949). The Mathematics of Communication. *Scientific American,* 181(1), 11-15

Wiener, N. (1948). *Cybernetics, or control and communication in the animal and the machine*. MIT Press

Zanuso M. (1993). Cultura progettuale e cultura industriale. *Caleidoscopio*, 29. Gruppo Industriale Busnelli.

4 · 7 · 11 DALLA GRAPHICACY ALLA DATA-GRAPHICACY. L'INFORMATION DESIGN E L'INFOGRAFICA AL CENTRO DELLO SVILUPPO DEL PENSIERO CRITICO: UN FRAMEWORK DI COMPETENZA

Modelli

ALESSIO CACCAMO
Sapienza Università di Roma
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, curriculum Design del Prodotto

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/13

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
M-PED/04 - SPS/08

Dalla società dell'informazione alla società dei dati, l'utente è passato dall'essere consumatore a produttore di artefatti comunicativi. La democratizzazione dei software e l'accesso a banche dati open (Manovich, 2016) ha generato forme di design spontaneo anche nell'ambito dell'Information Design. Chiunque, oggi, senza una specifica formazione nel campo del Design, può pensare di essere un professionista.

Questi "smanettoni" (Falcinelli, 2014) attingono a diversi open data disponibili progettando infografiche per gli scopi più diversi – dall'istruzione all'economia – relegando spesso le questioni progettuali a una dimensione estetica e non etica. Essi agiscono in maniera acritica producendo grafici ingannevoli – consapevolmente o meno – a causa della loro totale assenza di Graphicacy e competenza progettuale, incuranti degli impatti che una rappresentazione imprecisa possa provocare all'interno della società senza l'intervento della mediazione critica e culturale di un progettista consapevole.

1 OGGETTO DELLA RICERCA: INFOESTETICA, DISORDINE INFORMATIVO E GRAPHICACY

La progettazione di artefatti comunicativi-infografici – risultato di un sapiente lavoro corale e curatoriale – è deputata al designer dell'informazione, il quale attraverso il linguaggio visivo *traduce* e *media* fra i dati e le persone progettando visualizzazioni allo scopo di rendere accessibile il sapere nascosto (Tufte, 2001). Tuttavia, oggi la dimensione "infoestetica" (Manovich, 2016) di tali artefatti raggiunge gradi di iconicità che possono limitare fortemente l'accesso alle informazioni, facendo emergere elementi di una *discriminazione* basata sull'accesso alle abilità di codifica e decodifica degli stessi. Ciò plausibilmente può portare al confinamento della competenza a una élite – i designer – facendo assumere all'artefatto i connotati di un prodotto culturale elitario – un *criptex* – i cui codici sono in mano a una

ristretta parte della popolazione. In questo scenario, fenomeni di disordine informativo visuale (Hemsley & Snyder, 2018) acquistano maggior rilievo, in quanto – a causa di processi di *decodifica aberrante* – l'informazione visualizzata può trasformarsi in fenomeno di propaganda (Falcinelli, 2014). Nello specifico, l'infoestetica assume un ruolo cruciale in quanto si producono immagini seducenti ma superficiali che restituiscono un illusorio senso di comprensione influenzato dall'inesperienza con le convenzioni visuali (Roth & McGinn, 1998). È una problematica di competenza. La Graphicacy (Balchin & Coleman, 1966) – ovverosia l'abilità in scrittura e lettura degli artefatti visivi – manca ancora oggi di un *framework* sistemico rivolto a un'alfabetizzazione critica democratica (Danos, 2018). Tale lacuna potrebbe essere spiegata dalla deriva olistica della competenza che ne ha decretato, da una parte, un ampliamento dei domini, e dall'altra una specializzazione del campo di indagine. Non di meno, un modello educativo incentrato al *fare tecnico* piuttosto che al *fare critico*, non focalizzandosi sull'analisi critica del contesto e dei processi di produzione degli artefatti all'interno della società, necessaria alla comprensione del linguaggio, dei metodi e delle forme della visualizzazione dei dati.

2 IPOTESI DI RICERCA: UN TRASFERIMENTO DEI DOMINI COGNITIVI DEL DESIGNER

La problematica così descritta può essere racchiusa all'interno del concetto di *accesso*. Se da una parte gli artefatti sembrerebbero non riuscire a comunicare le informazioni in maniera efficace – o a favorire distorsioni volute – dall'altra, l'accesso a open software e data consente la proliferazione di progettazioni spontanee, caratterizzate da *anomalie* frutto di errori di codifica. La sommatoria di questi due fattori evidenzia la questione cardine: *l'accesso alla competenza*. In questo senso, il design – quale competenza democratica – potrebbe rivelarsi cruciale in quanto, prima che essere una professione, è – in accordo con Moholy-Nagy (Findeli, 2001) – un paradigma che coinvolge intelligenza, immaginazione, sensibilità e volontà. Si è ipotizzato quindi, che un efficace trasferimento dei domini *fattuali, procedurali, concettuali* e *metacognitivi* propri del designer, possa essere una soluzione a una corretta alfabetizzazione infografica. Presentare pertanto, un quadro aggiornato e sistemico della competenza, che chiarisca contenuti, metodologie, strumenti di valutazione e livelli di apprendimento per far fronte all'emergente disordine informativo visuale.

3 METODI E RISULTATI DELLA RICERCA: DALLA GRAPHICACY ALLA DATA-GRAPHICACY

Data la natura dichiaratamente sperimentale e interdisciplinare della ricerca, l'impianto generale è stato costruito attraverso il metodo del Double Diamond Design Thinking (Ball, 2022), alternando fasi di *desk* e *field* research in forme iterative, con azioni di ricerca educativa sperimentale basate sulla Design-Based Research (Brown, 1992) (fig. 1). In primo luogo, è stato indagato il ruolo della Graphicacy in relazione alle capacità di

decodifica degli artefatti nei soggetti dichiarati alfabetizzati e no, attraverso (i) una fase di ricerca desk e di sistematizzazione dei framework educativi coinvolti e (ii) una fase di ricerca on field attraverso la definizione, somministrazione, e analisi dei dati di un test qualitativo di accessibilità su un campione controllato. Constatato che in letteratura non siano presenti strumenti di analisi qualitativa standardizzati per la valutazione dell'accessibilità di un artefatto infografico, è stato necessario attingere agli strumenti in essere della UX Design in riferimento all'affordance dell'interfaccia – quale medium tra persone e dati – potendo considerare l'infografica un sistema informativo (Botta, 2006). Pertanto, il concetto di usabilità infografica è stato affiancato all'usabilità digitale quale criterio di valutazione al fine di indagare l'influenza dell'infoestetica in relazione alla fruizione dei contenuti. A partire da ciò, è stato individuato lo strumento del System Usability Scale Questionnaire (SUS) (Brooke, 1996) – un sistema di valutazione unidimensionale in grado di valutare l'usabilità degli artefatti – in quanto (i) il più largamente utilizzato (Lewis & Sauro, 2018) e (ii) tecnologicamente agnostico (Bangor et al., 2009). Il test è stato somministrato a un campione selezionato composto da 200 soggetti (M=100; F=100; età media: 23 anni), suddiviso in due gruppi (A; B) secondo il criterio della competenza certificata: (A) Laureati di corsi di laurea triennali in discipline non progettuali; (B) Laureati di corsi di laurea triennali in design. Si è indagato pertanto, se le conoscenze di base offerte dai curricula educativi o la semplice esperienza pregressa, fosse sufficiente a ottenere un livello accettabile di accesso alle informazioni o se invece, le competenze di Graphicacy e di progetto – più solide nei soggetti del gruppo B – fossero discriminanti nell'usabilità degli artefatti. Ai due gruppi è stato chiesto di valutare cinque infografiche editoriali selezionate attraverso i gradi di iconicità della rappresentazione di Anceschi (1992) e di indicare – su una scala da 0 a 5 – il numero di informazioni che sono stati in grado di estrarre. Ai fini dell'analisi dei dati, lo studio ha utilizzato un disegno di correlazione a tre variabili: due indipendenti, il SUS e il grado di iconicità della rappresentazione, e una variabile dipendente, vale a dire la quantità di informazioni estratte dall'infografica. In aggiunta a ciò, un questionario di profilazione iniziale volto a correlare i dati con abilità provenienti da altre Literacy. La variabilità dei risultati ottenuti all'interno del singolo gruppo e le valutazioni inferiori alla soglia minima hanno posto l'attenzione sul fatto che la sola Graphicacy possa o (i) non esser acquisita correttamente da tutta la popolazione – dato teoricamente confermato dalla differenze dei risultati fra gruppo A e B – o (ii) che tale competenza all'interno dei curricula accademici sia deficitaria, come espressione del fatto che in media solo il 58,5% del campione alfabetizzato abbia valutato positivamente le infografiche. Nondimeno, la possibilità che la Graphicacy non possa coprire lo spettro delle abilità necessarie alla decodifica di artefatti complessi, e che – essendo l'infografica frutto di un'azione progettuale – possa entrare in gioco anche il *designerly way of thinking* (Cross, 1982) che consente ai soggetti di applicare il proprio ragionamento critico e creativo nella ricerca degli elementi mancanti al fine di risolvere un problema e che è strettamente legato alla capacità di articolazione del linguaggio visivo (Cross, 1982). Sovrapponendo infatti, le dimensioni della Graphicacy di Wilmot (1999) e i framework educativi coinvolti – dalla Visual alla Data Literacy – alle fasi

del processo di produzione e consumo infografico, si sono rilevate zone grigie di abilità non perfettamente colmate dalle diverse Literacy – quali l'analisi e la decisione attraverso i dati – che tuttavia si riscontrano nelle abilità dell'InfoVis Designer (Bonsiepe, 1994) (fig. 2). Pertanto, l'uso del progetto e del pensiero progettuale quale metodo di apprendimento potrebbe favorire la Graphicacy, focalizzandosi sugli aspetti di processo, tecnici e cognitivo-sociali (Cross & Cross, 1995) di un artefatto e definendo pertanto una dimensione critica. A partire dalle considerazioni espresse, ha preso avvio *Everybody [Data] Designs*, un progetto di ricerca interateneo fra Sapienza Università di Roma, l'Università degli Studi "Roma Tre" e l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, coinvolgendo ricercatori afferenti a diversi SSD – ICAR/13; SPS-08; M-PED/04; M-PSI/06; L-ART/03; ING-INF/01; L-LIN/01 – al fine di ideare e sviluppare un percorso educativo pilota di formazione alla cultura dell'Information Design, che confermasse l'ipotesi dell'efficacia del contributo progettuale critico nella Graphicacy, rivolgendosi all'artefatto in una doppia prospettiva pedagogica: (i) stimolazione cognitiva di pensiero e (ii) oggetto della valutazione della competenza. In primo luogo, in relazione all'uso cognitivo dell'infografica, si è volto lo sguardo all'Artful Thinking (AT) (Tishman & Palmer, 2006) quale strategia di pensiero critico visuale basata sull'Inquiry-Based Learning attraverso le immagini. Constatata, da una parte, la correlazione fra le disposizioni di pensiero attivabili dall'AT e le fasi del Data Design Process, e dall'altra, potendo considerare lo stesso un meta-modello flessibile, sono state sviluppate dodici attività di stimolazione critica delle infografiche validate da esperti attraverso lo strumento del Nominal Group Techinque (Bezzi, 2013): le Dataful Thinking Routine. In secondo luogo, in riferimento all'oggetto della valutazione, l'infografica assume il connotato di *compito autentico* intesa come evidenza di accettabilità dello sviluppo di una competenza (Castoldi, 2016) valutato attraverso le rubriche. Esse rappresentano l'oggetto della valutazione – relativamente alla dimensione oggettiva del triangolo valutativo – grazie alle quale è possibile discernere se la competenza sia acquisita o meno. È stato pertanto sviluppata una rubrica valutativa da sette dimensioni – mettendo a sistema i principi di Friendly e Wainer, Cairo, Kirk, Avgerinour e Tufte – e anch'essa validata dagli esperti nelle sessioni del Nominal Group Technique. Pertanto, è stato progettato un percorso educativo in tre fasi che introduce i soggetti ai diversi domini cognitivi legati al consumo e alla produzione di infografiche, approcciandosi al progetto dell'artefatto secondo una prospettiva *tecnica, nozionistica, procedurale* e *metacognitiva*, e prevedendo, al termine di ogni fase, la progettazione di un artefatto infografico secondo un brief dato (fig. 3). Successivamente, i contenuti e i metodi sono stati oggetto di validazione su un campione di 140 studenti universitari (M=75; F=75; età media: 19,5) del medesimo CdL, consentendo un controllo sulla variabile ambientale, sull'età e sulle competenze in entrata e optando per un disegno *quasi-sperimentale* a due gruppi: (A) *controllo* e (B) *sperimentale*. Sono stati pertanto analizzati attraverso la rubrica i valori di performance di 420 artefatti, correlandoli con i dati provenienti da (i) un pre-test e post-test di 5 item di rilevamento anomalie visuali in infografiche; (ii) un questionario di profilazione contenente indicazioni su preferenze di iconicità della rappresentazione e livello di introversione ed estroversione sulla base del *Big Five*

Questionaire (Caprara et al., 1993); (iii) un test di competenza digitale su base DigComp 2.1 (fig. 4). La messa in campo di questi strumenti è risultata necessaria al fine di confermare (i) l'ipotesi che tutte le dimensioni della conoscenza legate al progetto di design fossero necessarie al miglioramento delle capacità critiche di rilevamento di errori di visualizzazione; (ii) valutare possibili correlazioni dei risultati con competenze, profili psicologici e preferenze; e (iii) validare il modello educativo pilota. Dai dati in possesso, l'abilità di produzione sembrerebbe essere associata a una migliore capacità di *debuking* delle informazioni. Difatti, all'aumentare della performance, è corrisposto un miglioramento nei valori di post-test, ovverosia nel riconoscimento di anomalie visive. L'impatto educativo delle pratiche del design – e in particolare della componente di pensiero progettuale – svolgerebbe pertanto un ruolo nell'integrazione con le nozioni della Graphicacy sollecitando il pensiero critico. La combinazione dei metodi e contenuti adottati possono esser considerati degli efficaci strumenti di stimolazione cognitiva, confermando la teoria di A. Cross (1984) che i modelli progettuali – e i relativi processi – siano aspetti della "mente" umana interessati a una particolare dimensione della comprensione e del possesso di strumenti critici di pensiero. I risultati del gruppo A e B evidenziano, inoltre, una correlazione positiva tra performance, competenza digitale e valori i post test e che questa divenga particolarmente evidente nel gruppo sperimentale, validando l'efficacia del percorso e l'ipotesi che le abilità infografiche siano dominio di competenze diverse e non esclusivo della Graphicacy. A fronte dei diversi contenuti, il Project-Based Learning è risultato essere il catalizzatore della prestazione generale. L'applicazione di diverse metodologie – secondo un disegno concordato e incentrato attorno all'azione progettuale – amplifica l'efficacia dei singoli contenuti e metodi. Le singole somministrazioni, infatti, non avrebbero potuto colmare lo spettro di conoscenze necessarie, a dimostrazione che il progetto infografico sia una forma specifica di pensiero – critico e creativo – che fonde nozioni provenienti da diverse Literacy guidate dal pensiero progettuale. A partire pertanto dalle evidenze discusse, è stato possibile ipotizzare una modulazione della Graphicacy *aumentata*, la *Data-Graphicacy,* ovverosia l'abilità di comprendere e governare le idee che si esprimono attraverso il medium infografico, così come espresso da Archer (1979) e sviluppata secondo la concezione di intelligenza grafica di A. Cross (1986). La competenza è strutturata attraverso in *FRD – Framework of Reference of Data-Graphicacy* – sulla trasposizione del *QCER* e del *DigComp* – all'interno del quale sono raccolti: (i) macro-competenze (ii) dimensioni (iii) sistemi di valutazione e (iv) open syllabus. In particolare, la Data-Graphicacy si compone di quattro macro-dimensioni che racchiudono le corrispettive macro-fasi fondamentali della produzione e consumo degli artefatti quali (i) *Lavorare con i dati*; (ii) *Visualizzare i dati*; (iii) *Consumare i dati*; (iv) *Decidere con i dati* e sistematizzano le componenti dei diversi framework educativi coinvolti (fig. 5). Il *FRD* ha lo scopo di fornire il primo framework di costruzione delle esperienze educative per la Data-Graphicacy, ponendo l'accento non solo sugli aspetti nozionistici – vedi il syllabus – ma anche sul valore e l'importanza della valutazione della competenza stessa; un framework volutamente aperto che vuole porsi come stimolo di riflessione sull'importanza del progetto di Information Design e dei suoi artefatti.

4 LIMITI DELLA RICERCA: DIALOGO INTERDISCIPLINARE E METODI

A partire da quanto trattato, i limiti riscontrabili riguardano in primo luogo il dialogo fra le discipline. La ricerca si colloca all'interno del design, ragionando sui ruoli, sui processi e sui contenuti dell'Information Design dal punto di vista della formazione, intrecciando quindi componenti provenienti da altri saperi. Le conoscenze derivanti da questi ambiti sono il frutto di una selezione e un confronto con esperti, attraverso una literature review specifica, sulla base di criteri selezionati ma dichiaratamente soggettivi. Ciò comporta che, data la vastità dei contributi pedagogici relativi al settore del design e degli artefatti infografici, chiaramente potrebbero esser rimasti esclusi approcci. In secondo luogo, i limiti derivanti da una ricerca a carattere sperimentale. I risultati delle diverse fasi sono frutto di operazioni di ricerca field compiute attraverso trasferimenti metodologici provenienti in generale della ricerca sociale e educativa-psicologica. L'estraneità – totale o parziale – del design a tali strumenti nella prassi di ricerca, fa si che l'assenza di un processo standardizzato e consolidato nella disciplina possa causare aberrazioni nei risultati finali. In terzo luogo, i limiti derivanti dall'analisi dei risultati delle sperimentazioni. In particolar modo il SUS e il percorso sperimentale. Al netto della corretta esecuzione secondo i protocolli sperimentali specifici, è evidente che possibili limiti possano derivare dalla quantità del campione esaminato e dall'impossibilità di un controllo totale delle variabili.

5 POTENZIALITÀ E SVILUPPI: VERSO UN'EDUCAZIONE DEMOCRATICA AL DESIGN DELL'INFORMAZIONE

In termini di future implementazioni, sono stati individuati alcuni macro-ambiti, sintetizzati di seguito: (i) un ampliamento della questione sia in termini di tipologie di infografiche analizzate, sia in termini di campione di valutazione. Nondimeno, la possibilità di modellare nuovi strumenti di analisi anche con il supporto delle discipline delle neuroscienze; (ii) una validazione più approfondita dei contenuti specifici del *FRD*, e il relativo syllabus attraverso disegni pedagogici modulati in base alle esigenze e agli obiettivi formativi; (iii) un ampliamento del campione sperimentale, con nuovi indicatori di selezioni, che possano analizzare l'efficacia su una gamma di soggetti diversi, evidenziando inoltre nuove possibili correlazioni fra competenza e prestazione; nonché a un interesse nei confronti dell'uso delle infografiche in diversi contesti di apprendimento. In ultimo, la possibilità di sperimentare ulteriori metodi e i relativi impatti educativi. In conclusione, l'obiettivo di una educazione democratica al design dell'informazione – con una integrazione del pensiero progettuale nella Graphicacy – non va considerato nell'ottica di una professionalizzazione, bensì come necessità di uno sviluppo del soggetto (Cross, 1982) per venire incontro al sempre più costante numero di artefatti comunicativi che la società dei dati produce, e al ruolo significativo che le tecnologie possono svolgere nell'educazione alla democrazia. In questo senso, il design acquista la dimensione di *terza cultura,* potendo contribuire alla auto-realizzazione degli

individui e alla preparazione ai ruoli sociali (Cross, 1980, p. 206) insegnando a comprendere la natura dei problemi e come affrontarli attraverso "un'opera di formazione popolare scientificamente orientata [che] trova nel medium figurativo [le infografiche] il suo veicolo preferenziale" (Oliverio, 2006, p. 148).

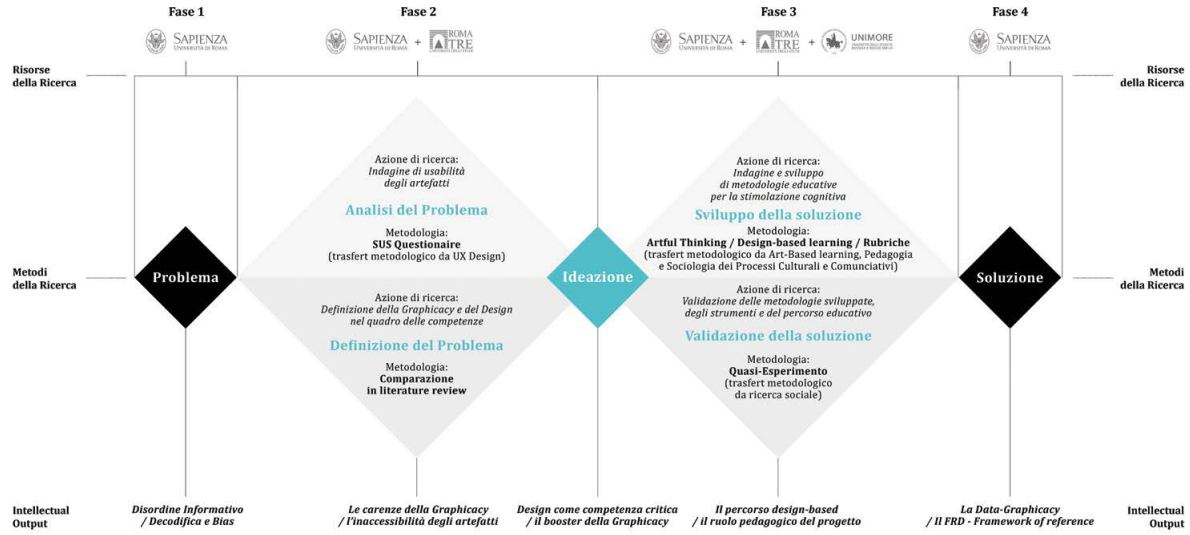


fig. 1. Diagramma dei metodi e delle fasi della ricerca

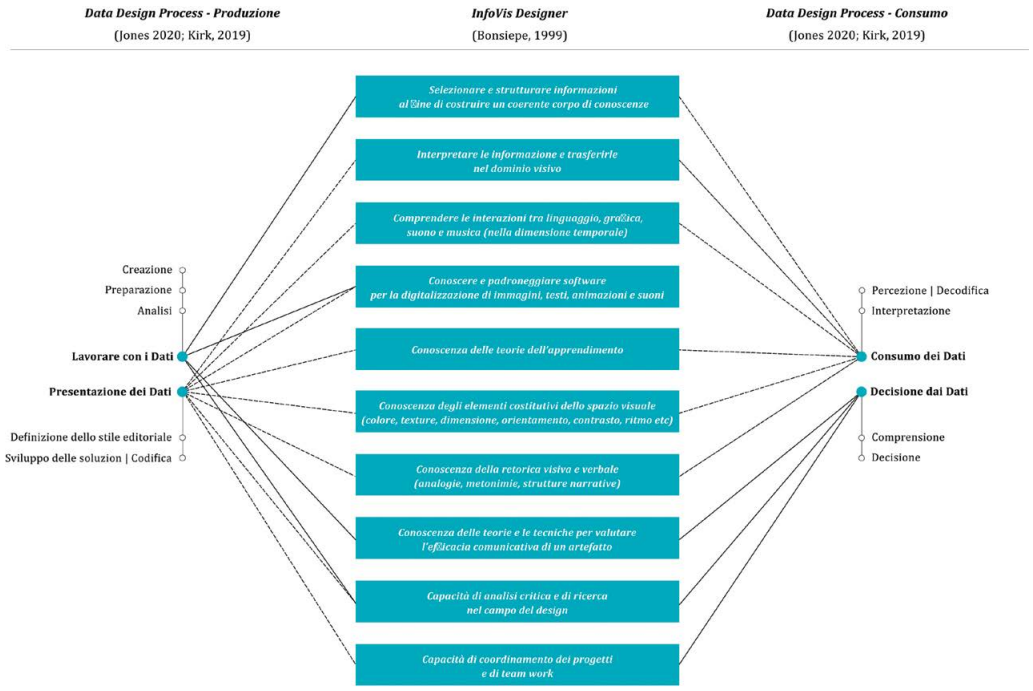


fig. 2. Il rapporto fra le abilità dell'InfoVis Designer e le fasi del Data Design Process

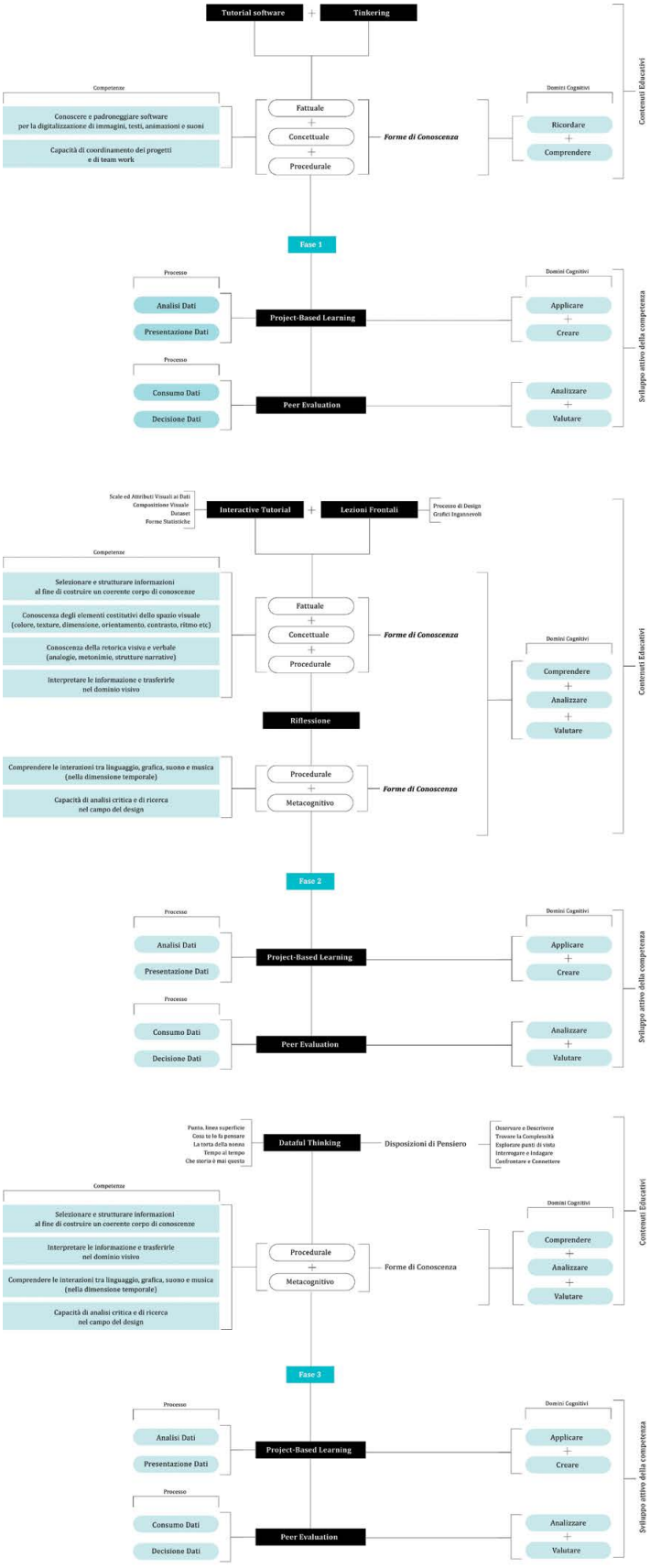


fig. 3. Diagramma esplicativo del percorso educativo sperimentale

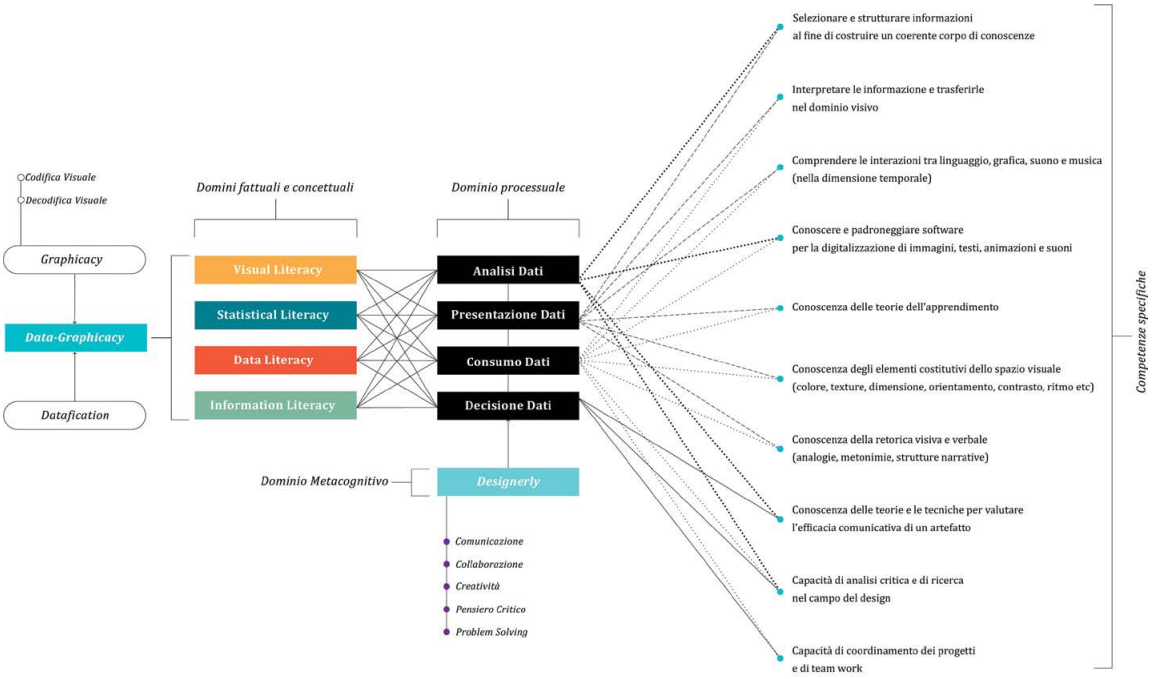


fig. 4. Diagramma esplicativo del protocollo sperimentale di ricerca

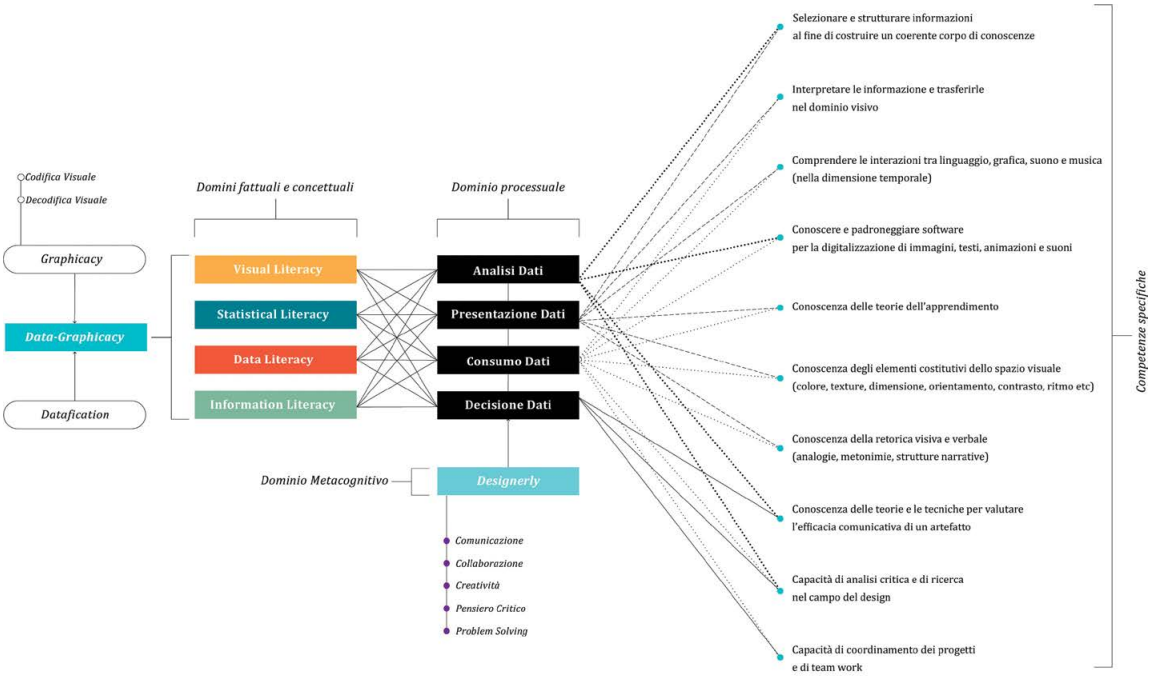


fig. 5. Disegno delle competenze della Data-Graphicacy in relazione a: i framework internazionali, il processo di Data Design, le competenze trasversali coinvolte e le indicazioni di Bonsiepe

BIBLIOGRAFIA

Anceschi, G. (1992). *L'oggetto della raffigurazione*. Etaslibri

Archer, B. (1979). Design as a Discipline. *Design Studies*, *1*(1), 17-20

Balchin, W., & Coleman, A. M. (1966). Graphicacy Should Be the Fourth Ace in the Pack. Cartographica. *The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, *3*(1), 23-28

Ball, B. J. (2022, 6 Giugno). *The Double Diamond: A Universally Accepted Depiction of the Design Process*. Design Council. https://www.designcouncil.org.uk/our-work/news-opinion/double-diamond-universally-accepted-depiction-design-process/

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *Intl. Journal of Human–Computer Interaction*, *24*(6), 574-594

Bezzi, C. (2013). *Fare ricerca con i gruppi: Guida all'utilizzo di focus group, brainstorming, Delphi e altre tecniche*. FrancoAngeli

Bonsiepe, G. (1994). A Step Towards the Reinvention of Graphic Design. *Design Issues*, *10*(1), 47-52

Botta, M. (2006). *Design dell'informazione: Tassonomie per la progettazione di sistemi grafici auto-nomatici*. Valentina Trentini

Brooke, J. (1996). Sus: A "Quick and Dirty" Usability. In P. W. Jordan, B. Thomas, I. Lyall McClelland, & B. Weerdmeester (Eds.), *Usability Evaluation in Industry*. CRC Press

Brown, A. (1992). Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *Journal of the Learning Sciences*, *2*(2), 141-178.

Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Borgogni, L., & Perugini, M. (1993). The "Big Five Questionnaire": A New Questionnaire to Assess the Five-factor Model. *Personality and Individual Differences*, *15*(3), 281-288

Castoldi, M. (2016). *Valutare e certificare le competenze*. Carocci

Cross, A. (1980). Design and General Education. *Design Studies*, *1*(4), 202-206

Cross, A. (1984). Towards an Understanding of the Intrinsic Values of Design Education. *Design Studies*, *5*(1), 31-39

Cross, A. (1986). Design Intelligence: The Use of Codes and Language Systems in Design. *Design Studies, 7*(1), 14-19

Cross, N. (1982). Designerly Ways of Knowing. *Design studies*, *3*(4), 221-227

Cross, N., & Cross, A. (1995). Observations of Teamwork and Social Processes in Design. *Design studies*, *16*(2), 143-170

Danos, X. (2018). *Graphicacy and Culture: Refocusing on Visual Learning*. Design Press Ltd

Falcinelli, R. (2014). *Critica portatile al visual design: Da Gutenberg ai social network*. Einaudi

Findeli, A. (2001). Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. *Design issues, 17*(1), 5-17

Hemsley, J., & Snyder, J. (2018). Dimensions of Visual Misinformation in the Emerging Media Landscape. In B. Southwell, E. Thorson & L. Sheble (Eds.), *Misinformation and Mass Audiences*. University of Texas Press

Lewis, J. R., & Sauro, J. (2018). Item Benchmarks for the System Usability Scale. *Journal of Usability Studies*, *13*(3), 158-167

Manovich, L. (2016). *Info-Aesthetics*. Bloomsbury Academic

Oliverio, S. (2006). *Pedagogia e visual education*. Unicopli

Roth, W. M., & McGinn, M. K. (1998). Inscriptions: Toward a Theory of Representing as Social Practice. *Review of Educational Research*, *68*(1), 35-59

Tishman, S., & Palmer, P. (2006). *Artful Thinking: Stronger Thinking and Learning Through the Power of Art (Final Report)*. Harvard Graduate School of Education

Tufte, E. R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information* (2ª ed.). Graphics Press

Wilmot, P. D. (1999). Graphicacy as a Form of Communication. *South African Geographical Journal*, 81(2), 91-95

4 · 7 · 12 SMARTAGING: QUARTIERI "A MISURA DI ANZIANO". UNO STRUMENTO PER LA VALUTAZIONE DELL'AGE-FRIENDLINESS

Modelli

ROSARIA REVELLINI
Università Iuav di Venezia
Architettura, Città e Design,
ambito Nuove tecnologie e informazione per l'architettura, la città e l'ambiente

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/12

1 INTRODUZIONE

Una delle principali conquiste della società moderna è l'innalzamento dell'aspettativa di vita. Il conseguente fenomeno di invecchiamento della popolazione costituisce al contempo una sfida per i Paesi dal momento che contribuisce fortemente ai processi di trasformazione urbana (Laurìa, 2017).

Il numero di persone con oltre 65 anni d'età è in continuo aumento a livello globale, seppur tale tendenza segua ritmi e geografie differenti. Nei paesi a economie avanzate si riscontra una crescita esponenziale della coorte anziana a partire dagli anni cinquanta del Novecento, crescita che, secondo le proiezioni al 2050, rallenterà e sarà accompagnata al contempo da una progressiva diminuzione del tasso di natalità (UN, 2019b) (fig. 1). Nei paesi a economie emergenti, invece, si prevede un rapido incremento della popolazione congiuntamente all'aumento del numero di persone anziane con conseguenze significative sullo sviluppo sostenibile degli stessi (UN, 2019b).

Inoltre, globalmente è in atto un'altra tendenza demografica da considerare in termini assoluti e in relazione al fenomeno di invecchiamento della popolazione: l'urbanizzazione. Sempre più persone vivranno in contesti urbani e si prevede, infatti, che al 2050 il 68% della popolazione mondiale vivrà nelle città.

Comprendere i risvolti futuri legati all'urbanizzazione è fondamentale per garantire lo sviluppo sostenibile delle città e tendere al raggiungimento dei *Sustainable Development Goals* (SDGs) previsti dall'Agenda 2030 (UN, 2015), in particolar modo dell'obiettivo n. 11 *Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable*. Esso si riferisce nello specifico allo sviluppo di città che riconoscano la centralità dell'uomo nei processi di trasformazione che la riguardano fornendo eguali opportunità per tutti. Il fenomeno di invecchiamento della popolazione nelle città può quindi intendersi come un'occasione per migliorare la qualità della vita di tutta la popolazione urbana, agendo in linea con tale obiettivo.

La coesistenza e la velocità dei due processi in atto – invecchiamento della popolazione e urbanizzazione – inducono a riflessioni tanto sul significato che lo spazio urbano ha nella quotidianità delle persone anziane quanto sull'influenza che hanno queste ultime sugli spazi stessi, quindi sulle possibilità che la città offre ai suoi abitanti.

La lettura congiunta dei due fenomeni appena evidenziati viene definita *urban ageing*, ambito disciplinare emergente nelle scienze sociali e sanitarie, avente tuttavia implicazioni anche in altri ambiti, che si occupa della popolazione anziana che vive nelle città (van Hoof et al., 2018).

Il presente lavoro di ricerca si inserisce all'interno di questo specifico contesto. Il campo di indagine è limitato agli spazi pubblici urbani, intesi come luoghi della collettività e delle attività sociali, e focalizza l'attenzione in particolar modo sulla scala di quartiere, luogo in cui si consolida il *sense of place* e il *sense of community*. Il principale obiettivo della ricerca è quello di fornire uno strumento adeguato e aggiornato per supportare amministrazioni, progettisti e stakeholder nei processi decisionali in materia di *urban ageing* per migliorare la qualità della vita della popolazione anziana e non solo.

2 CITTÀ E COMUNITÀ *AGE-FRIENDLY* PER L'INVECCHIAMENTO ATTIVO E IN SALUTE

Il crescente numero di anziani nelle città implica un ripensamento degli spazi urbani al fine di far fronte alle esigenze della coorte e promuovere invecchiamento attivo e in salute. Gli ambienti urbani di fatto forniscono agli abitanti – dal residente al *city user*, al turista – numerose opportunità, tuttavia qui possono generarsi e manifestarsi ineguaglianze culturali, economiche, di genere e di razza da affrontare con adeguate politiche.

Le città rappresentano generalmente il "luogo ideale" in cui invecchiare, dove l'anziano esprime il desiderio di *age in place* ①, o meglio costituiscono il possibile scenario per "ripristinare" la figura dell'anziano ● (Mumford, 1956).

Gli aspetti fisici e sociali che caratterizzano lo spazio urbano, quindi, incidono direttamente sulla salute e sul benessere psico-fisico degli anziani (Aspinall et al., 2010) dal momento che il processo di invecchiamento è conseguenza non solo della modificazione organica della persona ma anche della complessa interazione tra ambiente circostante e persona stessa (Buffel et al., 2012). In tal senso, creare ambienti favorevoli e supportivi per gli anziani implica comprendere gli impatti che i cambiamenti urbani hanno su questa coorte.

Come risposta al sempre più esteso fenomeno di "ingrigimento delle città" (Chao, 2018), nel 2007 la World Health Organization (WHO) ha introdotto il concetto di *age-friendly cities* con la pubblicazione di una guida contente le azioni da condurre per rendere una città "a misura di anziano" (WHO, 2007a). Una città *age-friendly* ha delle specificità che riguardano tanto l'ambiente fisico quanto quello sociale e culturale che nella guida vengono raggruppate in otto domini, i quali spesso nella realtà si sovrappongono e interagiscono. Si tratta di: spazi esterni e edifici; trasporti; abitazione; supporto comunitario e servizi per la salute; comunicazione e informazione; partecipazione civica e occupazione; rispetto e inclusione sociale; partecipazione sociale (fig. 2).

Una città "a misura di anziano" mira a compensare le fragilità e i diversi bisogni della popolazione anziana attraverso azioni tese a ottimizzare le

opportunità di salute, partecipazione e sicurezza per migliorare la qualità della vita delle persone.

Assieme alla guida la WHO pubblica anche una *Checklist* (WHO, 2007b) per la valutazione dell'*age-friendliness* – inteso come "grado di essere a misura di anziano" – e qualche anno più tardi affida a specifici indicatori, i *core indicators*, il compito di misurare in modo quali-quantitativo le azioni condotte in ambito urbano (WHO, 2015).

Tali documenti presentano alcune criticità, tra cui l'avere una struttura troppo flessibile che restituisce una visione piuttosto soggettiva della realtà da valutare. Infatti, è possibile affermare che ad oggi non esiste uno strumento ottimale per la valutazione di città *age-friendly* (Dellamora et al., 2015) e si ritiene fondamentale uno strumento meglio strutturato al fine di svolgere delle analisi più complete che indirizzino a un reale miglioramento dei contesti urbani e quindi della qualità della vita delle persone.

Il principale obiettivo della ricerca è volto dunque a colmare questo gap, e lo fa individuando nello spazio pubblico a scala di quartiere il campo d'indagine adeguato in tal senso.

3 LO SPAZIO PUBBLICO DI QUARTIERE COME SCALA DI INDAGINE

Come accennato nel paragrafo precedente, lo spazio pubblico urbano è lo scenario collettivo in cui le persone possono svolgere attività sociali, "il palco sul quale si svolge il dramma della vita comunitaria" (Carr et al., 1992, p. 3).

Lo spazio pubblico urbano è lo spazio "a cielo aperto" di pubblica proprietà o a uso pubblico, accessibile a tutti, che va dalle strade, alle piazze, agli spazi residuali e interstiziali della città. La qualità di questi spazi influenza la percezione dei singoli, quindi i sentimenti, come paura, affezione o disaffezione, ovvero le attività che da svolgersi (Gehl, 1987).

Nella loro quotidianità gli anziani sono soliti vivere per la maggior parte del loro tempo gli spazi pubblici "a cielo aperto" a scala di quartiere. Quest'ultima rappresenta infatti la "porzione urbana" di riferimento per questa parte di popolazione (Chao, 2018) dove si stabiliscono legami affettivi con la comunità (Figure 3).

Il quartiere rappresenta infatti l'ambiente costruito – avente una forte composizione sociale e precise caratteristiche socio-economiche – per eccellenza per il coinvolgimento, la coesione sociale, lo scambio interpersonale, ma di contro, se non opportunamente strutturato, può far emergere ineguaglianze sociali e acuire il senso di solitudine dei singoli.

Il lavoro di ricerca individua dunque un metodo per analizzare tali spazi, provando a evidenziarne limiti e potenzialità rispetto alle caratteristiche fisiche e sociali. Verificare lo stato di fatto dei quartieri, valutarne cioè l'*age-friendliness* nel modo più oggettivo possibile, mediante strumenti chiari e univoci che sistematizzino i risultati e propongano al contempo soluzioni migliorative (Aspinall et al., 2010), facilita l'azione concreta sull'ambiente costruito e garantisce ambienti supportivi e sicuri.

4 VERSO UN NUOVO STRUMENTO PER LA VALUTAZIONE DELL'*AGE-FRIENDLINESS*

La redazione del nuovo strumento per la valutazione di quartieri *age-friendly* ha fatto seguito, oltre che allo studio della letteratura di riferimento sui temi dell'*urban ageing*, ad analisi teoriche e operative, i cui risultati hanno permesso di evidenziare le principali considerazioni utili per il processo di redazione.

Le prime hanno riguardato l'approfondimento dei diversi strumenti di valutazione esistenti e in particolare i *neighbourhood sustainability assessment* (NSA) *tool* e quelli per la valutazione dell'*age-friendliness* redatti dalla WHO. Le seconde hanno interessato nello specifico un caso studio, che si è reso fondamentale per costruire una metodologia operativa poi generalizzabile, sul quale sono state condotte una serie di indagini sul campo finalizzate alla rilevazione dello stato di fatto.

Sullo sfondo vi è la sostenibilità sociale ●, una delle dimensioni della sostenibilità che riguarda più strettamente le persone e il loro benessere, direttamente connessa con l'*age-friendliness* e intesa nel presente lavoro come "acceleratore" di benessere urbano.

Di seguito saranno brevemente descritte le diverse fasi di analisi e le principali considerazioni emerse ai fini della redazione del nuovo strumento.

Gli NSA *tool* sono strumenti volontari per la valutazione della sostenibilità di quartieri, utilizzabili nel caso di nuova edificazione o di interventi di riqualificazione. Tra quelli selezionati per lo studio ④, scelti per la loro diffusione a livello internazionale e perché open-source, emerge che i criteri relativi alla sostenibilità sociale hanno poco peso rispetto a quelli relativi alla dimensione ambientale ed economica. Tuttavia la struttura multicriteriale che li accomuna tutti risulta applicabile in diversi contesti e permette una valutazione quantitativa.

Gli strumenti per la valutazione dell'*age-friendliness* studiati sono quelli pubblicati dalla WHO nel corso degli anni (2007b; 2015; WHO EU, 2017).

La *Checklist of essential features of age-friendly cities* (WHO, 2007b) è il primo esempio di strumento valutativo strutturato in 84 punti per gli 8 domini. Si tratta di un tool qualitativo perché mancano di qualsivoglia parametro di riferimento per valutare ciascun dominio.

Nel 2015 la WHO introduce i *core indicators*, 23 indicatori più complessi ed esaustivi sebbene anche in questo caso manchino dei parametri di confronto per compiere una valutazione oggettiva e comprendere l'efficacia di un'azione condotta da misurare. La stessa WHO dichiara infatti che questi indicatori sono troppo riduttivi per semplificare realtà molto più complesse (WHO, 2015).

Infine, anche se non si tratta di un vero e proprio strumento valutativo, l'*Age-friendly environments in Europe handbook* (WHO EU, 2017) rappresenta un importante riferimento per lo sviluppo di strategie volte a misurare l'*age-friendliness* a scala urbana attraverso 37 aree di azione e 100 obiettivi per ottenere una migliore conoscenza e consapevolezza sul tema.

Al contempo, all'analisi teorica è stata affiancata un'indagine sul campo, sul caso studio del quartiere Santa Marta a Venezia. Esso è stato scelto per le sue specificità rispetto al contesto lagunare, che già di per sé costituisce

un unicum, dove il tema dell'accessibilità urbana emerge in relazione a quello dell'*age-friendliness* e dove sono in atto invecchiamento della popolazione residente e un rapido processo di spopolamento. L'aver selezionato uno specifico caso di studio è servito da "supporto" alla concomitante analisi teorica condotta, al fine di definire una metodologia universale utilizzabile nei più svariati contesti urbani a scala di quartiere.

Le indagini condotte a Santa Marta sono volte all'individuazione delle caratteristiche fisiche e sociali che favoriscono, o al contrario limitano, la fruizione degli spazi pubblici "a cielo aperto" agli anziani (fig. 3). Una prima parte è stata caratterizzata da analisi *third-person viewpoint*, aventi l'obiettivo di rilevare le caratteristiche fisiche dell'ambiente costruito e le abitudini sociali. Si tratta della mappatura in ambiente GIS che ha riguardato accessibilità, tipologia edilizia, attività commerciali, aree verdi, sedute presenti e dell'analisi osservazionale, condotta attraverso campagne fotografiche con anche *The public life diversity toolkit* (Gehl Institute, 2016), per comprendere i modi d'uso dello spazio pubblico oggetto di studio, specie da parte della popolazione anziana. Dai risultati emersi quest'ultima, in particolare, sono state redatte delle mappe (fig. 4) che hanno evidenziato quanto alcuni spazi risultino sottoutilizzati e quanto altri siano utilizzati invece solo in specifici giorni o fasce orarie. Si tratta comunque di analisi laboriose i cui risultati possono essere raggiunti solo dopo lunghi periodi di osservazione.

Nella seconda parte si è previsto, invece, il coinvolgimento della popolazione anziana residente nel quartiere attraverso la somministrazione di un'intervista strutturata, pensata in 4 sezioni – informazioni generali e stato di salute; attività e relazioni sociali; abitazione e quartiere; accessibilità urbana a Venezia – al fine di comprendere il punto di vista di questa coorte. Sebbene, anche a causa della pandemia da Sars-CoV-2, le risposte ottenute non costituiscano un campione significativo ai fini scientifici, le stesse delineano nel complesso un quadro piuttosto positivo e in linea con le precedenti analisi sul caso studio.

Le indagini sul campo hanno restituito un quadro complessivo abbastanza accurato dell'*age-friendliness* di quartiere ma si tratta di analisi troppo complesse e da rimodulare caso-per-caso. L'obiettivo è quindi definire un metodo analitico che possa essere strutturato similmente agli NSA tool, che superi le criticità emerse negli strumenti di valutazione dell'*age-friendliness* della WHO e che al contempo consenta di raccogliere dati sullo stato di fatto del quartiere similmente a quanto riportato per il caso di Santa Marta. L'output della ricerca, il protocollo SMARTAGING●, prova a perseguire questo obiettivo.

5 IL PROTOCOLLO SMARTAGING

Lo strumento proposto, come già ribadito, ha come obiettivo quello di valutare il grado di *age-friendliness* dello spazio pubblico a scala di quartiere tenendo in considerazione sia gli aspetti più strettamente fisici che quelli sociali attraverso una struttura lineare e piuttosto rigorosa ma di facile lettura e applicazione. Esso è volto a indirizzare amministratori locali, progettisti, stakeholder, verso scelte *age-friendly*.

SMARTAGING racchiude 7 degli 8 domini delle *age-friendly cities* (il dominio "abitazione" non è stato oggetto di studio) che vengono rimodulati in 3 sezioni: Qualità dello spazio pubblico; Mobilità e trasporti; Servizi e comunità. Ciascuna delle sezioni consta di un numero variabile di criteri, per un totale di 13, che inquadrano specifiche questioni in relazione alla sezione corrispondente. A loro volta i criteri sono caratterizzati dagli indicatori, per un totale di 40, che appunto indicano, in maniera prescrittiva, le qualità che dovrebbe presentare l'elemento in questione al momento della valutazione. Il fatto che sussista o non sussista quella determinata condizione permette l'attribuzione o meno del punteggio (fig. 5).

L'assegnazione del punteggio avviene in modo semplice:

- 1 punto se la condizione si verifica completamente;
- 0,5 punto se la condizione si verifica parzialmente;
- 0 punti se la condizione non si verifica o è insufficiente;

e viene poi espresso in termini percentuali, per un massimo di 110%●.

Dall'applicazione dello strumento, a seguito della redazione, nel caso del quartiere Santa Marta non emergono particolari criticità. Ciononostante, si evidenzia la necessità di affiancare sempre uno strumento qualitativo (es. intervista strutturata) per avere una visione complessiva dello stato di fatto. Occorre cioè pensare a un *mix-approach* nella valutazione dell'*age-friendliness* (Dellamora et al., 2015).

Lo strumento dovrà essere testato in altre realtà per comprendere in che modo perfezionare criteri e indicatori. Si potrebbe pensare, inoltre, all'implementazione del protocollo con strumenti GIS per ottenere una valutazione quasi immediata almeno in relazione agli aspetti fisici.

6 CONCLUSIONI E (POSSIBILI) SVILUPPI FUTURI

Lo strumento proposto prova a risolvere alcune problematiche emerse dalle analisi condotte, ovvero la necessità di adottare un approccio quantitativo per il processo di valutazione di una data area nonché di avere una struttura applicabile a un ampio numero di contesti, flessibile ma rigorosa.

Tuttavia la ricerca, inserendosi in un preciso ambito di riferimento, non affronta alcune questioni che sicuramente influiscono sul processo di invecchiamento ma che pure potrebbero portare a una ulteriore modifica del protocollo. Tra questi emergono i temi del multiculturalismo, dell'economia, della tecnologia.

Inoltre, dalla letteratura emerge la necessità di condurre studi sull'invecchiamento in contesti rurali e nelle aree interne così come nei paesi a economie emergenti.

In conclusione, la ricerca costituisce quindi un piccolo tassello di un tema ben più ampio, complesso, interdisciplinare, su cui occorre operare non solo in ambito accademico ma anche politico al fine di implementare e mettere in campo azioni capaci di ri-considerare la figura dell'anziano, per la realizzazione di società inclusive, supportive, abilitanti, sicure e realmente "a misura di tutte le età".



fig. 1. Un esempio di piramide demografica: il caso dell'Italia. Rielaborazione dell'autrice su dati UN, 2019a

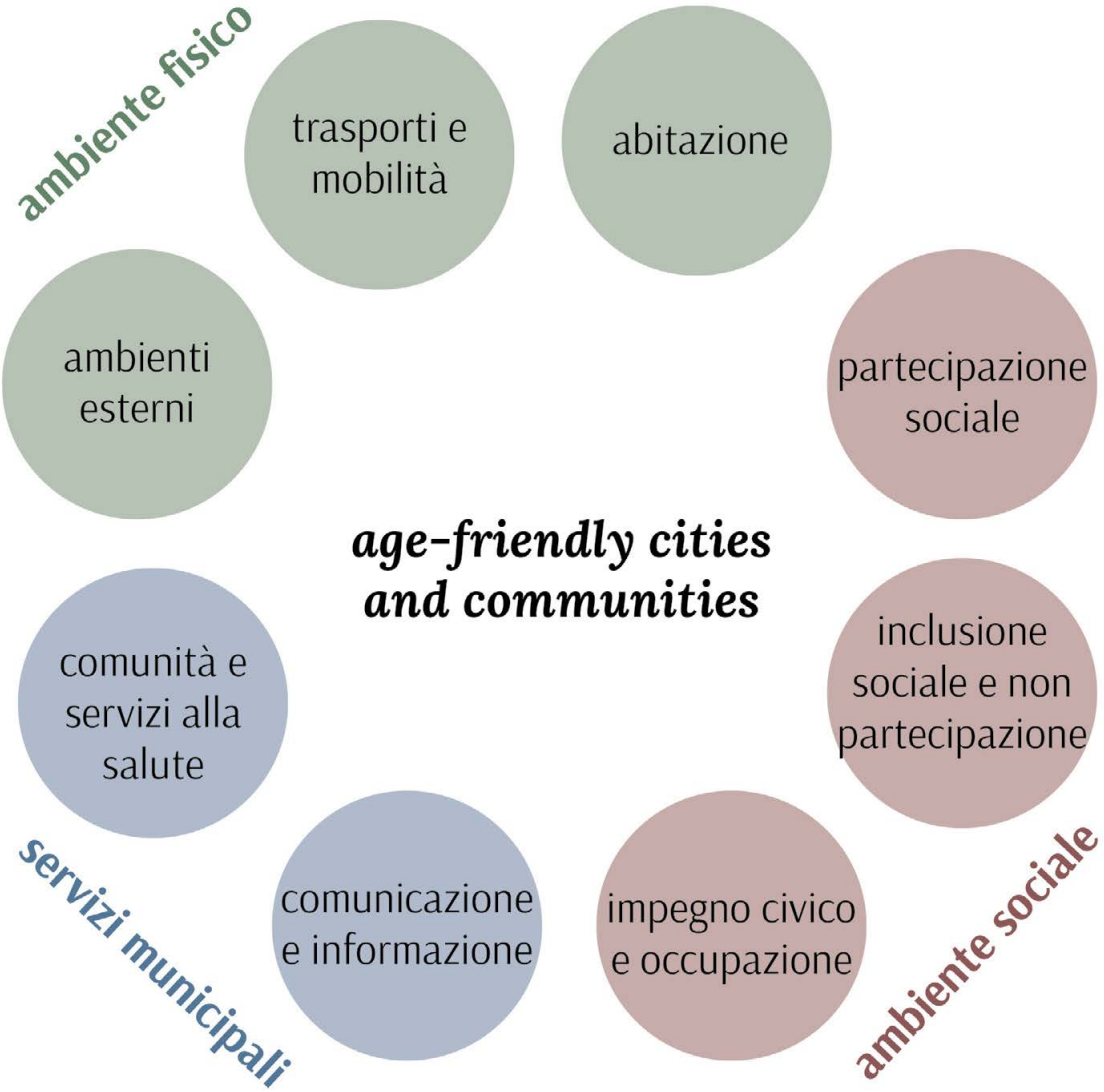


fig. 2. Gli otto domini che caratterizzano una città *age-friendly*. Rielaborazione dell'autrice da WHO, 2007a



fig. 3. Le anziane del quartiere Santa Marta a Venezia che si incontrano al pomeriggio. Rosaria Revellini, 2021



fig. 4. Un esempio di mappa degli usi degli spazi “a cielo aperto” derivante dall’analisi osservazionale: il caso del lunedì mattina. Rosaria Revellini, 2021

SEZIONE	CRITERIO		INDICATORE
 1. QUALITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO	1.01	Piazze, corti, vuoti urbani	1. Accessibilità urbana
			2. Raggiungibilità
			3. Pavimentazione
			4. Elementi per l'ombreggiamento
	1.02	Aree verdi	1. Parchi e giardini
			2. Aiuole
			3. Percorsi alberati
	1.03	Orti di quartiere	1. Presenza di orti di quartiere
	1.04	Aree blu	1. Presenza di aree blu
	1.05	Arredo urbano	1. Sedute
			2. Illuminazione urbana
			3. Cestini e fontanine
			4. Attrezzatura per lo sport
 2. MOBILITÀ E TRASPORTI	2.01	Percorsi pedonali	1. Marciapiedi o percorsi pedonali
			2. Attraversamenti pedonali
			3. Semafori pedonali
			4. Segnaletica
	2.02	Percorsi ciclabili	1. Piste o percorsi ciclabili
			2. Attraversamenti ciclabili
			3. Stalli per bici
			4. Bike sharing
	2.03	Trasporti pubblici	1. Frequenza delle corse
			2. Numero di fermate
			3. Design delle fermate
	2.04	Parcheggi auto	1. Aree parcheggio
 3. SERVIZI E COMUNITÀ	3.01	Servizi di quartiere	1. Mixitè
			2. Servizi per la salute
			3. Servizi per la comunità
			4. Mercato del contadino
			5. Bagni pubblici
			6. Distanza dei servizi
	3.02	Comunità e partecipazione	1. Partecipazione
			2. Portineria di quartiere
			3. Programmi ricreativi
			4. Rete di sostegno
			5. Comunicazione
	3.03	Piani terra	1. A uso commerciale
			2. A uso residenziale
	3.04	Sicurezza urbana	1. Sicurezza reale
			2. Sicurezza percepita

fig. 5. Il protocollo SMARTAGING: scheda riassuntiva con sezioni, criteri e indicatori. Rosaria Revellini, 2022

NOTE

①: Il concetto di *ageing in place* implica il desiderio da parte della coorte anziana di "invecchiare a casa propria" il più a lungo possibile, ovvero la possibilità di poter perseguire tale desiderio. Per "casa" si fa riferimento non solo alla propria abitazione, ma anche al proprio quartiere e alla città.
●: Lewis Mumford nel saggio *For elderly people, not segregation but integration* afferma infatti che "to normalize old age, we must restore the old to the community" (Mumford, 1956, p. 192).
●: Nelle sue componenti *hard* e *soft* la sostenibilità sociale riguarda principalmente: equità e coesione sociale, partecipazione, giustizia ambientale, sicurezza, vivibilità e qualità della vita.
④: Si tratta di: BREEAM Communities (UK); EcoDistricts (USA); DGNB Districts (Germania); Living Community Challenge (USA); GBC Italia Quartieri (Italia); ITACA Scala Urbana (Italia).
●: Il termine SMARTAGING deriva direttamente dalle analisi condotte nel quartiere di Santa Marta, trattandosi di un neologismo sincratico della frase *Santa Marta (is) aging*.
●: 40 punti al massimo per indicatori standard (2,5%) e 5 punti per indicatori plus (2%).

BIBLIOGRAFIA

Aspinall, P. A., Thompson, C. W., Alves, S., Sugiyama, T., Brice, R., & Vickers, A. (2010). Preference and Relative Importance for Environmental Attributes of Neighbourhood Open Space in Older People. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37 (6), 1022–1039. DOI: 10.1068/b36024

Buffel, T., Phillipson, C., Scharf, T. (2012). Ageing in urban environments: developing 'age-friendly' cities. *Critical Social Policy*, 34 (4), 597-617. DOI: 10.1177/0261018311430457

Carr, S., Francis, M., Rivlin, L. G., & Stone, A. M. (1992). *Public Space*. Cambridge University Press

Chao, T. Y. S. (2018). *Planning for Greying Cities: Age-Friendly City Planning and Design Research and Practice*. Routledge

Dellamora, M. C., Zecevic, A. A., Baxter, D., Cramp, A., Fitzsimmons, D., & Kloseck, M. (2015). Review of assessment tools for baseline and follow-up measurement of age-friendliness. *Ageing International*, 40, 149-164. DOI: 10.1007/s12126-014-9218-7

Gehl Institute (2016). *The public life diversity toolkit*. Version 2.0. https://gehlinstitute.org/wp-content/uploads/2017/02/20160301_Public-Life-Diversity-Toolkit-V2_HighQuality-1.pdf

Gehl, J. (1987). *Life between buildings: using public space*. Van Nostrand Reinhold (ed. or. 1971, Livet mellem husene, Arkitektens Forlag, København)

ISTAT (2021). *Previsioni della popolazione residente e delle famiglie. Report statistiche, anno 2020*. https://www.istat.it/it/files//2021/11/REPORT-PREVISIONI-DEMOGRAFICHE.pdf

Laurìa, A. (Cur.) (2017). *Piccoli spazi urbani. Valorizzazione degli spazi residuali in contesti storici e di qualità sociale.* Napoli: Liguori Editore

Mumford, L. (1956). For older people: not segregation but integration. *Architectural Record*, 119 (5), 191-194

United Nations (2015). *Trasformare il nostro mondo: Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile* (A/RES/70/1)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019a). *World Population Ageing 2019: Highlights* (ST/ESA/SER.A/430)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019b). *World Population Prospects 2019: Highlights* (ST/ESA/SER.A/423)

van Hoof, J., Kazak, J. K., Perek-Bialas, J. M., & Peek, S. T. M. (2018b). The challenges of urban ageing: making cities age-friendly in Europe. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 2473, 1-17. DOI: 10.3390/ijerph15112473

World Health Organization (2007a). *Global age-friendly cities: a guide*. World Health Organization

World Health Organization (2007b). *Checklist of Essential Features of Age-friendly Cities* (WHO/FCH/ALC/2007.1). World Health Organization

World Health Organization (2015). *Measuring the age-friendliness of cities. A guide to use core indicators*. World Health Organization

World Health Organization Europe (2017). *Age-friendly environments in Europe. A handbook of domains for policy action*. WHO Regional Office for Europe

4 · 8 NARRAZIONI

4 · 8 · 1 NARRAZIONI

Narrazioni

Introduzione al primo tavolo dottorale

STEFANO TOMASSINI (L-ART/05)
Università Iuav di Venezia

LUISA CHIMENZ (ICAR/13)
Università degli Studi di Genova

ELENA FAVA (L-ART/03)
Università Iuav di Venezia

Ho moderato un tavolo assai eterogeneo che tuttavia è riuscito a trovare sintesi e convergenze in una proficua e anche prolungata discussione.

Sono stati presentati due interventi su ricerche dottorali dell'area della moda, che hanno sviluppato riflessioni rispettivamente sull'atelier romano di Schuberth come dispositivo di comunicazione (Dorothea Burato, *Pratiche di intermedialità tra moda, cinema e televisione. L'atelier e l'opera di Federico Emilio Schuberth*) e sul significato politico delle immagini di moda nella Berlino divisa dal muro (Maria D'Uonno *Corpi politici. Immagini di moda (e non) a Berlino est e Berlino ovest*), del cinema, con un *focus* sull'opera di Orson Welles riletta attraverso i documenti conservati nel poco noto fondo dedicato all'autore statunitense conservato presso il Museo nazionale del cinema di Torino *(*Massimiliano Studer, *Nei labirinti archivistici wellesiani o della storia produttiva di The Other Side of the Wind*), e del design, con la proposta di una nuova mappatura dei discorsi del dibattito teorico-critico sul design contemporaneo (Fabiana Marotta, *Design Discourses: costruzione di un possibile dominio di conoscenza del Design contemporaneo*).

Grazie alle due discussant – Elena Fava e Luisa Chimenz – sono emerse alcune linee connettive che hanno questionato e cercato risposte direttamente alle rispettive metodologie della ricerca dottorale, da cui è emersa una prima tensione rivendicativa, da parte dei/delle partecipanti, in favore del fare ricerca, in opposizione alla richiesta inesausta di produttività scientifica.

1 ARCHIVIO

L'archivio pone al ricercatore la questione del confronto non solo con le fonti a disposizione, ma di considerare l'incidenza delle lacune "parlanti", ossia di ciò che non c'è e non appare, restando invisibile sullo sfondo (Yale, 2005). Proprio queste mancanze rivelano scelte e prossimità della natura dell'archivio e/o della collezione e raccontano della sua fase di costituzione, elementi questi che richiedono uguale attenzione nel processo di elaborazione critica dei temi di ricerca.

2 RUOLO POLITICO DELLA DISSEMINAZIONE DELL'INFORMAZIONE

La ricaduta della ricerca chiama in causa il ruolo politico della disseminazione dell'informazione e la necessità di tenere e indagare tutto senza gerarchie disciplinari, senza assecondare le mode del momento. Perseguire la messa in gioco e la trasformazione del ricercatore nella sua relazione

con i materiali, e non la sua legittimazione scientifica attraverso la redenzione dei metodi e delle epistemologie, asseconda il tema della metafora blochiana per la quale il bravo storico fa la parte dell'orco della fiaba, ossia di colui che annusa e si avventa sulla preda (Bloch, 1998), e non di colui che si professa invece come il Vate suo Salvatore.

3 CARTOGRAFIA

Si è ragionato infine sulla cartografia delle controversie, come anche trattato in contributi multidisciplinari (Sanders, 2008) e in memoria di Bruno Latour appena scomparso, *vs.* l'etnografie delle scelte, ossia quella dittatura degli autori ricorrenti, dello zelo degli allievi nei confronti di maestri patriarcali, la fallacia del lavorare per citazioni, il riduzionismo un po' mercenario della organizzazione del sapere per *keywords*, in un agire del pensiero della ricerca in cui bisogna concedere spazio al riconoscimento del "diritto all'opacità" cui ci richiama Édouard Glissant (2007), ma che fu esito di una disputa importante sull'efficacia dello stile nella critica, fra Martha Nussbaum e Judith Butler (MacKenzie, 2009), ossia a una comprensione – dunque un sapere critico – non immediatamente spendibile, ma che sia invece in relazione anche contrastiva con i temi caldi del momento che costringono a una iperproduttività scientifica senza garanzia alcuna però di più vera ricerca.

In chiusura dei lavori del tavolo, tutte e tutti abbiamo convenuto sulla rivendicazione di tale "diritto all'opacità", inteso come possibilità di intrecciare una relazione con il "diverso" – nel metodo e nella scelta dei temi – e opportunità per nutrire la ricerca (Lee & Lee, 2019).

BIBLIOGRAFIA

Bloch, M. (1998). *Apologia della Storia o mestiere di storico*. Einaudi

Glissant, È. (2007). *Poetica della relazione. Poetica III*. Quodlibet

Lee, D., & Lee, H. (2019). Mapping the characteristics of design research in social sciences. *Archives of Design Research*, *32*(4), 39-51

MacKenzie, J. (2009). Refiguring Universalism: Martha Nussbaum and Judith Butler, An Uneasy Alliance?. *Australian Feminist Studies*, 24(61), 343-358

Sanders, L. (2008) An evolving map of design practice and design research. *interactions*, 15(6), 13-17

Yale, E. (2015). The history of archives: the state of the discipline. *Book History*, 18(1), 332-359

4 · 8 · 2 PRATICHE DI INTERME-DIALITÀ TRA MODA, CINEMA E TELEVISIONE. L'ATELIER E L'OPERA DI FEDERICO EMILIO SCHUBERTH

Narrazioni

DOROTHEA BURATO
Università di Parma
Scienze filologico-letterarie, storico-filosofiche e artistiche

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
L-ART/06

1 PREMESSA: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE DI RICERCA

Attraverso un approccio interdisciplinare, la ricerca di dottorato si è posta come obiettivo lo studio della figura e dell'opera di Federico Emilio Schuberth, stilista di origini napoletane che a partire dalla fine degli anni Quaranta si impone sul territorio nazionale e internazionale come protagonista della moda italiana grazie soprattutto al suo lavoro nell'ambito del cinema.

Negli anni di trasformazione che caratterizzano la società italiana del secondo dopoguerra la moda torna ad esprimere la propria capacità di mobilitazione economica e culturale, conquistando in breve tempo, attraverso la costruzione di canali di promozione differenti, una diffusione internazionale senza precedenti. Tra le strategie messe in campo dall'*haute couture* nazionale per il raggiungimento del successo mondiale, una delle vincenti è il sodalizio con il cinema. Se la rinascita post-bellica del Made in Italy si può ormai considerare una tematica classica dei fashion studies (Colaiacomo 2011), la relazione tra l'*Italian style* e il cinema è un argomento poco studiato: lacuna dovuta in larga misura al fatto che per lungo tempo moda e cinema non sono stati considerati parte dello stesso *sistema comunicativo*. A metà del secolo scorso, di fronte alla prospettiva di un ingresso della moda nei linguaggi artistici, si riscontra un impellente bisogno di stabilire i punti di contatto tra le due discipline, di cui è importante testimonianza l'iniziativa portata avanti da Mario Verdone a Venezia (Verdone, 1950). Bisogna però attendere gli anni Ottanta per trovare indagini sui meccanismi promozionali messi in atto da atelier e sartorie nazionali attraverso il cinema e la televisione (Binachino & Quintavalle, 1989). Da allora sono proliferati gli studi a carattere storico e teorico volti ad indagare lo sviluppo del Made in Italy e il suo dialogo con le altre arti, che si sono perlopiù focalizzati sull'industria successiva al boom economico (Calamai & Gnoli, 1995; Calefato, 1999; Gnoli, 2002; Paulicelli, 2020).

Nonostante l'importanza rivestita nell'affermazione e diffusione del Made in Italy, in questo panorama restava ancora piuttosto inesplorata la figura dello stilista Federico Emilio Schuberth. Lacuna che risulta tanto più

importante se messa a confronto con altre figure di primo piano della stessa stagione, come per esempio le Sorelle Fontana (Bianchino & Bossaglia, 1984). Gli esiti delle ricerche sono rimasti spesso a un livello divulgativo; inoltre, lo studio dei fondi pubblici e privati degli stilisti o l'indagine sulle connessioni della moda con gli altri ambiti artistici è ancora un tema aperto della ricerca.

2 OGGETTO DELLA RICERCA

Da queste premesse nasce l'idea di uno studio approfondito dell'opera di Schuberth. Negli anni del dopoguerra il suo atelier è una tappa obbligata per le dive del cinema, le soubrette del varietà e le donne più eleganti del jet set internazionale. La sua notorietà si deve soprattutto a una capacità di comunicare – e comunicarsi – attraverso i diversi media, con l'obiettivo di costruire il suo mito.

Schuberth è protagonista della mondanità romana e nazionale: per primo apre le porte dell'atelier alle cineprese, lavora a stretto contatto con il mondo del cinema vestendo le dive fuori e dentro i set, recita in alcuni film dove interpreta se stesso e, a partire dalla seconda metà degli anni Cinquanta, si serve del neonato medium televisivo per rendere nota al grande pubblico la sua immagine, partecipando a programmi di grande popolarità. Interpreti del suo spettacolo, oltre al sarto stesso, che si ritaglia sempre il ruolo principale, sono le dive del cinema e le aspiranti attrici e soubrette che popolano gli studi di Cinecittà, definita in quegli anni la "Hollywood sul Tevere"; tra queste troviamo Gina Lollobrigida, Sophia Loren, Valentina Cortese, Bette Davis e Gloria Swanson. Schuberth trasforma il suo atelier in un set, il teatro di un racconto intermediale in cui ogni mezzo di comunicazione si alimenta appoggiandosi all'altro e dove i confini di uno e dell'altro tendono a farsi sempre più deboli: moda, cinema, fotografia, televisione e stampa costruiscono un sistema narrativo che è allo stesso tempo industriale e culturale.

3 METODOLOGIA UTILIZZATA E QUESTIONI EMERSE

La ricerca ha ricostruito nel dettaglio la vita e l'attività di Schuberth attraverso un approccio di carattere storico. Lo studio è stato condotto attraverso un ampio lavoro di analisi archivistica – Centro Studi e Archivio della Comunicazione, Archivio Storico Luce, Archivio della Camera Nazionale della Moda Italiana, Direzione Teche RAI –, di analisi dei film che hanno visto la partecipazione di Schuberth (come attore o come sarto d'eccezione) e tramite lo spoglio di riviste di vario tipo. In una logica interdisciplinare, questo *corpus* di fonti archivistiche assai eterogenee è stato utilizzato per una fedele ricostruzione del lavoro portato avanti dall'atelier tra il 1940 e il 1970 nell'ambito dell'alta moda, della moda pronta, del cinema, della televisione, dello spettacolo di varietà.

3·1 Materiale del Centro Studi e Archivio della Comunicazione di Parma

Il Fondo Schuberth
Lo studio è stato realizzato mediante la ricognizione, il riordino e la catalogazione del materiale del *Fondo Emilio Federico Schuberth* del Centro Studi e Archivio della Comunicazione – CSAC dell'Università di Parma. Il fondo, pubblico e consultabile, si compone di 2949 opere donate dalla figlia del sarto, Gretel Schuberth, nel 1990. Si tratta di una raccolta eterogenea, composta nella maggior parte da figurini di moda a tecnica mista su carta (matita e tempera, acquarello, china o pennarello) e, in misura minore, di schizzi, che testimonia il lavoro dell'atelier in un arco cronologico compreso tra gli anni Quaranta e gli anni Sessanta.

Dopo una verifica del materiale pre-catalogato e delle schede presenti sul database *Sebina* (OPAC), per ogni pezzo componente il fondo è stata creata una scheda catalografica di tipo Opera (OA) realizzata tramite la piattaforma *Samira* (Software Divisione Beni Culturali) (fig. 1). Le informazioni contenute nelle schede sono relative a: realizzazione dell'opera ①, soggetto (tipologia, stilista di riferimento – se presente –, descrizione del modello), stato di conservazione, dati analitici ● e giuridico-amministrativi. Quando non presente, si è proceduto all'assegnazione del codice identificativo dei singoli pezzi componenti il fondo. Per la divisione del materiale e la successiva collocazione nei nuovi spazi di conservazione, si è deciso di accorpare le opere per disegnatore (dove è stato possibile identificare il figurinista). Infine, per ogni scheda Opera, è stata realizzata una seconda scheda di tipo Documentazione fotografica (FT) a essa collegata.

La decisione di dividere il materiale del fondo Schuberth per disegnatore (e non secondo l'ordine cronologico) si è dimostrata particolarmente favorevole, permettendo una prima "quantificazione" del lavoro di alcuni figuristi del dopoguerra italiano, come Lino Pelizzoni, Renato Balestra, Chino Bert e altri. Il confronto stilistico e l'analisi comparativa dei singoli disegnatori ha dimostrato l'importanza di queste figure nella circolazione di modelli nazionali e internazionali, nello sviluppo della moda italiana e nello stesso processo di "creazione" ●.

Materiale fotografico
A testimonianza dell'attività e della vita da protagonista del *jet set* romano di Schuberth, si è potuto lavorare inoltre su 105 fotografie inedite di vario formato e 58 pezzi, tra negativi e serie fotografiche, appartenenti al *Fondo Archivio Publifoto Roma* (fig. 2), nonché una serie di 8 negativi appartenenti al *Fondo Archivio Dessena*, entrambi depositati a CSAC. L'inventario delle fotografie inedite relative alla vita e al lavoro di Schuberth è stato realizzato e ordinato in base al soggetto delle immagini. Per ogni fotografia sono state riportate: la trascrizione della didascalia e delle eventuali annotazioni, il codice identificativo, la data (dove è stato possibile stabilirla con precisione) e le misure. Quando presente, la didascalia è stata riportata per intero. Per le fotografie prive di didascalia, invece, la descrizione redatta *ex novo*. I dati mancanti (luogo e data) sono stati integrati tramite le informazioni ricavate dai cinegiornali dell'Archivio Storico Luce e dalle fotografie del *Fondo Archivio Publifoto* già catalogate.

Il confronto del materiale fotografico di CSAC con documenti fotografici e cinematografici sull'opera di Schuberth posseduti da altri archivi (primo fra tutti l'Archivio Luce) si è rivelato importante per una ricostruzione dettagliata del lavoro di Schuberth negli anni d'oro del suo atelier. Le fotografie documentano la partecipazione a eventi mondani, quali Rally del Cinema e cerimonie di consegna di premi cinematografici, concorsi di bellezza (da cui escono le più importati attrici italiane). L'analisi è stata fondamentale per dimostrare la centralità della sua figura, ma anche per una comprensione più approfondita del sistema cinema-televisione-moda del dopoguerra italiano.

In tutta evidenza, la visione comunicativa di Schuberth, attento alla rappresentazione di sé tanto quanto alla promozione delle sue creazioni, è andata oltre il tempo in cui ha operato. Se l'autopromozione dello stilista di moda attraverso i media è diventata, nei decenni successivi, una pratica diffusa e feconda per il successo di un marchio, Schuberth ha operato in contesto non ancora maturo. Ma è in lui che possiamo individuare uno dei più importanti precursori nel sistema di comunicazione integrato tra moda, cinema e altri media.

3·2 Fonti audiovisive e documentazione fotografica

Oltre ai film che hanno visto la partecipazione di Schuberth (come sarto o attore), sono stati analizzate varie tipologie di materiale audiovisivo conservate presso archivi nazionali. In particolare, sono stati consultati i cinegiornali dell'*Archivio Storico Luce* (Roma) relativi alla figura di Schuberth, prodotti nei decenni centrali del Novecento dalle testate ④ *La settimana Incom* (30), *Orizzonte Cinematografico* (13), *Mondo Libero* (13), *Caleidoscopio Ciac* (10), *L'Europeo Ciac* (6), *Settimanale Ciac* (6). Sono stati inoltre consultati i fondi fotografici *VEDO* (1948-1965) e *DIAL* (1951-1969), testimonianza dell'attività di Schuberth all'interno del panorama cinematografico romano.

Il materiale posseduto dalla Direzione Teche RAI ha invece permesso di ricostruire per la prima volta la partecipazione di Schuberth a programmi televisivi nazionali di grande diffusione, come *La via del successo*, *Il Musichiere* e *Carosello*. Questo *corpus* eterogeneo di materiali audiovisivi, tra le altre cose, ha permesso di datare con precisione numerosi figurini del fondo Schuberth e di alcune collezioni presentate dall'atelier. L'analisi ha inoltre evidenziato l'importanza rivestita dai due media, il cinema e la televisione, nella promozione della moda italiana *tout court* (fig. 3). Se il rapporto televisione- Made in Italy, con qualche eccezione (Giacomotti, 2014), non ha ancora ricevuto degna considerazione nell'ambito della storia della moda italiana, va segnalata la necessità di colmare questa carenza anche nell'ambito degli studi sulla storia della televisione italiana.

3·3 La stampa di settore e l'editoria femminile

Imprescindibile ai fini della ricerca è stata l'analisi della stampa periodica. Con la fine della seconda guerra mondiale e la ritrovata libertà di stampa, l'editoria italiana diventa un laboratorio di sperimentazioni culturali capaci di far dialogare tra loro ambiti anche apparentemente lontani. La ricerca ha potuto avvalersi della collaborazione pluriennale a un progetto finanziato dal Ministero all'Università di Parma e incentrato sulla pervasività del cinema nelle riviste non di settore ●.

Nel panorama delle riviste di moda, l'analisi si è focalizzata sui due mensili italiani *Bellezza* e *Novità*. La scelta è stata dettata sia dall'altissima qualità di questi periodici (pensati per l'alta borghesia), che per il rilievo storico che hanno rappresentato, ponendosi, la prima, come organo ufficiale della moda italiana, la seconda, come occhio puntato sulle moderne tendenze nazionali e internazionali. Il lavoro di spoglio ha interessato inoltre alcuni settimanali popolari a grande tiratura: *Grazia*, *Annabella, Oggi* e *Radiocorriere* (*house organ* della RAI). I due rotocalchi femminili hanno permesso di rintracciare una connessione via via più stretta negli anni tra moda, cinema e televisione. L'intreccio, reciprocamente proficuo, emerge soprattutto nei servizi fotografici e negli articoli che hanno dedicati al divismo e allo *star system* (fig. 4). È possibile rintracciare inoltre elementi di forte congiunzione nei servizi che, per mezzo dei volti noti del cinema, veicolano messaggi di modernità a proposito del ruolo della donna nella società e dell'identità femminile.

4 POTENZIALITÀ DEI METODI ADOTTATI E NUOVI SVILUPPI DI RICERCA

Obiettivo principale della ricerca di dottorato era la riscoperta della figura di Federico Emilio Schuberth e l'analisi del lavoro svolto per il cinema e la televisione. Anziché limitare la ricerca all'ambito degli studi sul cinema, fin dal principio si è ritenuto utile adottare un approccio interdisciplinare, che tenesse conto delle specificità del caso di studio: se è vero infatti che Schuberth si è a lungo "prestato" al cinema, lavorando al servizio di attrici, è vero anche che il sarto non può essere equiparato ai costumisti di professione, sempre al servizio delle esigenze di produzione. Il suo lavoro è invece fortemente legato alla promozione dell'atelier, un luogo in cui la moda è sempre una forma di spettacolo che si declina, ogni volta, in forme e discorsi diversi, ma che mantiene dei caratteri altamente riconoscibili.

La ricerca quindi, partendo dall'ambito degli studi sul cinema (L-ART/06) ha aperto un profondo dialogo con la storia della moda (L-ART/03). La scelta di procedere con un approccio interdisciplinare che mettesse in relazione una ricerca d'archivio su fondi di moda e fotografici alla produzione audiovisiva, si è dimostrata particolarmente fruttuosa sia per quanto concerne gli studi sul cinema che per la storia della moda.

4·1

Per quanto riguarda l'ambito della storia del cinema, la catalogazione del fondo, unita all'analisi del lavoro dello stilista per il grande schermo, ha permesso di fare luce su alcuni aspetti ancora poco indagati circa l'influenza del Made in Italy sul cinema nel secondo dopoguerra, aprendo a nuove prospettive di studio sul sistema di relazioni tra le due industrie. In particolare, lo studio ha sottolineato l'importanza, nella ricerca archivistica, della *lacuna parlante* (argomento emerso durante le discussioni che hanno seguito la presentazione della ricerca dottorale in occasione del convegno IUAV *La ricerca che cambia*). Fatta eccezione per alcuni figurini che recano l'indicazione del nome di un'attrice (Anna Magnani, Abbe Lane), all'interno del Fondo Schuberth non è stato possibile individuare disegni o schizzi

realizzati specificatamente per le produzioni cinematografiche. Questa lacuna, che in prima analisi può portare a credere che il lavoro di Schuberth come costumista per i film sia stato marginale e limitato a qualche *capriccio* delle star, dimostra invece che nell'atelier si intrecciano attività ed esperienze di tipo diverso, dall'alta moda ai capi su misura, dagli abiti per le dive alle collezioni boutique, e che il lavoro del sarto non cambia in modo sensibile da un contesto all'altro: questo comune *modus operandi* non porta a un appiattimento dello stile in favore di un'uniformità ma, al contrario, dà vita a una serie di interscambi assai favorevoli.

Nonostante la diversità dei contributi, quello di Schuberth è un ruolo chiave nel processo di *glamourizzazione* delle star: i modelli creati per i film traggono sempre ispirazione dalle collezioni dell'atelier e vengono declinati secondo le tendenze contemporanee. Il confronto dei figurini del fondo (quasi totalmente realizzati per l'alta moda) con le opere filmiche ha dimostrato l'esistenza, in seno all'industria cinematografica, di un forte sistema di committenza che vede le più famose attrici esigere abiti realizzati dal proprio sarto di fiducia, sia per i film in costume che per quelli a soggetto contemporaneo. Questo aspetto, poco approfondito dagli studi sul costume cinematografico, apre a nuove prospettive di ricerca sia sulle relazioni tra sarto e costumista, che sulla fitta rete di relazioni esistente tra l'industria della moda e quella cinematografica.

4 · 2

Nell'ambito dei fashion studies, la catalogazione del fondo ha permesso un'analisi qualitativa e quantitativa (limitatamente al caso Schuberth) del lavoro svolto dai figurinisti che operano sul territorio italiano nel secondo dopoguerra. Pascali, Pelizzoni, Balestra, Bert, Tito, sono solo alcuni dei disegnatori che nei decenni centrali del Novecento attraversano la nazione, passando da atelier ad atelier, si recano a Parigi per copiare i modelli delle più importanti *maison* d'oltralpe, contribuiscono alla circolazione di modelli, scrivono sulle riviste di settore e, non di rado, vengono coinvolti dagli stilisti stessi nel processo di creazione. Fatta qualche eccezione (Giordani Aragno, 1982) quella del disegnatore di moda è una figura quasi del tutto sconosciuta, spesso considerata mera esecutrice e non degna di particolare attenzione. Ciò che emerge dalla ricerca, è invece la necessità di colmare questa lacuna, non solo in un'ottica di rivalutazione del disegnatore di moda, ma anche di conoscenza del figurino di moda in una prospettiva storica (Bianchino, 1987). Si riscontra inoltre il bisogno di un approfondimento sui meccanismi di circolazione dei figurinisti stessi che, nell'ambito degli studi sul Made in Italy postbellico, potrebbe portare a una rivalutazione delle pratiche di creazione e produzione di collezioni e dei meccanismi di circolazione di modelli.

4 · 3

L'analisi e il riordino del *Fondo Schuberth* ha dato esito anche a un prototipo di *storytelling* dei fondi archivistici attraverso l'uso dell'audiovisivo e delle nuove forme di comunicazione. Il progetto *Making Shuberth* ● si è proposto di indagare e di riscoprire la figura di Schuberth attraverso l'analisi del materiale inedito dell'archivio CSAC e la realizzazione di un video essay per la conoscenza del fondo dedicato allo stilista. Si tratta

di un prototipo estendibile e applicabile ad altre raccolte di CSAC e di altri archivi, che mira al raggiungimento di un pubblico ampio e non limitato agli specialisti del settore o all'ambiente accademico.

CD CODICI
TSK Tipo scheda: OA
TKK Categoria: S
LIR Livello di ricerca: P
NCT CODICE UNIVOCO
NCTA ID Museo: CSAC
NCTR Codice regione: 08
NCTN Numero: D030180S
ESC Ente schedatore: CSAC
ECP Ente competente: CSAC
NCI Identificativo Samira: 97742
FON FONDO
FONA Codice del Fondo: MODA0024
FOND Denominazione del Fondo Archivistico: Schuberth, Emilio
OG OGGETTO
OGT OGGETTO
OGTD Definizione: figurino di moda
SGT SOGGETTO
SGTT Titolo: Tailleur completo
LC LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICO-AMMINISTRATIVA
LDC COLLOCAZIONE SPECIFICA
LDCM Denominazione raccolta: Sezione Media/Moda - fondo Schuberth
LDCS Specifiche: Scatola 15
DT CRONOLOGIA
DTZ CRONOLOGIA GENERICA
DTZG Secolo: XX
DTZS Frazione di secolo: anni cinquanta
DTS CRONOLOGIA SPECIFICA
DTSI Da 1950
DTSF A 1955
DTM Motivazione cronologia: archivio
AU DEFINIZIONE CULTURALE
AUT AUTORE
AUTM Motivazione dell'attribuzione: archivio
AUTN Nome scelto: Schuberth Emilio Federico
AUTA Dati anagrafici / estremi cronologici (Napoli, 8 giugno 1904 - Roma, 5 gennaio 1972)
AUTH Sigla per citazione: ESCH
AUT AUTORE
AUTS Riferimento all'autore: disegnatore
AUTM Motivazione dell'attribuzione: archivio
AUTB Nome scelto (ente collettivo): Ricci Modelli
AUTH Sigla per citazione: RMOD
MT DATI TECNICI
MTC Materia e tecnica: matita e tempera su carta
MTO Indicazione Colore: Colore
MIS MISURE DEL MANUFATTO
MISU Unit. cm.
MISA Altezza 35
MISL Larghezza 25,2
CO CONSERVAZIONE
ISR ISCRIZIONI
ISRC Classe di appartenenza: numero del modello
ISRS Tecnica di scrittura: a penna
ISRP Posizione: sul recto in alto a sinistra
ISRI Trascrizione: 202
STM STEMMI, EMBLEMI, MARCHI
STMC Classe di appartenenza: etichetta
STMI Identificazione: descrizione modello
STMP Posizione: sul verso
STMD Descrizione:
Modello N. 202 Tailleur di flanella grigia guarnizioni di astracan nero Mt. 3 alta 140
TU CONDIZIONE GIURIDICA E VINCOLI
ACQ ACQUISIZIONE
ACQT Tipo acquisizione: donazione
ACQD Data acquisizione: 1990
ACQN Nome donatore: Schuberth Gretel in Rapp
CDG CONDIZIONE GIURIDICA
CDGG Indicazione generica: proprietà ente pubblico
CDGS Indicazione specifica: Università di Parma - CSAC
DO FONTI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO
FTA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
FTAP Formato: jpg
FTAN Numero identificativo: D030185S_Schuberth
CM COMPILAZIONE
CMP COMPILAZIONE
CMPD Data: 2021
CMPN Nome: DBurato
RSR Referente: Branchi M.
FUR Funzionario responsabile: Branchi M.



fig. 1. Esempio di scheda OA con immagine collegata. Database: Samira. Figurino appartenente al Fondo Emilio Schuberth (CSAC - Università di Parma).



fig. 2. 1956. Martine Carol nell'atelier dello stilista Schuberth, positivo, cm. 6x6, CSAC, Fondo Archivio Publifoto Roma, C174382S. Courtesy: CSAC – Università di Parma.



fig. 3. 1959. Schuberth e Marilù Tolo in un fotogramma della trasmissione Made in Italy, Alta moda.



fig. 4. 1956. Sophia Loren fotografata per la rivista Grazia con un abito di Schuberth in lamé dorato.

NOTE

①: Cronologia, disegnatore, tecniche e materiali utilizzati.
●: Iscrizioni, indicazioni e timbri.
●: Collezione realizzata da Schuberth assieme a Renato Balestra.
④: Per economia di spazio, in questa sede non sono stati riportati i titoli dei singoli cinegiornali. Per ogni testata, nella parentesi, è indicato il numero dei cortometraggi analizzati.
●: Progetto SIR 2014: *Italian Film Criticism in Post-War Cultural and Popular Periodicals* (1945-1955): Models and Criteria for an Accessible and Scalable Database (P.I. Prof. Michele Guerra, Università di Parma).
●: Il progetto *Making Schuberth. A pilot video essay project that tells the story of an archive* (2019) ha potuto avvalersi di un finanziamento erogato dal dipartimento di Discipline Umanistiche Sociali e delle Imprese Culturali dell'Università di Parma (Responsabile Scientifico: Prof. ssa Sara Martin).

BIBLIOGRAFIA

Bianchino, G., Bossaglia, R. (cur.). (1984). *Sorelle Fontana, Catalogo della Mostra*. CSAC – Università di Parma

Bianchino, G. (cur.). (1987). *Italian Fashion Designing. 1945-1980, Catalogo della mostra*. CSAC – Università di Parma

Bianchino, G. & Quintavalle, A. C. (1989). *Moda. Dalla fiaba al design*. DeAgostini

Verdone, M. (cur.). (1950). *La moda e il costume nel film*. Bianco e nero editore

Calamai, D., Gnoli, S. (1995). *Cento anni di Stile sul Grande Schermo*. Zephiro

Clefato, P. (1999). *Moda e cinema. Macchine di senso, scritture del corpo*, Ancona-Milano, Costa & Nolan, 1999

Capalbo, C. (2012). *Storia della moda a Roma. Sarti, culture e stili di una capitale dal 1871 a oggi*. Donzelli Editore

Colaiacomo, P. (2011). Critica della Moda e «Made in Italy». *ZoneModa Journal*, 2. Pendragon

Giacomotti, F. (2014). *La tv alla moda. Stile e star nella storia della rai*. Cinisello Balsamo: Silvana Editoriale

Giordani Aragno, B. (cur.). (1982). *Il disegno dell'alta moda italiana 1940-1970.* De Luca

Giordani Aragno, B. (2004). *Lo spettacolo della moda. Emilio Federico Schuberth.* Napoli: Fondazione Mondragone

Gnoli, S. (2002). *Moda & cinema. La magia dell'abito sul grande schermo*. Edimond

Gundle, S. (1996). *Fame, Fashion, and Style: The Italian Star System*. In Forgacs, D., Lumley, R. (cur.). *Italian Cultural Studies. An Introduction*. Oxford University Press

Paulicelli, E. (2020). *Moda e cinema in Italia. Dal muto ai giorni nostri.* Bruno Mondadori

Vaccari, A. (2012). *La moda nei discorsi dei fashion designer.* CLUEB

4 · 8 · 3 DESIGN/ DISCOURSE: CARTOGRAFARE LE CONTROVER-SIE NEI DISCORSI DEL DESIGN CONTEMPORANEO

Narrazioni

FABIANA MAROTTA
Università degli Studi di Napoli Federico II,
Architettura, Curriculum Design, Tecnologia, Recupero e Rappresentazione

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/13

1 I "DISCORSI" DEL DESIGN

Sviluppato nell'ambito della ricerca dottorale, il presente studio si colloca nel campo dei Design Studies, che possono riferirsi agli studi orientati al design, ma più formalmente sono un campo di studio che persegue, attraverso modalità di indagine teorico-critiche, due ampie prospettive: una comprensione critica della natura endogena del design e l'altra che guarda all'esterno verso le forze che il design esercita sulla società, la cultura e l'ambiente.

In particolare viene assunto come contesto di indagine critica quello dei Design Discourses, ovvero quei "discorsi" del dibattito teorico-critico che investono il design a partire dalla seconda metà del Novecento e che avrebbero trovato negli studi culturali le coordinate teoriche necessarie per interpretarlo. Questo contesto di indagine mette il design alla base di un discorso che si mantiene in vita all'interno di altre materie discorsive, questo perché il design sottende una costante esplorazione attraverso innumerevoli diramazioni culturali, saperi ibridati, "emersioni" socio-tecniche, politiche, ambientali e una discussione permanente per definirsi — per definire il suo uso, il suo impatto e le sue metodologie.

L'attuale dibattito sul design è ormai infuso di espressioni come "tutto è design", "tutti sono designer", o "il design si è espanso" ed è all'interno di una tale e professata onnipresenza del design che i designer si sforzano di articolare il loro ruolo e la loro posizione, riconoscendo la necessità di ridefinire costantemente il campo di azione e i confini della disciplina, il suo mandato, la sua responsabilità culturale, sociale e politica.

Questa conversazione sull'onnipresenza del design dovrebbe partire da una convergenza di significati, e nel nostro dibattito il significato che attribuiamo a questa espansione del design rimanda alla caratteristica della disciplina di essere unto di connessione tra le parti interagenti del suo discorso, la sua capacità di guardare ad ambiti e discipline differenti,

favorendo una contaminazione trasversale e proprio grazie a questa apertura di escogitare nodi di possibilità.

In coerenza con tale sguardo, viene in mente la metafora del "pulviscolo", attraverso la quale Andrea Branzi descrive la pervasività capillare e ibridante connotativa del design, come il fluido avvolgente di una matrice sistemica (Branzi, 2005, p. 153), fornendo un'immagine del design come fenomeno totale che corrompe ibridandoli tutti i rami della conoscenza.

Come osserva Salvatore Zingale (2015):

> *il design non è solo una prassi che genera singoli artefatti, ma è un sistema culturale che incide sui contesti materiali e cognitivi, sulle forme di pensiero e sui comportamenti collettivi, sulla forma delle città, dell'ambiente e di ogni altra realtà sociale. Persino sulle scelte politiche. (pp. 150-151)*

Il design non è dunque una prassi che genera singoli artefatti ma vere e proprie "controversie socio-tecniche" (Latour, 2005), "dispositivi" di controllo (Foucault, 1976; Agamben, 2006; Deleuze, 2007), capaci di produrre determinati effetti sul mondo, capaci "di catturare, orientare, determinare, intercettare, modellare, controllare e assicurare i gesti, le condotte, le opinioni e i discorsi degli esseri viventi" (Agamben, 2006).

Partendo dalle riflessioni di Victor Margolin (1989), Richard Buchanan (1995) e Carl DiSalvo (2012) vengono introdotte e discusse nella seconda metà del XX secolo delle linee di pensiero che, pur provenendo da ambiti disciplinari diversi, convergono verso una nuova configurazione della disciplina del design e mettono in discussione quell'assunto modernista che ha visto emergere una "discorsività egemonica" della disciplina, che poggia le basi su precisi approcci e metodologie che aspirano a ricoprire un valore universale e oggettivo (Margolin, 1989).

Nell'introduzione al suo *Adversarial Design*, Carl DiSalvo (2012) sostiene che l'avvio dei Design Discourses sovrappone a una visione modernista del "design as science" (Simon, 1969/1988), l'immagine del "design as rhetorics" (Buchanan, 1995) che cerca di incorporare una prospettiva critica nella propria attività progettuale, fortemente influenzata dalle condizioni sociali, politiche, economiche e ideologiche in cui opera.

A tal proposito DiSalvo (2012) scrive:

> *In contrast to Simon's scientific approach, Buchanan (2001) considers design to be liberal art and roots understanding and discourse about design in the humanities, not the science. Buchanan's primary interest is in casting design as a contemporary form of rhetoric, its concern being the communication of belief and incitement to action through argument. (p. 15)*

Prendendo a modello la prospettiva retorica di Buchanan, DiSalvo sostiene che la pratica del design è un'attività normativa che non si limita a produrre una descrizione della realtà, ma interviene direttamente su di essa o sulle modalità con cui noi entriamo in contatto con essa. È proprio da questo dibattito che emerge e si rafforza il design nei suoi aspetti performativi, culturali e politici e dunque viene fuori l'idea di una disciplina che non si limita a trasferire forme di conoscenza e significati già dati e codificati ma al contrario, assumendo il ruolo di significante, interviene

direttamente nei processi di costruzione dei significati (van Onck, 1994; DiSalvo, 2012).

Allora cos'è il "discorso" se non un modo politico di interpretare il mondo (Escobar, 2018; Krippendorff, 2006), di "amministrare la percezione collettiva, fare in modo che le cose siano invisibili (*blackboxed*), o renderle visibili (*unblackboxed*), creare gerarchie o metterle in discussione, stabilire punti di passaggio obbligatorio: tutte queste attività appartengono all'ambito della politica" (Jaque, 2021, p. 85).

Il "discorso" del design (ri)traccia confini "tra ciò che appartiene e ciò che non lo fa", consolida la società conformando il quadro esistente della conoscenza o smontando un ordine prestabilito, disarticolando/ricostruendo, e a causa di questa natura selettiva — un discorso tende sempre a escludere gli altri discorsi — , il discorso contiene sempre il concetto di potere. Basandosi su questa prospettiva il design ri-formula costantemente il "mondo" in cui viviamo e quello che progettiamo siamo sostanzialmente "noi" (Winner, 1980; Krippendorff, 2006; Willis, 2006).

2 MAPPARE LE CONTROVERSIE DEL DESIGN

Negli ultimi decenni con gli sviluppi della *knowledge cartography* (Okada, Shum & Sherborne, 2008) le forme tradizionali di accesso e interpretazione della conoscenza della realtà si stanno riconfigurando continuamente grazie all'apertura di una infinita quantità di dati (Manovich, 2001). Tale disciplina si propone di dotare di proprietà spaziali indefiniti archivi di dati e informazioni, sintetizzando e traducendo questi spazi in artefatti narrativi visuali e comprensibili, comunicando e in un qualche modo preservando la conoscenza che da essi ne deriva, soprattutto nelle attività di disseminazione scientifica.

Emerge di conseguenza la necessità di dotarsi di dispositivi capaci di "assemblare" le informazioni più eterogenee in un ambiente di comunicazione unico e otticamente coerente, in cui non esistono più dati e informazioni isolate prive di senso, ma al contrario in cui è possibile visualizzare il processo attraverso cui essi sono narrati in maniera interconnessa.

Di grande rilevanza per questa nuova idea di esplorazione e di comprensione degli spazi della conoscenza è la *cartography of controversies*, in riferimento all'ambito degli Studi Sociali sulla Scienza e la Tecnologia (STS), e più in particolare alla *Actor-Network Theory* (ANT) di Bruno Latour (2005). In quanto applicazione dell'ANT, la cartografia delle controversie può definirsi come una "meta-metodologia" per osservare e descrivere controversie tecno-scientifiche, dove il termine *neutro* di "controversia" si riferisce a un'incertezza condivisa che non è ancora stata determinata (Venturini, 2008). Le controversie sono degli oggetti di studio particolarmente rilevanti per il ricercatore, perché costituiscono dei veri e propri punti di accesso utili allo scopo di interpretare i processi di formazione della conoscenza e il ruolo che questa assume nell'ambito della teoria e critica del design.

Gli approcci nel campo della cartografia delle controversie emergono come strategici nel leggere e raccontare le dinamiche che conformano l'attuale espansione del design e lo spazio della conoscenza dei discorsi che lo descrivono. In tale contesto di indagine la riflessione teorica andrebbe

centrata sul fatto che informazioni diffuse si accavallano e si mescolano continuamente, e che il design oggi è applicabile ad *agencement* (Deleuze & Guattari, 1980) sempre più grandi e interrelati e dunque le "materie di fatto", "lineari", "oggettificate" e "reificate" cedono progressivamente il posto alle "materie in questione", portatrici di "controversie e dei molti e contraddittori portatori di interesse che emergono con esse" (Latour, 2008). Da questi presupposti nasce l'idea di individuare ed esplicitare le modalità di costruzione di un *framework* narrativo delle teorie che convergono nella definizione del design come "discorso", che restituisca al ricercatore un'immagine dinamica di un dominio della conoscenza del design e che funzioni come struttura potenziale di orientamento per l'interpretazione della natura contraddittoria e controversa delle "materie in questione".

2·1 Strumenti e metodi

Nella comunità scientifica l'idea di rendere visualizzabile un certo campo di ricerca in una cartografia è stata esplorata e implementata ampiamente negli ultimi anni, ma ad oggi un approccio simile è ancora poco applicato al campo della Design Research (Perna, 2017).

Gli studi precedenti nel campo della Design Research che hanno implementato metodologie bibliometriche basate sull'estrazione di dati da *database* citazionali si occupano principalmente di definire metriche di *performance*, *ranking* e impatto di riviste e pubblicazioni (Gemser et al., 2012; Gemser & de Bont, 2016).

Il campo stesso della Design Research presenta diversi problemi con questo approccio per una serie di ragioni. Ad esempio, il fatto che la bibliometria e le metodologie di mappatura scientometrica si basano interamente su dati archiviati in database internazionali come *Scopus* o *Web of Science* e le principali pubblicazioni di design spesso non sono presenti in questi archivi. Inoltre, non è affatto semplice identificare un corpo centrale di pubblicazioni di design come punto di inizio per la raccolta di dati bibliometrici, poiché il campo della ricerca sul design rivela una forte struttura interdisciplinare. È comunque possibile individuare una collezione abbastanza ampia di pubblicazioni nei *repository* sopra citati ed è interessante esplorare i modelli citazionali che emergono dall'analisi e osservare le reti e le mappe bibliometriche che emergono.

Studi più recenti (Gemser & de Bont, 2016) hanno identificato un elenco di pubblicazioni per la ricerca sul design, percepite come centrali dalla comunità accademica internazionale e che allo stesso tempo sono indicizzate in *Scopus* o *Web of Science*. In questo contributo vengono prese in esame alcune delle riviste scientifiche ritenute più interessanti dal punto di vista della *Design Research*: *Design Studies*, *Design Issues*, *Design and Culture* e *She Ji*.

Nell'ambito strumentale della ricerca si intendono esplorare le potenzialità dei metodi e degli approcci sviluppati nel campo delle Digital Humanities, come la scientometria e la bibliometria, fondamentali nel processo di crescita e di disseminazione di una conoscenza scientifica.

Nello specifico per ogni rivista selezionata si è scandagliato il corpo di articoli nel repository Scopus nell'arco temporale 2005-2016; questo ha consentito di ottenere un dataset di oltre 1500 articoli, caratterizzata da una complessa rete di dati relativi ad autori, riferimenti, *keywords* e reti di

autori. La scelta del preciso arco temporale è dettata dall'idea che per alcune pubblicazioni, considerate fondamentali per la Design Research, le indicizzazioni prima del 2000 sono ritenute poco esaustive o addirittura assenti.

Il dataset ottenuto include diversi metadati come titoli, autori, anni di pubblicazione, istituzioni, *keywords*, DOI e soprattutto un elenco cospicuo delle opere citate che costituiscono la cosmografia complessiva dei riferimenti intellettuali espressi dagli autori.

Con una serie di azioni ricorsive, i set di dati ottenuti vengono poi analizzati e filtrati definendo le reti di *co-autorship, co-citation, keywords* utili a esplorare il dominio di conoscenza fissato. Queste operazioni sono intese a far emergere gli autori chiave, gli articoli, le aree di ricerca e le principali ramificazioni del dibattito sui Design Discourses e più dettagliatamente osservarne la struttura sociale o intellettuale, così come i suoi spazi di conoscenza sul rapporto tra design e politica, filosofia, ontologia, socio-tecnica, tecno-scienza.

Gli strumenti e le procedure per la mappatura scientometrica principalmente utilizzati sono: *VOSviewer*, *SCI2* per l'estrazione delle reti, *Table2Net*, *ScienceScape* e *Gephi* per la visualizzazione dei dati in forma interattiva che permettono al fruitore di navigare, zoomare, filtrare e selezionare aree specifiche del grafico (fig. 1).

In questo studio viene presentato un esempio di cartografia delle controversie come risultato di un'analisi ancora *in itinere*. La seconda immagine (fig. 2) rappresenta, ad esempio, un'istantanea di una mappa interattiva estratta da un grafo bipartito in cui si intessono due tipi di nodi: autori e *keywords*. Essa mostra una rete di co-occorrenze di *keywords* interconnesse, dove i nodi rappresentano autori e *keywords* che compaiono almeno tre volte nel campione di articoli analizzati.

In definitiva, tali sistemi di mappatura vengono utilizzati per fornire un'esplorazione visiva del campo dei Design Discourses da cui estrapolare le possibili "linee di forza" di questo dominio di conoscenza, e successivamente intersecare le une con le altre per orientarne la visualizzazione. La possibilità di rendere visibile un set di dati e le sue interrelazioni consente al ricercatore di ottenere un'immagine più dettagliata e a grana fine degli aspetti specifici del campo di conoscenza mappato. Ne viene fuori un "dispositivo semiotico-materiale" capace di esplicitare un sapere non più chiuso e stabilizzato, ma che racchiude in sé spazi intermedi e frastagliati; di cristallizzare i grumi di densità, le masse critiche dove si annida il dibattito attuale, e di tenere insieme la pluralità di questioni e approcci teorici che il design utilizza per costruire, rappresentare e diffondere certi tipi di conoscenza.

3 CONCLUSIONI

Questo lavoro mostra in forma embrionale il processo di costruzione di un artefatto narrativo, costituito da cartografie, diagrammi e visualizzazioni di rete, volte a mappare un dominio di conoscenza nel campo del design, ovvero quello dei Design Discourses. Tale interfaccia può essere utilizzata dai ricercatori come strumento per esplorare il panorama delle

pubblicazioni scientifiche in una determinata area di ricerca, offrendo una visione simultanea degli autori, dei documenti e delle *keywords* più importanti e della struttura sociale che li sottende.

Nel loro complesso i risultati raggiunti suggeriscono che questo tipo di metodologie potrebbero offrire un contributo significativo alla comprensione e rappresentazione dinamica dei discorsi che sottendono il design contemporaneo, nonché fornire differenti modalità di indagine rispetto a quelle più tradizionali e convenzionali.

Si riconosce infine come ogni rappresentazione della realtà — e quindi ogni artefatto narrativo che cerca di condensarla — si configura come una struttura intenzionale, situata, soggettiva e incompleta rispetto al punto di vista dell'osservatore (Cilliers, 1998; Haraway, 1997) che, nel sistema complesso con cui è in interazione, determina cosa può essere visualizzato e cosa deve rimanere invisibile (Harley, 1988). Queste osservazioni non vanno intese come mere registrazioni passive di una realtà oggettiva, ma si risolvono nella capacità dell'osservatore di adottare una posizione pluralistica e relativa, tracciando molteplici direzioni e diramazioni.

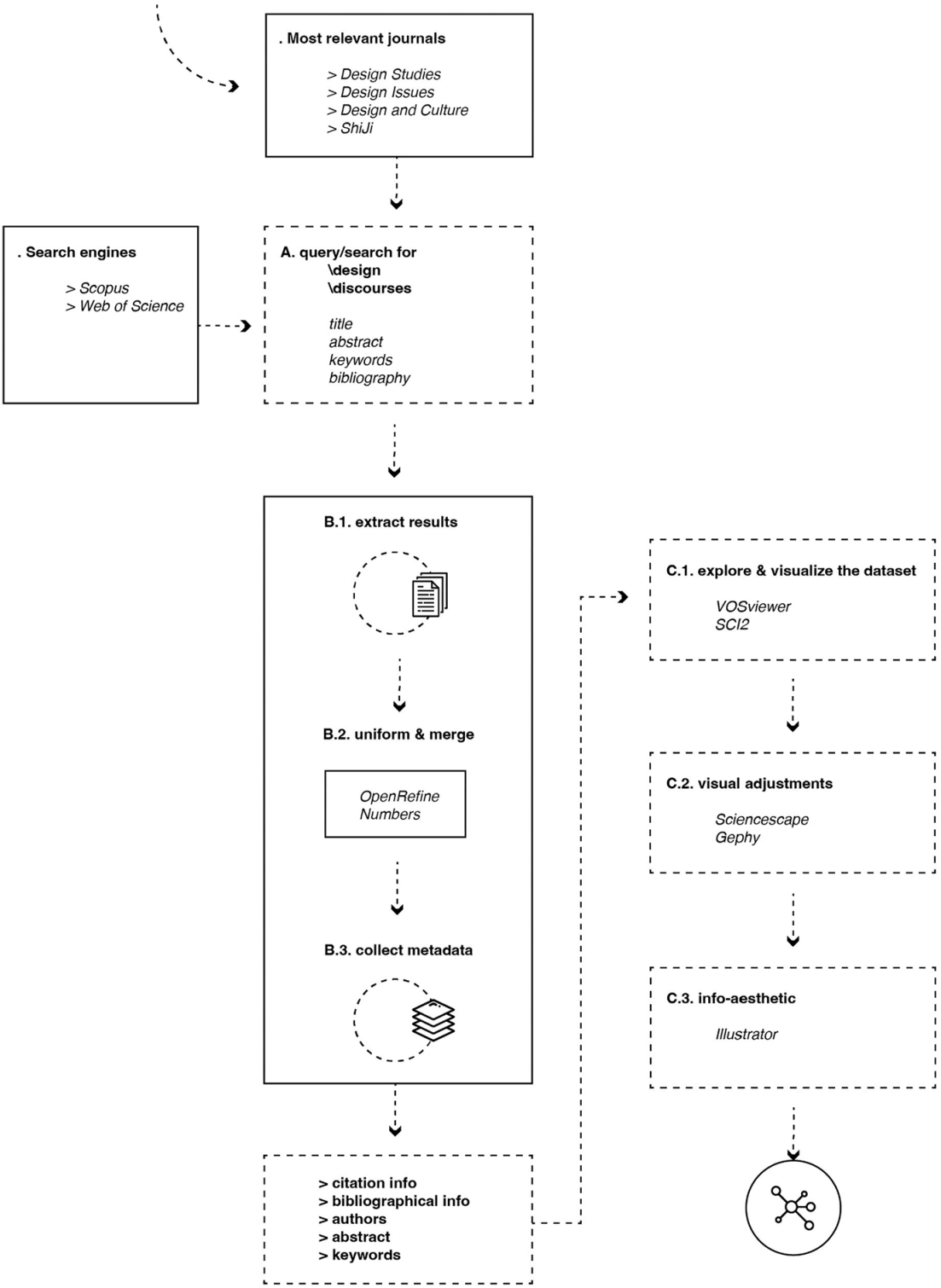


fig. 1. Strumenti e procedure per la mappatura scientometrica

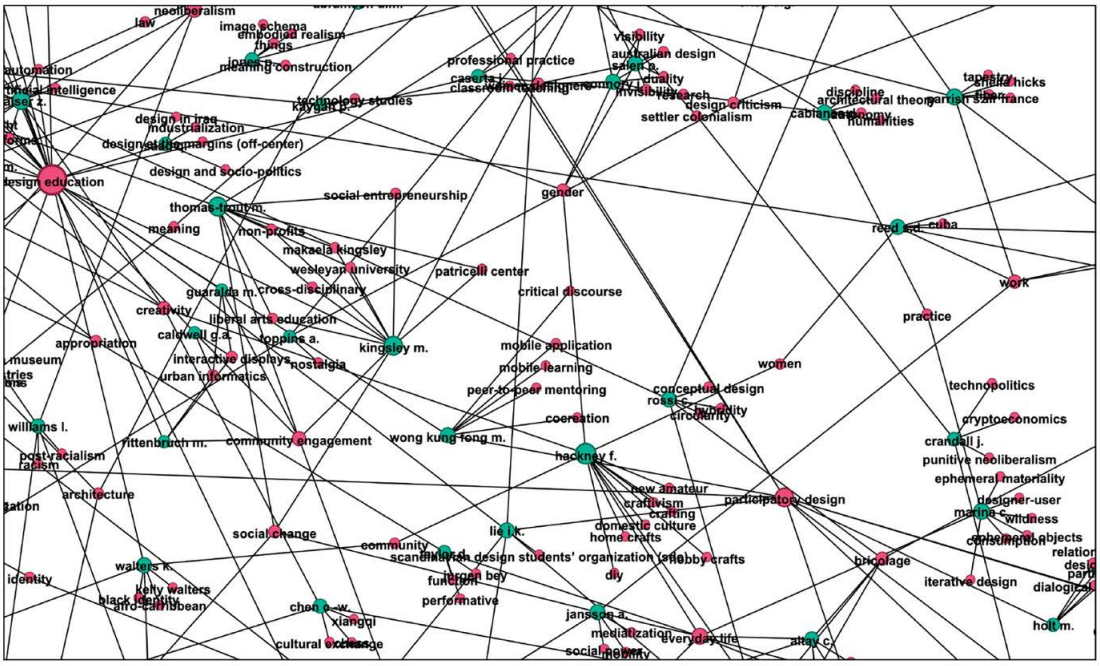


fig. 2. Mappa delle *keywords* costruita con *Table2Net* e *Gephi*

BIBLIOGRAFIA

Agamben, G. (2006). *Che cos'è un dispositivo?*. Nottetempo

Branzi, A. (2005). Il declino degli oggetti. In F. La Rocca. *Il tempo opaco degli oggetti* (pp. 153-158). Franco Angeli

Buchanan, R. W. (1995). Rhetoric, Humanism, and Design. In R. Buchanan & V. Margolin (Eds.). *Discovering Design: Explorations in Design Studies* (pp. 23-66). University of Chicago Press

Cilliers, P. (1998). *Complexity and Postmodernism: Understanding Complex Systems*. Routledge

Deleuze, G. (2007). *Che cos'è un dispositivo?*. Cronopio

Deleuze, G., & Guattari, F. (1980). *Mille piani: Capitalismo e schizofrenia*. Castelvecchi

DiSalvo, C. (2012). *Adversarial Design*. MIT Press

Escobar, A. (2018). *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds*. Duke University Press

Foucault, M. (1976). *Sorvegliare e punire: Nascita della prigione*. Einaudi

Gemser, G., & de Bont, C. (2016). Design-related and Design-focused Research: A Study of Publication Patterns in Design Journals. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation, 2*(1), 46-58. DOI: 10.1016/j.sheji.2016.05.002

Gemser, G., de Bont, C., Hekkert, P., & Friedman, K. (2012). Quality Perceptions of Design Journals: The Design Scholars' perspective. *Design Studies, 33*(1), 4-23. DOI: 10.1016/j.destud.2011.09.001

Harley, J. B. (1988). Maps, Knowledge, and Power. In D. Cosgrove, S. Daniels & A. R. H. Baker (Eds.), *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments* (pp. 277-312). Cambridge University Press

Haraway, D. J. (1997). *Modest–Witness@Second–Millennium: Femaleman–Meets–Oncomouse: Feminism and Technoscience.* Routledge

Jaque, A. (2021). *Mies e la gatta Niebla: Saggi su architettura e cosmopolitica*. Siké

Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn: A New Foundation for Design.* Taylor & Francis

Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press

Latour, B. (2008). A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design. [Keynote lecture]. Networks of Design meeting of the Design History Society Falmouth, Cornwall

Manovich, L. (2001). *Info-aesthetics: Information and Form*. http://www.manovich.net/

Margolin, V. (1989). *Design Discourse: History, Theory, Criticism*. University of Chicago Press

Okada, A., Shum, S. B., & Sherborne, T. (Eds.). (2008). *Knowledge Cartography*. Springer. DOI: 10.1007/978-1-84800-149-7

Perna, S. (2017). Design ResearchScape: A Visual Exploration of Design Research Publications. *The Design Journal, 20*(sup1). DOI: 10.1080/14606925.2017.1353040

Simon, H. A. (1988). *Le scienze dell'artificiale*. Il Mulino. (Edizione originale 1969)

van Onck, A. (1994). *Design: Il senso delle forme dei prodotti*. Lupetti

Venturini, T. (2008). Piccola introduzione alla cartografia delle controversie. *Etnografia e ricerca qualitativa, 3*. DOI: 10.3240/28307

Willis, A. M. (2006). Ontological Designing. *Design Philosophy Papers, 4*(2), 69-92. DOI: 10.2752/144871306X13966268131514

Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics?. *Daedalus, 109*(1), 121-136

Zingale, S. (2015). Design: dall'oggetto al progetto. In M. Bonfantini & S. Zingale (Eds.), *L'oggetto del progetto: Saggi, dialoghi e lezioni di semiotica intorno al design e all'inventiva progettuale* (pp. 131-151)

4 · 8 · 4 CORPI POLITICI. IMMAGINI DI MODA (E NON) A BERLINO EST E BERLINO OVEST

Narrazioni

MARIA D'UONNO
Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli
Architettura, Disegno Industriale e Beni Culturali

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/13

AMBITO, PREMESSE E OGGETTO DI RICERCA

La ricerca si inserisce nell'ambito dei fashion studies dedicati alla relazione tra politica e moda. Si pone dunque, a fianco degli studi che analizzano le forme della moda all'interno di sistemi politici, sociali, estetici e morali (Bartlett, 2019). Di tali sistemi, la moda ne assume significati e ne rappresenta valori.

È noto che il fenomeno moda è anche un indicatore dello sviluppo culturale, tecnologico e produttivo di una società. La moda è rappresentazione del tessuto sociale, capace di intercettarne e, talvolta, anticipare evoluzioni e umori nel tempo e nello spazio. Di questa rappresentazione, che passa attraverso quelli che Djurdja Bartlett (2019) definisce "sartorial statements" (p. 10), la ricerca si interessa della sua componente visiva. Infatti, l›oggetto di indagine è la produzione di immagini di moda a Berlino Est e Berlino Ovest durante la Guerra Fredda (1947-1991). Nello specifico, dall›apertura dei paesi socialisti all›occidente (1956) sino al crollo del Muro di Berlino (1989).

La produzione di immagini di moda è intesa qui come una manifestazione di floride costruzioni identitarie che convivono ed interagiscono tra di loro all'interno di un contesto storico davvero molto particolare. Di fatto, nell'immediato dopoguerra la condizione di Berlino è pressoché unica. La capitale tedesca, occupata da ben quattro potenze mondiali (America, Unione Sovietica, Gran Bretagna e Francia), viene divisa in due principali zone di influenza; prima con una *linea* e poi, nel 1961, con la costruzione del Muro. Tali sviluppi geopolitici generano una condizione di sdoppiamento, col tempo sempre più marcata e che si manifesta anche nella società. La dualità diventa fondamento stesso delle identità che si costituiscono nel nuovo e instabile assetto sociale.

L'ambivalenza è già una caratteristica insita nella moda. Nel suo *Die Mode*, Georg Simmel afferma che nella società la moda è un mezzo sia di differenziazione che di uniformazione (2015). Anche Bartlett si sofferma su tale aspetto. Nel suo testo introduttivo al libro *Fashion and politics* sottolinea come i contributi raccolti nel volume, valutano (e analizzano) l'ambivalenza della moda nel contesto in cui si sviluppa (2019). In tal senso, dalle immagini di moda – intese come "manifestazioni superficiali della cultura" (Marchetti, 2020, p. 7) in grado di restituire una sintesi della realtà "che

contiene in sé contenuto e forma, apparenza e sostanza" (Marchetti, 2020, p. 7) – si può intercettare un'ambivalenza rispetto al dato contesto storico e allo scopo per cui sono state prodotte ed utilizzate. Le immagini di moda restituiscono una visione della realtà duale, caratterizzata da una serie di contrapposizioni. I soggetti e gli elementi, che costituiscono siffatta realtà, vivono nel riflesso del loro rispettivo contrapposto.

I casi studio sono stati individuati partendo dalla definizione che dà Wendy Parkins di *body politic*: "practices of bodily display and performance associated with dress [that] may be understood as political" (Parkins, 2002, p. 2). Parkins la scrive nel suo testo di apertura del libro *Fashioning the Body Politic: Dress, Gender, Citizenship* (2002), dove afferma che, se fino allo scoppio della Rivoluzione Francese del 1789, il corpo naturale del monarca rappresenta il corpo politico, la rappresentazione di quest'ultimo diventa un tema problematico a partire dall'era moderna in cui l'autorità dello Stato è disincarnata (2002). Tale problematicità si riscontra anche per i due giovani stati tedeschi, data non solo dall'assenza di un corpo naturale che possa rappresentare l'autorità statale. Infatti, Germania Est e Germania Ovest si ritrovano entrambe impegnate in un riassetto del sistema politico in seguito alla dittatura nazista; nella formulazione di una rappresentazione coerente con i nuovi valori e ideali politici adottati; nella rielaborazione di una propria (e distinta) identità nazionale. Parkins, riferendosi all'incorporeità dello Stato e a ciò che ne consegue in termini di rappresentazione, scrive come le "practices of dress could be deployed by states to resolve [the] problem of representation" (Parkins, 2002, p. 3). Inoltre, cita il pensiero di Nicholas Mirzoeff secondo il quale i ritratti, le sculture e lo stesso rituale dell'investitura del monarca sono manifestazione di una dipendenza del corpo politico dalla sua rappresentazione visiva (Parkins, 2002). Ma anche i corpi politici dell'era moderna dimostrano una dipendenza dalla loro rappresentazione visiva in un mondo, che di fatto, "preferisce l'immagine alla cosa, la copia all'originale, la rappresentazione alla realtà, l'apparenza all'essere" (Debord, 2011, ed. digitale).

L'ambivalenza, nelle immagini di moda, viene indagata attraverso una serie di domande formulate partendo dal testo introduttivo di *Exodus or the voluntary prisoners of Architecture*, uno studio seminale (Letizia, 2020) firmato da Rem Koolhaas, Elia Zenghelis, Madelon Vriesendorp e Zoe Zenghelis e presentato al concorso *La città come ambiente significante*, indetto nel 1972 da Associazione per il Disegno Industriale (ADI) e Casabella (Letizia, 2020). Il testo apre con una descrizione di una città che evoca la condizione di Berlino divisa dal Muro. Quest'ultimo viene presentato come un esempio di un "desperate and savage use of architecture" (Koolhaas, Bruce & Hans, 1995, p. 5). L'architettura diventa così un "guilty instrument of despair" (Koolhaas, Bruce & Hans, 1995, p. 5). A tal proposito, se l'architettura condivide con la moda sia una profonda cultura del progetto, che la capacità di rispecchiare dei tratti della società e dell'ambiente circostante, le osservazioni degli autori e delle autrici dello studio potrebbero essere parafrasate – e quindi valere – anche per la moda. Dunque, quando le immagini di moda sono uno *strumento di disperazione*? Quando la produzione di immagini di moda è testimonianza di un uso *selvaggio e disperato* della moda? A queste, ne conseguono altre ancora: quando invece la fruizione di immagini di moda è una pratica utile a recuperare un senso comunitario e di unità nella

società? Quando la produzione di immagini di moda diventa un mezzo di compensazione, atto a ricucire identità frammentate?

Le risposte a tali domande restituiscono uno scenario in cui, ognuno dei casi studio analizzati presenta un carattere composito e frastagliato; talvolta con tratti contraddittori e incoerenti.

1 IPOTESI E SVILUPPO DELLA TESI

Attraverso l'individuazione e l'analisi di corpi politici, relativi al contesto storico di riferimento, la ricerca vuole dimostrare in che modo (e perché) uno Stato disincarnato dipende dalla sua immagine (di moda). Si vuole dimostrare come tale dipendenza è anche una conseguenza di altre problematiche relative alla rappresentazione del potere politico di cui parla Parkins. Infatti, sia per la Germania Est che per la Germania Ovest, la rappresentazione visiva dell'autorità statale (che passa attraverso immagini di moda) diventa centrale per tutta una serie di azioni complesse che avvengono sul piano politico nazionale e internazionale e sul piano sociale. Tali azioni includono la costruzione di identità nazionali, modellazione della società secondo una precisa corrente ideologica, confronto tra sistemi politici differenti nell'ambito dei beni di consumo, manifestazione di dissenso e di una cultura parallela che si oppone al *mainstream*. Si precisa che quest'ultima è una manifestazione indiretta del potere politico, in quanto sua contrapposizione.

I corpi politici analizzati sono tre, insieme convivono nel contesto storico e sociale individuato. Ognuno di essi rivela una propria ambivalenza e tutta una serie di aspetti che riflettono il carattere della fitta e complessa rete di relazioni che si forma tra soggetti politici (che regolano e controllano la società) e tessuto sociale.

Il primo corpo politico è frutto dell'ossessivo monitoraggio della società a opera del *Ministerium für Staatssicherheit* ① (MfS) ossia la polizia segreta della Germania Est, conosciuta comunemente come la Stasi. Attraverso la documentazione delle attività sociali dei civili-sorvegliati, il corpo militare formula dei codici di vestizione che utilizza nelle sue attività di spionaggio e di infiltrazione.

Il secondo corpo politico è la produzione di immagini di moda intese come forme di retorica politica, attraverso le quali le autorità di Berlino Est e Berlino Ovest presentano – alle rispettive popolazioni – degli scenari realistici inerenti a migliori condizioni di vita, di benessere e a uno sviluppo economico del proprio paese. Tale produzione è conseguenza dello sdoppiamento e depotenziamento del sistema moda tedesco, in seguito alla decisione politica di dividere la Germania in due stati. Alle immagini di moda domestiche, si aggiungono le immagini cinematografiche americane che determinano una forte influenza culturale su tutto il territorio tedesco.

Il terzo e ultimo corpo politico è la fruizione di immagini di moda *temporanee* che prendono forma nell'atto performativo. Questa pratica si consolida nelle scene underground da un lato e dall'altro del Muro e può essere considerata come una forma di dissenso, manifestata dalla parte marginale della società verso il rispettivo sistema politico al potere.

Le interazioni tra i corpi politici individuati evidenziano il fatto che ognuno di loro (o parti di essi) esistono solo in relazione agli altri. Così, di volta in volta, emergono binomi per cui una parte corrisponde necessariamente a un'altra. Le mode della contro-cultura nascono perché ci sono le mode ufficiali; la moda socialista a est nasce perché c'è la moda capitalista a ovest; vengono individuate nel tessuto sociale delle tipiche espressioni estetiche perché c'è la Stasi che le controlla. La moda si presenta, dunque, come un paesaggio culturale composto da una serie di scene in cui i corpi politici individuati nascono e si sviluppano. Seguendo le loro dinamiche è possibile figurare un racconto articolato, caleidoscopico e pieno di sfaccettature che permette di individuare, volta per volta, le identità che li animano.

2 NOTE METODOLOGICHE E PUNTO DI VISTA ADOTTATO

I tre corpi politici hanno tre voci distinte e si manifestano attraverso canali e media che variano da caso a caso. Quelle che al tempo sono state espressione di idee, di ideali politici, concetti e stati d'animo, oggi, sono testimonianze da rileggere, analizzare ed interpretare.

Pertanto, il primo corpo politico si compone della produzione fotografica e video della Stasi. Questa è stata analizzata attraverso la letteratura e i progetti editoriali e di curatela dedicati al tema. Le fonti primarie sono state consultate presso gli archivi della BStU ● di Berlino e presso lo *Stasimuseum* di Berlino. La documentazione reperita testimonia le tante e differenti operazioni della polizia segreta intorno all'abito, alle apparenze estetiche, al concetto di stereotipo e all'idea di vestire per distinguersi o per confondersi.

Il secondo corpo politico si compone di medium più tradizionali: fotografia e fotografia di moda; le principali riviste di moda e di lifestyle; film e fashion film. Per questa parte di analisi, fondamentale è stato l'apparato iconografico di cataloghi di mostre, di volumi dedicati al tema e le mostre visitate a Berlino durante il periodo di ricerca all'estero. Le fonti primarie, quali materiale audio-visivo e cartaceo, sono state consultate negli archivi della DRA ● di Potsdam-Babelsberg, su archivi online e nelle principali biblioteche di Berlino; mentre i numeri delle riviste sono stati reperiti nella biblioteca della *Fondazione Centro Studi Ragghianti* (Lucca) e la *Biblioteca Centrale Campus di Rimini*. L'utilizzo dei consueti media da parte di sistemi moda ufficiali – e dunque legati a valori politici e ideologici – sottolinea la volontà di comunicare alle popolazioni in maniera massiccia ed estesa.

Il terzo corpo politico si compone di fotografie di moda e della documentazione fotografica e video delle performance clandestine , oltre che, delle manifestazioni artistiche organizzate dai collettivi nel contesto underground. Solo parte di questo materiale è stato analizzato attraverso articoli pubblicati su riviste di settore. Infatti, la maggior parte dello studio è stato condotto attraverso la visita di mostre dedicate al tema e/o consultazione dei relativi cataloghi, attraverso una letteratura con un corposo apparato iconografico, film e documentari inerenti al tema.

Rispetto al materiale consultato, è fondamentale sottolineare che se per il secondo e terzo corpo politico è possibile parlare propriamente di una

produzione di immagini di moda, nel primo non è possibile. In questo caso infatti, le immagini sono un vero e proprio atto burocratico, perché prodotte dagli agenti di polizia con lo scopo di documentare una serie di aspetti sociali in cui rientra anche la moda. Proprio perché l'aspetto dei sorvegliati diventa uno dei principali oggetti di interesse e di osservazione da parte della Stasi, la relativa documentazione diventa parte imprescindibile della ricerca.

Pertanto, ciò che *cambia* nell'approccio alla ricerca è lo studio, l'analisi e l'interpretazione di quella parte di materiale e di fonti che potrebbero essere considerate *insolite* rispetto all'ambito di studi. A tal proposito, la produzione audiovisiva della Stasi si pone nella ricerca non solo come corpo politico ma anche come chiave di accesso e di lettura a tutto il contesto di riferimento. Il potere detenuto dalle immagini prodotte dalla Stasi viene cercato e rintracciato anche nelle immagini di moda. Questo approccio fa emergere un aspetto cruciale. L'immagine – da cui dipendono i poteri politici incorporei – è indipendente dal prodotto e vive di vita propria. In casi specifici, succede che l'abito viene prodotto non perché dovrà essere indossato ma perché dovrà essere fotografato o ripreso e conseguentemente comunicato in quanto rappresentazione di un dato concetto politico. Così, le due capitali diventano delle *vetrine* (Pirovano, 1987; Stitziel, 2005) nelle quali vengono composte, di volta in volta, potenti immagini di moda. Nel caso dei sistemi moda ufficiali, le immagini hanno un alto contenuto politico, ideologico e propagandistico; nel caso delle mode parallele della scena underground hanno invece un carattere ribelle, provocatorio e antisistemico. A Berlino Est e Berlino Ovest, le immagini di moda diventano l'eccezione, ossia il mezzo attraverso il quale si declina l'unica forma di relazione possibile tra politica e moda: quella che passa per le immagini stesse.

Inteso che ogni corpo politico qui individuato è espressione di realtà sociali complesse, l'analisi si muove in uno spazio di osservazione privilegiato. Questo, va ricercato nella centralità dell'elemento protagonista delle vicende berlinesi: il Muro. Conseguenza di decisioni politiche e al tempo stesso artefice di traumi nel tessuto sociale, il Muro da linea diventa elemento architettonico e infine *buffering zone*; uno spazio cioè che delimita e allontana fisicamente Berlino Ovest da Berlino Est. Allo stesso tempo è anche l'elemento attraverso il quale vengono gestite e coordinate attività quotidiane: flussi di persone, di cose, di informazioni. Data la sua importanza, questo spazio diventa nella ricerca una cabina di regia. Immaginando di posizionarsi nella parte del Muro che passa per il centro della città è possibile osservare simultaneamente i corpi politici, volgendo lo sguardo ripetutamente a occidente e a oriente. Le pareti che delimitano la *buffering zone* diventano schermi su cui vengono retroproiettate le immagini di moda. La condizione di simultaneità dà la possibilità di individuare, nei racconti visuali, similitudini e punti di contatto e intercettare incoerenze e contraddizioni tra realtà parallele.

3 SVILUPPI FUTURI

La rilettura della serie di dinamiche politiche e sociali, che si riflettono nella produzione di immagini di moda, dà modo di dare delle chiavi interpretative rispetto alla complessità (e ai traumi) di una realtà davvero particolarissima. L'analisi e i suoi esiti sono anche il punto di partenza per possibili sviluppi futuri.

Il Muro è una situazione (Koolhaas, 1995) che non è circoscritta nella storia e la si può ritrovare facilmente nel nostro contemporaneo. A tal proposito, Dario Fabbri racconta nelle puntate del suo podcast *Stati di Tensione* di zone calde e guerre fredde (2022). Lungo i confini degli Stati *in* tensione si può trovare un muro in costruzione lungo kilometri (Stati Uniti-Messico) o una *buffering zone* diventata una riserva naturale solo perché è vietato l'accesso all'uomo (Corea del Nord-Corea del Sud). Questi contesti sono fortemente caratterizzati da interessi nazionali e bracci di ferro tra poteri politici contrapposti. Come nel caso di Berlino Est e Berlino Ovest, tali prove di forza – e le relative conseguenze che ricadono sulle società – si riflettono in ambiti sociali e culturali. Dunque, i possibili sviluppi futuri della ricerca potrebbero riguardare un passaggio da una dimensione storica a una contemporanea. In questa nuova dimensione, si potrebbe indagare se le dinamiche nel binomio politica-moda – individuate ed analizzate nella ricerca – si ripetono ogni volta che c'è un muro (reale o ideale) che delimita un terreno di scontro/confronto tra poteri politici contrapposti. Oppure, se tale binomio produce reazioni differenti rispetto al contesto per cui le forme di rappresentazione di moda acquisiscono caratteristiche, valori e funzioni diverse.

NOTE

①: In italiano, Ministero per la sicurezza dello Stato
●: Acronimo di *Bundesbeauftragter für die Unterlagen des Staatssicherheitsdienstes der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik*. In italiano, Commissariato Federale per gli Archivi del Servizio Segreto dello Stato dell'ex Repubblica Democratica Tedesca.
●: Acronimo di *Deutsches Rundfunkarchiv*. In italiano, Archivio Trasmissioni Tedesche.

BIBLIOGRAFIA

Bartlett, D. (Cur.). (2019). *Fashion and Politics*. Yale University Press

Debord, G. E. (2011). *La società dello spettacolo* (Ed. Kindle). Stampa Alternativa/Nuovi Equilibri. (Pubblicato originariamente nel 1967)

Fabbri, D. (Conduttore). (2022) *Stati di tensione* [Podcast]. Spotify. https://open.spotify.com/show/4stjAsIbCX8nLIQFeiyU0m?si=240c36af6fc246e9

Koolhaas, R., Bruce, M., & Hans, W. (1995). *SMLXL*. The Monacelli Press.

Letizia, F. (2020). *Legible Exodus. Rem Koolhaas, Elia Zenghelis, Madelon Vriesendorp e Zoe Zenghelis: studio, ridisegno e rilettura di un'opera seminale* (Pubblicazione n. 10.25432) [Tesi di dottorato, Università Iuav di Venezia]. Air Iuav. https://air.iuav.it/handle/11578/286418

Marchetti, M. C. (2020). *Moda e politica. La rappresentazione simbolica del potere.* Maltelmi

Parkins, W. (a cura di). (2002). *Fashioning the body politic. Dress, Gender, Citizenship*. Berg Publishers, DOI 10.2752/9781847888723

Pirovano, S. (1987). *Berlino*. Clup

Simmel, G. (a cura di Curcio A.M.). (2015). *La moda*. Mimesis Edizioni. (Pubblicato originariamente nel 1910)

Stitziel, J. (2005). *Fashioning Socialism. Clothing, Politics and Consumer Culture in East Germany*. Berg Publishers

4 · 8 · 5 CLORINDO E LA RAPPRESENTAZIONE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO

Narrazioni

FEDERICA CONTE
Sapienza Università di Roma
Architettura e Costruzione (DRACo), curriculum in Composizione architettonica

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

La partecipazione al convegno nasce dall'interesse nel rispondere, o forse nell'interrogarsi in maniera più approfondita sul titolo proposto "La ricerca che cambia".

È doveroso ricordare e sottolineare che sì, la ricerca sta cambiando.
Il piano ministeriale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha posto come necessità per il mondo della ricerca e quindi per i nuovi dottorandi e ricercatori il "saper rispondere a delle specifiche richieste, di imprese e amministrazioni" finanziando a questo fine, per l'anno accademico 2022/2023, 7.500 borse di studio.

Sensazionale, alla prima lettura eppure questo cambiamento della ricerca sembra dimenticare, nella specificità dei termini utilizzati - meccanismi di valutazione periodica, garantire competenze di alto profilo, semplificazione per le procedure di avvicinamento alle imprese - qualcosa che l'Istruzione e nel tempo, le Scuole di Architettura (sia che si creda ancora nella loro esistenza, o che si sia convinti che non sia più possibile parlarne) abbiano invece cercato di insegnare e continuino a proporre come metodo alla base di ogni ricerca: il ruolo della Teoria.

Teoria che porta con se, sempre e ovunque il saper fare.

Quella teoria che è insegnamento della Storia, non come mera narrazione e sequenza di eventi, ma come lettura critica di spazi e tempi; che mette in moto il nostro pensiero progettante, fatto di permanenze ma che è anche in continua evoluzione, perché ciò che scrisse Giuseppe Tomasi di Lampedusa nella sua nota citazione del Gattopardo trova in questo ambito di discussione un profondo significato. E dunque se vogliamo che tutto rimanga com'è, c'è bisogno che tutto cambi.

Ho proposto un breve contributo sulla mia tesi di dottorato perché l'autore da me scelto, l'architetto italo-argentino Clorindo Testa e probabilmente il dipartimento a cui afferisco, ovvero il DRACo dell'Università della Sapienza di Roma, sottolineano proprio questo modo di interpretare, studiare e pensare il progetto, mettendo in relazione due parole chiave: Architettura e Costruzione.

L'idea di costruzione sottesa è distante da quella degli architetti "tecnicisti" che ricercano il valore di quest'ultima attraverso la manifestazione diretta della forma tecnica. Questa idea di costruzione vuole rappresentare la verità di un principio di costruzione e non esibire l'onestà bum-bum di ogni vite o bullone. (C. Moccia, 2012)

Questi appunti sono tesi a precisare un metodo critico per una interpretazione della rappresentazione architettonica, per una ri-costruzione essenziale, didascalica e intimamente correlata alle geometrie nascoste, alle forme, ai riferimenti, alla produzione dell'opera di Testa nei quali disegni e croquis è sotteso un processo di conoscenza profonda delle origini e delle trasformazioni che l'autore ha fissato e tessuto con migliaia di

legami tra forma, tipi e linguaggi, materiali e colori in un'unica arte, quella dell'Architettura.

Perché, anche in quel magnifico pittore così amato e stimato in Argentina c'è Architettura.

2 IL RUOLO DEL DISEGNO NELLA RICERCA D'ARCHITETTURA

Mi ha da subito affascinato come Clorindo Testa nei suoi quasi settant'anni di carriera sia stato un'uomo al quanto silenzioso: non ha mai scritto nulla.

Utilizza solo il disegno come parola: si bien es un hombre más bien silencioso en lo público [...] es en su arte un incesante hablador en dibujos. (J.Glusberg, 1999)

Ho capito, dai disegni di viaggio, come tutto ciò che la mente dell'architetto guarda sia progetto: si guardi la figura 1, un inchiostro su carta delle rovine di Machu Picchu dove come in un gioco di pieni e vuoti riconfigura il paesaggio. Una copia originale, per usare un ossimoro, di una città emersa dallo scavo delle montagne retrostanti (fig. 1).

All'inizio della ricerca ho ritenuto di dovermi soffermare su quello che spesso nel periodo in Argentina mi era capitato di leggere, il problema del linguaggio.

Un territorio vasto dove tutte le città da Buenos Aires, sconfitato labirinto di città nella città, immersa in una borghesiana spirale del tempo [...] passando per La Plata, fino ad Ushuaia, dove la terra scompare e riemergono solo l'acqua e il cielo, tutte le città sembrano esprimere una poetica indeterminazione. (F. Purini, 2003) In questo nuovo mondo, costruito attraverso la dialettica tra nativo e coloniale, internazionalismo e locale, Testa ha perseguito un metodo di ricerca ben preciso, non basato sulle necessità di un committente, ma che potesse essere espressione, e qui la vera ricerca, che si ritrova nella forma e nella costruzione, di una tradizionale modernità.

Come appropriarsi di quest'ultima se non attraverso lo strumento del disegno, attraverso cui costruiamo la forma, radice e vita di quel linguaggio di cui Clorindo si fa uno dei portavoce.

Nelle tesi di dottorato, l'aspetto dimostrativo passa proprio attraverso questo atto: il saper disegnare. In una breve intervista l'autore chiarisce il significato e l'importanza di questo sapere operativo: los croquis lo hago porque me es dificil transmitir la idea. Prefiero dibujar los croquis y las perspectivas no porque no haya alguien que dibuje bien, sino porque solo uno puede dibujar lo que piensa. (C. Testa, 1994)

Il contributo dal titolo "Clorindo testa e la rappresentazione architettonica" si propone come tentativo per dimostrare come il giudizio a posteriori e la spesso citata figuratività delle sue opere siano riduttive rispetto a ciò che l'autore ha lasciato come contributo nel dibattito sulla composizione architettonica e sulla teoria che da questa deriva. Il caso studio presentato nel successivo capitolo descrive come in quelle "balze" della biblioteca nazionale non ci sia solo decoro: ciò che mettono in rappresentazione nella forma architettonica è la costruzione stessa. Ed è invece attraverso quel decoro analagico di cui parla Quatremere de Quincy che gli elementi

della costruzione acquistano un'identità formale e diventano elementi del linguaggio. (C. Moccia et al., 2012)

Non solo ma l'esperienza d'archivio e lo studio del suo materiale artistico mette in luce un secondo aspetto che credo sia importante sottolineare proprio in quel cambiamento della ricerca che riguarda l'interdisciplinarità del nostro mestiere: nella figura 2 ho raccolto delle fotografie d'archivio di diversi angoli della città su cui Testa immagina e misura nuove architetture. Si avvale di un'altra arte, quella della fotografia e forse di quella scenica - nella sua carriera ha disegnato e progettato tre scenografie per il Teatro Colon a Buenos Aires - avvalendosi e sconfinando nelle più diverse forme della rappresentazione (fig. 2).

L'interesse nei confronti di questo autore nasce da un'esperienza personale iniziata proprio allo IUAV nel 2018 mentre frequentavo la Magistrale di Nuovo per l'Antico, dove per tutto il percorso universitario il disegno, come atto dimostrativo e del tramandare, è stato ciò attraverso cui addentrarsi nelle architetture dei Maestri, per me Clorindo Testa, e leggendone con mente critica la straordinarietà progettuale. Non ha mai scritto nulla eppure ha fatto del disegno la sua arte e la sua profezia.

Il disegno consente all'architetto di articolare il proprio pensiero, infittendo le citazioni colte tratte dal rilievo dei monumenti dell'antichità - e non - generando una sorta di comunicazione circolare del pensiero (R. Gabetti, 2012) dove la concretezza delle nostre proposte avviene proprio attraverso questo unico strumento.

In questo atto, l'architetto si appropria della costruzione, forma concreta del linguaggio da ricercare.

3 IL CASO STUDIO

A volte, nell'attività di revisione critica, nel tentativo parziale di ricomporre frammenti di una visione teorica sottesa, si tenta una ipotesi di classificazione, di inquadramento nel panorama temporale degli stili, della ricorrenza di forme e immagini che la lettura critica e il ridisegno della realtà possono svelare: relazioni nascoste e strategie, successioni e associazioni tese a produrre un quadro sinottico che riveli nella ricerca ciò che la mancanza di una testimonianza scritta comporta.

La composizione e la scomposizione dei casi studio, di cui qui accenno solo ad uno, La Biblioteca Nacional (fig. 3), vuol essere prova di una metodologia di ricerca che configura un pezzo di teoria, forse di teorie, che, dimostrano (e qui ritorno sulla forza dimostrativa del disegno) lo spessore storico della sua figura, o meglio delle sue opere come mezzo di conoscenza della transitorietà del mondo argentino.

Ci si avvale del disegno come ricerca incessante di una struttura mentale che attraverso la materia e la costruzione dell'opera si manifesta nel caso di Clorindo, dalla campagna alla città.

Ciascuno dei sui progetti sembrano essere più che un'unica soluzione, continue suggestioni per momenti di città.

Propone visioni costruite, fatte di materia – la sua straordinaria capacità di giocare con il cemento armato dimostra, con insostenibile leggerezza,

che la sua arte è tecnica – dove non dimentica mai che per progettare uno spazio "bisogna fare spazio".

I processi di trasformazione da lui promossi per la città di Buenos Aires dimostrano come riesca a cogliere quel *genius loci* così tanto controverso, costruendo sempre spazio di respiro, di sosta nella città labirinto in continua espansione.

La biblioteca è stato uno dei primi progetti che ha previsto lo spazio d'archiviazione nei piani interrati della collina artificiale su cui sorge. E su quella gigantesca foresta di fondazioni in cemento armato, la nostra percezione visiva è quella di libertà e di un orizzonte sconfinato.

L'Avenida Costanegra R. Obligado non è poi così vicina, eppure anche attraversando il parco, attraverso la scenografia costruita, l'autore restituisce al visitatore la linea del mare (fig. 4): la biblioteca è sospesa e in ciascuna delle sue parti gioca con la gravità.

Il racconto dell'opera però a prova di quanto precedentemente scritto, avverrà attraverso la mia copia originale il cui disegno è ciò da cui dedurre la teoria della forma e quella della costruzione nell'opera dell'Autore.

In seguito alla collaborazione con la Fundación Clorindo Testa, iniziata nel gennaio del 2022 e alla fondamentale ricerca che l'archivio ha concesso sui disegni originali dell'autore l'auspicio è quello di affidare al disegno, o ancor meglio al ridisegno di carattere critico la parola, il ruolo narrante delle opere *porteñe* prese in analisi nella tesi dottorale come astrazione della realtà costruita oltreoceano. La Biblioteca Nacional Moreno (fig. 5) è solo una delle architetture attraverso cui Testa dimostra come sia possibile cambiare e ricostruire e leggi di una città fondata su una rigida cuadricola che la sua mente da Artista è stata in grado di vedere come un continuo *juego* con il quale potersi confrontare. Se per l'autore il progetto è stato l'oggetto attraverso cui sperimentare quanto di più libero ci sia nella regola, così credo che la ricerca possa dimostrare, tornando a quanto scritto all'inizio che dalle sue origini ad oggi si possano trovare infinite strade di un cambiamento che nasce pur sempre dalle radici di un'unica parola: *Architettura*.



fig. 1. *Viaggio in Perù* – inchiostro su carta / Fundacion Clorindo Testa ©

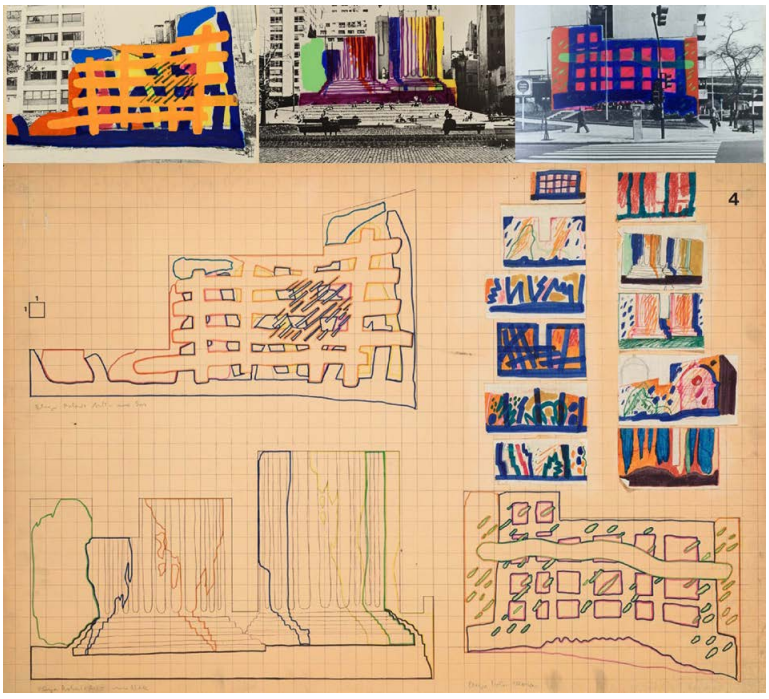


fig. 2. *Immagini di città* - Pantone su supporto fotografico e Croquis / Fundacion Clorindo Testa ©



fig. 3. Soluzione angolare della Bibliteca Nacional Mariano Moreno, Buenos Aires, Settembre 2022 / Fotografia dell'autore



fig. 4. Lo spazio scenico, Biblioteca Nacional Mariano Moreno, Buenos Aires, Settembre 2022 / Fotografia dell'autore

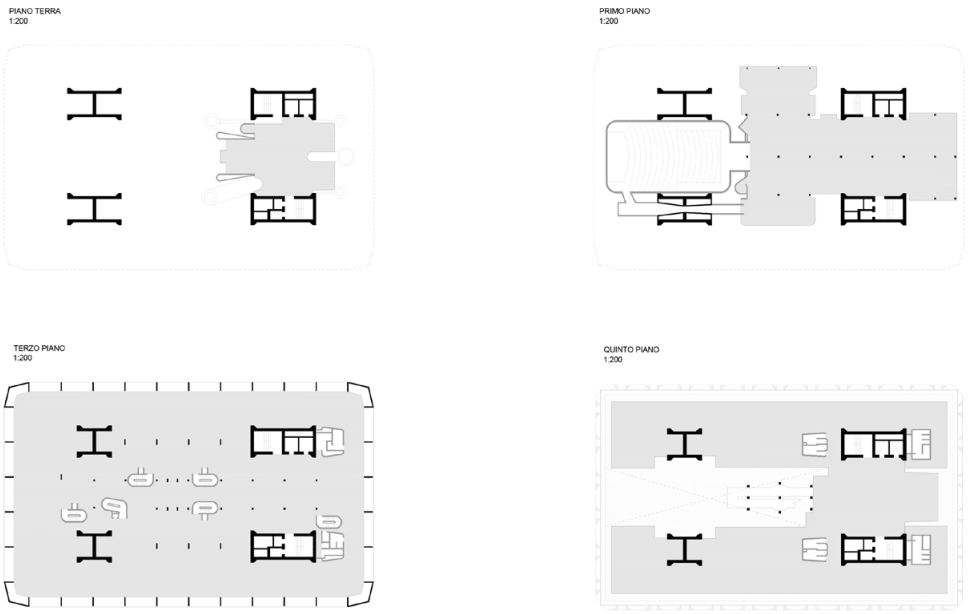


fig. 5. Piante tipo della Biblioteca Nacional Mariano Moreno / Ridisegni dell'autore

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (2003). *Clorindo Testa. Un poeta urbano*, Quaderni di Valle Giulia n. 2, Palombi editori
AA.VV. (2012). *Clorindo Testa*, ARQ, Clarìn ed., Buenos Aires
AA.VV. (2017). *Apolo y Dionisos en la arquitectura argentina*, Revista SCA n. 259, Buenos Aires
Dal Fabbro, A. (2003). *Clorindo Testa. L'architettura animata*. Marsilio Editore
Glusberg, J. (1983). *Clorindo Testa. Pintor y arquitecto*. Ed. Summa, Buenos Aires
Cuadra, M., Corona Martinez A. (2000), *Clorindo Testa architect*. Nai Uitgevers Pub
Diez, F. (2013). Clorindo Testa. In Summa+, nr. 131, 108-111, Argentina
Méndez Mosquera, L. (1983). *Clorindo Testa*, Summa+, n. 183-184, numero monografico. Buenos Aires

4 · 8 · 6 LIVIO VACCHINI: "COSTRUIRE È CONOSCERE"

Narrazioni

TIZIANO DE VENUTO
Politecnico di Bari
Conoscenza e innovazione nel progetto per il patrimonio

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/14

La progressiva "digitalizzazione del mondo" (Han, 2017, p. 31), nei nostri giorni, sembra stia cambiando il modo di concepire l'idea di costruzione dell'architettura. A spostarsi, forse, sono i significati, così come i processi che sostengono la genesi formativa delle opere. Le speranze riposte nella *tecnica* sembrano ampliare il campo visivo delle possibilità della forma verso orizzonti inattesi e, talvolta, addirittura autonomi dalla necessità di corrispondere a valori radicati in una ricerca nello spazio.

Ma non è sempre così. Lo dimostrano alcune esperienze dell'architettura più recente che, invece, individuano ancora nella forma la più potente risorsa con cui *costruire* un'idea del *mondo*, secondo le ritualità della vita che gli corrisponde. È quello che credeva Livio Vacchini che, costruendo, sentiva di ripercorrere "...la stessa strada [degli antichi maestri] compiendo dei cambiamenti ... concessi dalla tecnica" (Masiero, 2017, p. 131).

Assumendo questo orizzonte problematico, la ricerca si inserisce all'interno di una linea d'indagine più ampia, che pone il rapporto tra architettura e costruzione come un nucleo problematico proprio della pratica del progetto. Riconoscere nella costruzione e nelle diverse identità morfologiche dei suoi sistemi una risorsa espressiva per l'architettura può aiutarci a collocare il pensiero sullo spazio in una dimensione consustanziale alla ricerca delle forme strutturali che ne definiscono il carattere. Intorno a quest'unica idea, in fondo, l'esperienza di Livio Vacchini assume un carattere di forte radicalità nell'orizzonte dell'architettura europea del secondo Novecento. Da questo punto di vista, anche la scelta di confrontarsi con il mondo dell'architettura svizzera appare profondamente necessaria, soprattutto se rapportata al valore che la sua cultura costruttiva ha acquisito, ormai da molto tempo, nello scenario della ricerca internazionale. Le ragioni di questa *dominanza*, naturalmente, sono note: la Svizzera "ha indubbiamente saputo cogliere, anche grazie al ruolo dell'ETH, alcuni

aspetti politecnici della cultura ottocentesca europea, portandoli verso una dimensione fortemente poetica …" (Masiero, 2015, p. 20)."Un punto di vista privilegiato" (Iorio, 2011, p. 9) da cui poter cogliere il portato dell'esperienza elvetica (e ticinese, in questo caso) sembra realizzarsi proprio in quel sodalizio che unisce il pensiero degli architetti a quello degli ingegneri. Si tratta di una consonanza che, con grande fortuna, si realizza quasi sempre in una fase fondativa del progetto, nella costruzione del concetto (Conzett, 2007, pp. 19-20) stesso dell'opera. In virtù della loro arditezza strutturale, in fondo, non si potrebbe cogliere il portato critico di molte di queste architetture senza considerarle come il risultato di felici collaborazioni con ingegneri capaci di costruire il pensiero sulla struttura rispetto alle sue premesse spaziali, formali, figurative, di "leggere e agire direttamente sulle forme" (Iorio, 2011, p. 11), senza rimandare la loro ricerca e la verifica della loro esattezza agli automatismi imposti da modelli matematico-parametrici.

Nelle molteplici tendenze che animano l'Architettura in Ticino (Masiero, 1999 a), Vacchini sembra essere stato l'unico della sua generazione ad aver assunto pienamente la ricerca sulla ideazione della forma strutturale come tema espressivo della sua architettura, rivolta a interpretare ed esplorare, sino al loro limite statico e figurativo, alcuni fondamentali archetipi della costruzione classica. In una dimensione interpretativa, la sua architettura sembra aver rinnovato il suo rapporto con la storia attraverso una ricerca saldamente inscritta nelle tecniche della composizione e della costruzione, verso la definizione di rinnovate se non inedite figure costruttive.

1 "COSTRUIRE È CONOSCERE"

L'architettura di Vacchini si offre come un'esperienza di grande significato per il modo con cui pone la relazione tra tipo, forma e sistemi di costruzione, ed è questo nucleo problematico ad aver definito, tematicamente, il *luogo* privilegiato della ricerca (sviluppata secondo una trattazione monografica).

In ognuna delle sue opere, infatti, Vacchini esprime la necessità di interpretare ogni evento costruttivo secondo una intenzionalità che lo avvicina a un momento di conoscenza (Vacchini, 2003, p. 10): come l'edificio si radica alla terra, come lo spazio prende forma attraverso la natura degli elementi chiamati a costruirlo e a rappresentarne l'identità. In modo naturale, Vacchini sembra interpretare ogni occasione di lavoro ponendo alcune questioni basilari se non essenziali per l'architettura: ossessioni sempre aperte nella mente del suo creatore che sembrano ridurre il campo delle risorse espressive alla radicalità di alcuni principi, forme, figure costruttive. Il profondo rigore che connota le sue architetture sembra approssimare il processo della loro formazione alla verità di un evento logico, di un teorema, un paradigma, inscrivendosi in una poetica intimamente "legata all'atto costruttivo" (Trentin & Vacchini, 1999, p. 49). In questo senso, per Vacchini, il pensiero sulla forma non si dà mai come un valore a priori; non è il prodotto di un'invenzione formalista. Al contrario, è sempre il risultato di un processo di conoscenza della realtà.

Attraverso questa aspirazione, l'architetto di Ascona sembra concepire ognuna delle sue architetture facendo coincidere la ricerca delle loro forme con la costruzione della sua idea di casa e di edificio collettivo, tra il riconoscimento di una dimensione privata e di una dimensione pubblica dell'abitare. Dopotutto, era stato lui stesso ad affermare come avesse "fatto sempre … due progetti: uno pubblico e l'altro privato" (Borsotti, 2003, p. 94), interpretando ogni occasione di lavoro come un'opportunità per riflettere sul senso dello spazio, per precisare progressivamente la qualità necessaria delle sue forme (Martí Arís, 1994) ed esprimerlo con un grado sempre maggiore di essenzialità. Un lavoro animato da poche e incessanti ossessioni, alla ricerca di "un'immagine perfetta" (Vacchini, 2017, p. 94).

2 TIPI DI SPAZIO

Assumendo questo nucleo problematico, il confronto con gli ingegneri che con Vacchini hanno concepito le sue architetture ha assunto una grande importanza per gli sviluppi della ricerca. In una discussione orientata a ricostruire i diversi passaggi del progetto – dalla concezione della struttura, alla ricerca dell'identità delle forme della costruzione – il dialogo con queste importanti figure (Armand Fürst e Massimo Laffranchi, Gabriele Guscetti, Aurelio Muttoni) è stato particolarmente utile a guadagnare una nuova consapevolezza su quel rapporto di necessità che pone le ragioni dell'organismo architettonico in diretta relazione alla ricerca della identità statica e della gerarchia strutturale delle sue forme. In questa dialettica, le sue opere sembrano assumere un valore di generalità che permette di riconoscerle in una rinnovata e forse inedita idea di *tipo*, qualificandole come autentici paradigmi costruttivi.

Intorno all'idea di edificio collettivo, Vacchini compie una ricerca che sembra maturare attraverso la progressiva definizione di due diverse condizioni tipologiche: lo spazio collettivo dell'aula e quello del riparo pubblico al piede dell'edificio, quando questo assume le forme di un palazzo urbano sospeso dalla terra. L'importanza di tutte queste esperienze – che definiscono l'ambito tematico della ricerca – risiede nella loro capacità di confrontarsi con l'ideazione di sistemi strutturali fortemente complessi ma, allo stesso tempo, capaci di riformulare criticamente l'analogia con quegli archetipi costruttivi che definiscono l'orizzonte costante della sua riflessione.

Negli edifici ad aula, infatti, la costruzione dello spazio è generalmente affidata alle forme del tetto e del recinto. L'interpretazione che Vacchini dà dell'aula si svolge nell'ambito di un confronto tra opere molto diverse tra loro per identità strutturale (figg. 1, 2). Declinando la natura costruttiva del grande tetto, propongono la costruzione di valori spaziali diversi, in una poetica che oscilla continuamente tra l'assolutezza dello spazio miesiano e un carattere di internità di ispirazione kahniana.

Nella Palestra di Losone, infatti, il luogo dell'aula si realizza nel rapporto tra il tetto a graticcio e il suo *muro parzializzato* (staticamente ottenuto attraverso il ritmo che definisce la teoria di pilastri) che costruisce ambiguamente il carattere di internità di una *stanza*. Nella *Sporthallen* Mülimatt, al contrario, lo spazio è orientato dalla figura di un imponente

tetto poligonale, che costruisce il luogo di un *riparo* nelle forme di un *guscio corrugato* continuo.

In una dimensione diversa, si propone il progetto per *l'EPFL Learning Center* di Losanna, dove Vacchini concepisce il luogo dell'edificio nelle forme di un tetto/piastra a nervature isostatiche portato da alcune possenti colonne interne: uno spazio segnato dalla presenza di grandi *colonne cave* – sei *tholoi* disposte secondo la geometria *ipotattica* di una spirale– che realizzano un'imponente aula ipostila.

Se negli edifici ad aula la pluralità dei temi e delle condizioni spaziali si declina attraverso molteplici conformazioni costruttive, nell'edificio sospeso sul suolo urbano, Vacchini sembra lavorare alla costruzione di una nuova idea di tipo (fig. 3). Il progetto per la *Ferriera* di Locarno, infatti, sembra materializzare quelle premesse maturate con il progetto di concorso per il *Municipio* di Nizza. L'analogia tra le due opere è del tutto evidente, al di là di una sostanziale differenza legata al programma che l'edificio deve interpretare e che nella Ferriera comporterà una variazione dello spazio al suo piede urbano. In questo senso, è la volontà di definire lo spazio di un riparo pubblico o di una piazza coperta al piede dell'edificio a individuare il tema più generale del progetto e a rendere necessaria la costruzione di un volume sollevato dalla terra. Un *moderno* broletto che Vacchini concepisce attraverso l'ideazione di un'imponente facciata portante (concettualmente ottenuta attraverso la sovrapposizione di un sistema di travi di tipo *Vierendeel*) sostenuta in pochissimi punti di appoggio (figg. 4, 5).

3 UN'ARCHITETTURA PLASTICA, DI TIPO SCULTOREO

La critica ha molte volte definito l'opera di Vacchini sottolineandone l'aspirazione classica (Disch, 1994, p. 6; Masiero, 1999) e non sorprende che la Sala Polivalente di Losone sia stata riconosciuta come una delle opere più rappresentative della sua poetica architettonica: "un dolmen, un grande masso sostenuto dalle pareti perimetrali" (Trentin & Vacchini, 1999, p. 49). Losone rappresenta, forse, la sintesi più autentica della sua poetica architettonica, il suo *capolavoro*: un'opera enigmatica, problematica, sempre aperta all'interpretazione. È l'opera con cui Vacchini sembra guadagnare la sua più alta interpretazione del calcestruzzo armato, aprendo così all'espressione più matura (Lucan, 2002, p. 68) del suo pensiero.

In una dimensione retrospettiva, infatti, il passaggio dall'acciaio al calcestruzzo armato segna un momento decisivo nella ricerca costruttiva operata dal maestro ticinese, suggerendo una prospettiva particolarmente problematica se rapportata ai paradigmi interpretativi della *tradizione* moderna. Superando la dimensione più analitica della costruzione a scheletro in acciaio – che Lucan (2002) fa coincidere con una fase giovanile di *apprendimento* – Vacchini interpreterà presto il calcestruzzo attraverso una via che sembra radicalizzarsi nell'ambiguità tra il carattere della costruzione muraria e quello della costruzione trilitica. È in questa prospettiva che la sua ascendenza classica deve confrontarsi con le risorse espressive di una materia le cui proprietà primarie sembrano esprimersi nei principi *plastici* di monolitismo e resistenza per forma delle strutture. Da questo punto di vista, il confronto tra Kahn e Mies, che Vacchini annovera tra i suoi maestri

d'elezione (Borsotti, 2003, pp. 94-95), esprime tutta la tensione attraverso cui matura la traiettoria della sua architettura, contrapponendo diversi mondi o modi della costruzione, tra la analiticità *classica* dell'ordine miesiano e un carattere generalmente murario dell'architettura kahniana.

Se da una parte la condizione di plasticità della forma è riferibile alla continuità strutturale tra l'involucro portante e il suo tetto (si vedano le palestre di Losone e Windisch), è altrettanto possibile evidenziare come questa sia rivolta verso una chiara poetica dello spazio (Bettini, 1978, p. 58). Del resto, intorno a questa idea, Vacchini aveva più volte ricordato come "un edificio pubblico deve guardare su tutti i lati ed essere visibile da tutti i lati" (Gmür & Vacchini, 2001, p. 8), aprendo a quella aspirazione scultorea che trova eco nell'interpretazione che lui stesso aveva dato del Partenone, nei suoi *Capolavori*. Tra le *forme* e lo *spazio*.

In una dimensione plastica, le opere discusse all'interno di questo studio dimostrano come Vacchini interpreti il carattere scultoreo della forma o la condizione sintattica dello *scavo* secondo alcune modalità distinte: attraverso la sottrazione di materia da una forma concettualmente monolitica – basti pensare alla facciate strutturali del Municipio di Nizza e della *Ferriera* di Locarno o, ancora, al tetto del *Learning center* di Losanna, definiti attraverso un principio statico/sintattico analogo e riconducibile allo svuotamento di una piastra piena (secondo la geometria di una griglia) – o attraverso il ritmo tra forme elementari dotate di una propria individualità. Ne è un emblematico esempio la teoria di pilastri che costruisce il recinto *murario* della Sala Polivalente di Losone. Separando lo spazio interno dell'aula da quello esterno di natura, sembra produrre una condizione molto singolare, se non addirittura paradossale: di scorcio, la palestra si mostra come una forma monolitica, inaccessibile; frontalmente, invece, la snellezza dei singoli sostegni permette di costruire una sequenza continua di vedute parzializzate verso l'interno o verso l'esterno dell'aula. In questo senso, la sequenza dei pilastri realizza la continuità del recinto murario non solo rispetto alla sua natura volumetrica nello spazio, quanto, soprattutto, rispetto alla logica del suo comportamento statico. Ma non è di certo questa l'occasione per ricostruire criticamente la genealogia o la genesi formale delle opere indagate all'interno della ricerca.

In una dimensione più generale, è la monoliticità reale o rappresentata delle figure della costruzione a definire la qualità *plastica* delle sue architetture, che risuonano nello spazio come corpi silenti, sapientemente plasmati dalla luce. In tutte le sue opere, Vacchini sembra orientare la ricerca della forma nel riconoscimento di una figuratività geometrica capace di corrispondere a una precisa identità statica, in una dimensione ben lontana dall'esprimere la grande *tensione* strutturale che le attraversa. Questa potrebbe addirittura trovare una sua analogia con alcune espressioni dell'*arte concreta* – di cui Vacchini era assiduo frequentatore – aprendo la via verso nuovi orizzonti di riflessione. Le sue forme, in fondo, si definiscono attraverso un rigore che le rende nette e profondamente precise. Ma l'esattezza che le connota sembra coincidere con i paradossi che si manifestano ogni qual volta ci si ponga nella prospettiva di riconoscere analiticamente gli elementi della costruzione all'interno di un linguaggio. Talvolta, e con stupore, la loro esattezza sembra addirittura mettere in discussione la "ri-esperienza visiva dei processi" (Panofsky, 2014, pp. 43-44) della

loro ideazione, in una dimensione che appare sempre profondamente enigmatica. È in questo senso, forse, che i paradossi contenuti nella sua opera sembrano acquisire un'intenzionalità capace di rimettere in questione il senso di quella classicità che, come lui stesso affermava (con le parole di Agnes Martin), è "coscienza di perfezione" (Disch, 1994, p. 6).

4 IL RI-DISEGNO CRITICO, TRA CONOSCENZA E INTERPRETAZIONE DELLA REALTÀ

Nel suo lavoro, Vacchini ha assunto il disegno come privilegiato strumento di ricerca della forma. La consultazione dei materiali grafici e dei modelli di lavoro sviluppati nel suo studio ha portato alla luce le domande, le incertezze attorno alle quali sono maturate alcune tra le sue opere più significative e che, in fondo, sembrano custodire la cifra poetica della sua stessa opera.

Le architetture radunate in questo studio appartengono a una stagione in cui Vacchini aveva scelto di liberarsi dallo schizzo e da ogni forma di rappresentazione *pittorica* delle sue architetture. In una dimensione fortemente icastica, infatti, Vacchini affidava quasi sempre alle proiezioni mongiane la rappresentazione astratta dei suoi concetti, producendo figure intrise di una profonda connotazione iconica (De Venuto, 2022). Confrontando materiali molto diversi tra loro per stile e significato (schizzi, disegni concettuali, piani esecutivi), il ri-disegno si è rivelato come uno strumento di indagine profondamente necessario per costruire una comparazione tra le opere e collocare criticamente il senso delle loro variazioni *strutturali*. Maturando all'interno di una più ampia dimensione *conoscitiva*, si potrebbe sostenere come l'atto stesso del ri-disegno abbia assunto una straordinaria potenza ermeneutica (Moccia, 2021) proprio attraverso la progressiva costruzione di un sistema di segni. Non stupisce, in questo senso, che i ri-disegni proposti in questo studio assumano spesso il *punto di vista* dello spaccato assonometrico per cogliere le relazioni che definiscono l'identità dell'organismo architettonico: tra lo spazio e la struttura, gli elementi e le figure della costruzione. In una dimensione analitica, provano a rendere criticamente più evidente quelle qualità della forma che Vacchini concepisce quasi sempre nell'idea di unità di una *Gestalt* (Lucan, 1994, p. 29).

Attraverso il ri-disegno, si è provato a mettere a punto uno stile della rappresentazione che potesse corrispondere anche a un punto di vista sull'architettura e sui principi della sua formatività. In questa prospettiva, la tesi ha provato a riflettere e mettere in luce quegli interrogativi che animano problematicamente l'opera di Livio Vacchini e che sembrano acquisire una profondità legata agli stessi fondamenti della disciplina architettonica. Ed è questo senso, forse, che la contemporaneità della sua lezione risiede "in questa prossimità con l'origine, che in nessun punto pulsa con più forza che nel presente" (Agamben, 2008, p. 21).

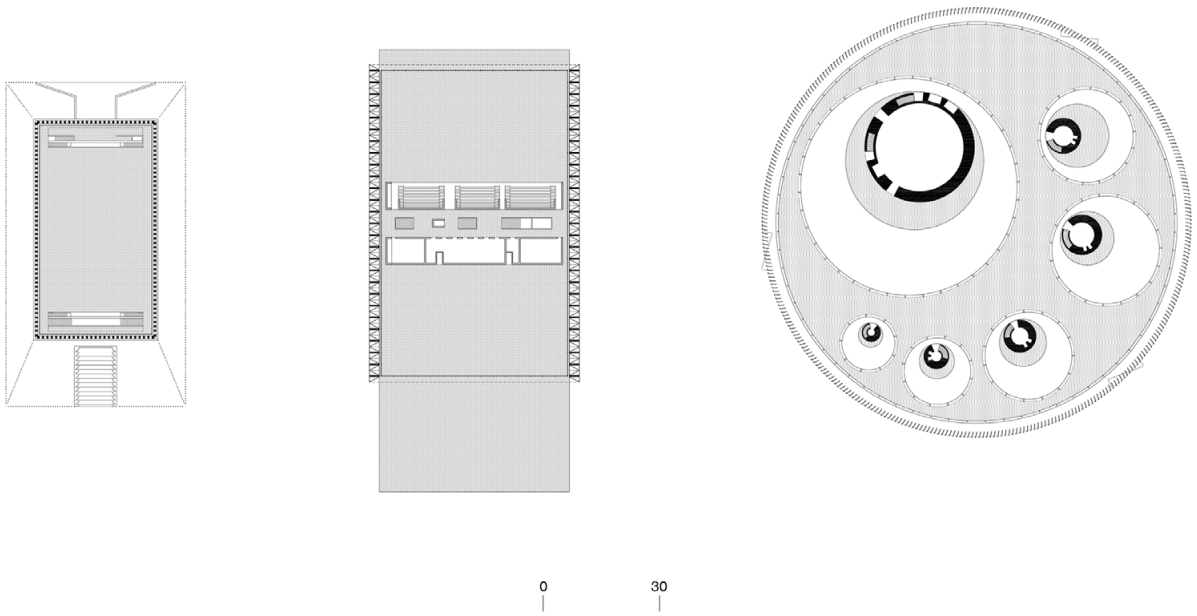


fig. 1. Sala Polivalente a Losone, Sporthallen a Windish, EPFL Learning Center. Tassonomia comparativa in pianta

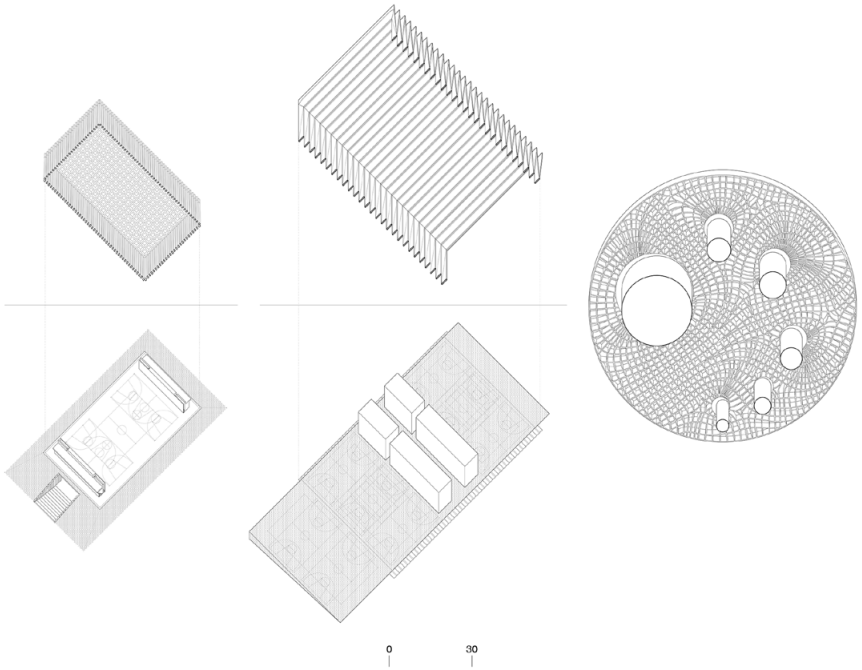


fig. 2. Sala Polivalente a Losone, Sporthallen a Windish, EPFL Learning Center: esplosi assonometrici

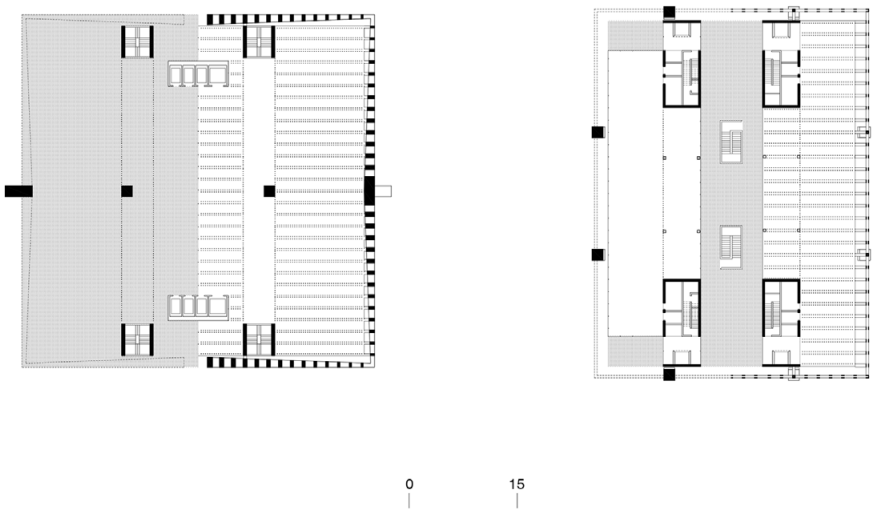


fig. 3. Il Municipio di Nizza e la Ferriera di Locarno. Tassonomia comparativa in pianta

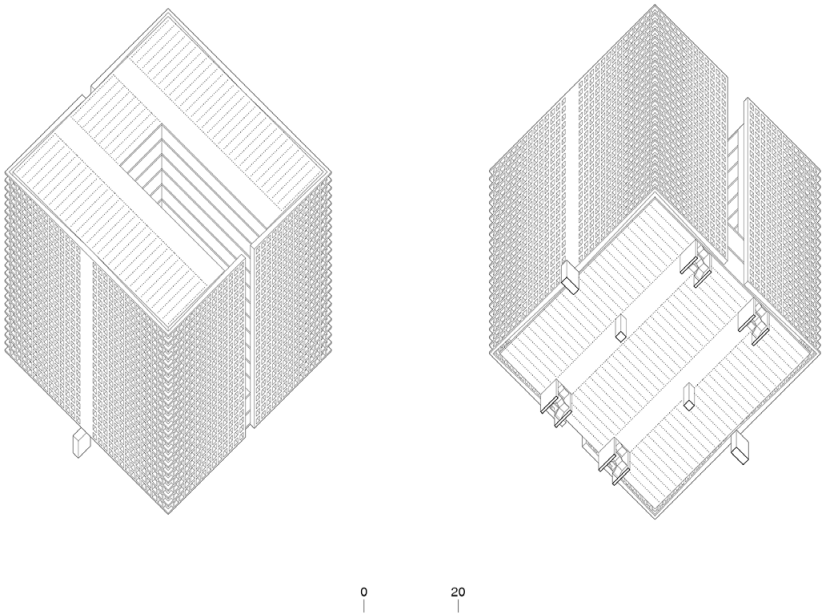


fig. 4. Il Municipio di Nizza: assonometria monometrica dall'alto e dal basso

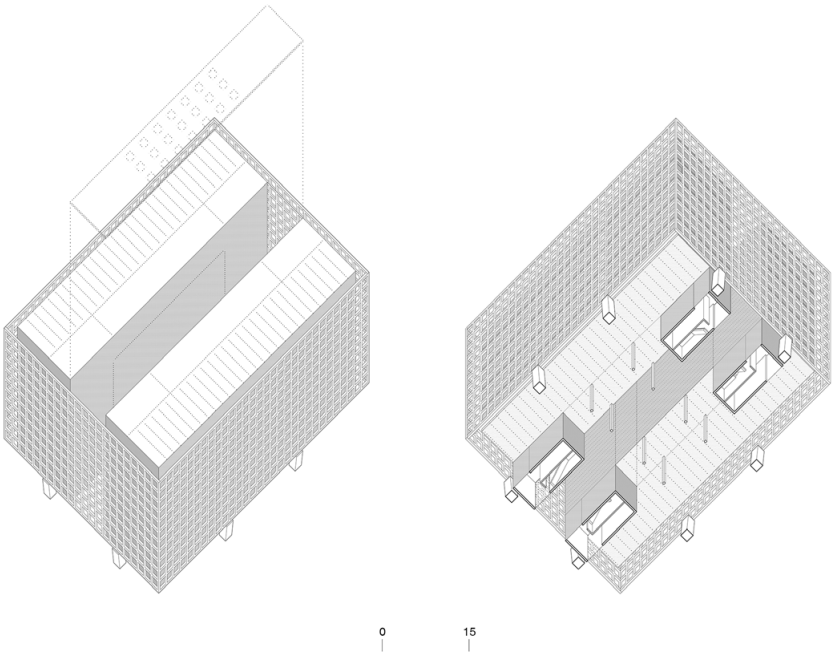


fig. 5. La Ferriera di Locarno: assonometria monometrica dall'alto e dal basso

BIBLIOGRAFIA

Agamben, G. (2008). *Che cos'è il contemporaneo?*. Nottetempo
Bettini, S. (1978). *Lo spazio architettonico da Roma a Bisanzio*. Dedalo
Borsotti, M. (2003). A colloquio con Livio Vacchini. *Anfione e Zeto, 16*, 93-100
Conzett, J. (2007). *Architettura nelle opere d'ingegneria*. Allemandi
De Venuto, T. (2022). Disegnare, pensare: l'esperienza di Livio Vacchini / Drawing, thinking: the experience of Livio Vacchini. *FAMagazine*, 59-60, 102-115
Disch, P. (1994). Una prefazione e sette domande a Livio Vacchini. In P. Disch (Cur.), *Livio Vacchini architetto* (pp. 6-13). ADV
Gmür, S., Vacchini, L. (2001). Concorso per la sistemazione del quartiere Libération-Malausséna e la costruzione del nuovo Municipio di Nizza. *Archi, 6*, 8-21
Han, B.-C. (2022). *Elogio della terra. Un viaggio in giardino*. (S.A. Buttazzi, Trad.). Nottetempo
Iorio, A. (2011), L'opera come fine. In M. Carlana, L. Mezzalira (Cur.), *Jürg Conzett, Gianfranco Bronzini, Patrick Gartmann. Forme di strutture/Forms of structure* (pp. 9-16). Electa
Lucan, J. (1994). Livio Vacchini. L'implacabile necessità del tutto. In P. Disch (Cur.), *Livio Vacchini architetto* (pp. 22-34). ADV
Lucan, J. (2002). Livio Vacchini et l'intemporel. *Werk, Bauen+Wohnen, 89*, 68-73
Martí Arís, C. (1994). *Le variazioni dell'identità. Il tipo in architettura*. Città Studi
Masiero, R. (1999). *Livio Vacchini. Opere e progetti*. Electa
Masiero, R. (1999 a). *Architettura in Ticino*. Skira
Masiero, R. (2015). Con Silvia e per Reto. In C. Mion (Cur.), *Silvia Gmür Reto Gmür Architekten* (pp. 8-69), Milano: Mondadori Electa
Masiero, R. (2017). Un antico Greco. In L. Vacchini, *Capolavori* (pp. 99-136). Melfi: Libria
Moccia, C. (2019). Costruire concetti in forma di edifici. In F. Guarrera (Cur.), *Livio Vacchini. La struttura come testo costruttivo* (pp. 39-43). Siracusa: LetteraVentidue
Navone, N. (2018), Cantone Ticino. Note sull'architettura recente. *ArchAlp, 1*, 87-95
Panofsky, E. (2014). *Architettura gotica e filosofia scolastica*. Abscondita
Trentin, L., Vacchini, L. (1999), la macchina esatta. Conversazione con Livio Vacchini. *Archi, 6*, 48-49
Vacchini, L. (2003). Costruire è conoscere, mai sapere: a Luigi Snozzi. *Archi, 5*, 10-11
Vacchini, L. (2017). *Capolavori*. Libria

4 · 8 · 7 EDIFICIO ALTO E CITTÀ. "TIPI, VARIAZIONI, RIPETIZIONI,..." NEI PROGETTI URBANI DI GIANUGO POLESELLO

Narrazioni

ALESSANDRO PEREGO
Sapienza Università di Roma
Architettura e Costruzione, DRACo, Composizione architettonica

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/14

1 STRUTTURA E METODO DELLA RICERCA

La ricerca indaga il rapporto tra edificio alto e città, ha come fine quello di analizzare le relazioni che intercorrono tra architettura e città e pone l'attenzione sul controverso rapporto tra architettura e urbanistica ribadendo la necessità di ogni architettura di avere valenza urbana e di essere portatrice di una precisa idea di città.

Essa si colloca nell'ambito della progettazione architettonica e urbana e indaga i casi studio da un punto di vista compositivo cercando di provare a dimostrare come il progetto urbano fondi sempre le proprie ragioni e la propria intelligibilità nella conoscenza della città , della sua storia, dei suoi luoghi e del territorio più ampio con il quale si relaziona.

La ricerca si compone di tre parti. Una prima analizza le questioni generali e indaga come altri in passato si siano confrontati con il tema, una seconda, attraverso l'analisi di alcuni progetti di Gianugo Polesello, prova a verificare la possibilità di applicare i caratteri di generalità individuati negli esempi della storia, re-interpretati in forme nuove e in chiave moderna. Una terza parte, attraverso un progetto, senza pretesa di porsi come una conclusione, prova a mettere in pratica alcune delle questioni che la ricerca ha fatto emergere come prioritarie.

In tutte le parti che compongono la ricerca lo strumento principale, attraverso cui sono indagate e tratte le questioni ritenute più importanti, è il ridisegno critico.

Ridisegnare i progetti, confrontarli tra loro alla stessa scala, è un modo possibile per studiare il progetto e trarre da esso dubbi, questioni e temi.

2 IL TEMA

In un momento storico nel quale la definizione del tipo e il raggiungimento dell'altezza sono affidati principalmente alla tecnica, il fine della ricerca è quello di interrogarsi sul senso più profondo di questa tipologia pertanto la ricerca indaga il ruolo urbano dell'edificio alto analizzando le relazioni

che questa tipologia è in grado di instaurare con la città ed il territorio con il quale si confronta.

In quest'ottica gli edifici alti non sono mai oggetti isolati ma all'opposto traggono le proprie ragioni insediative dal contesto in cui si collocano e si rendono riconoscibili mediante il loro emergere individuando alla grande distanza i luoghi collettivi della città.

Essi, di conseguenza, devono essere costruiti nei punti giusti e porsi come riferimenti urbani e punti di orientamento della città in grado di misurare la distanza che intercorre tra i diversi luoghi.

Gli edifici alti, riprendendo un concetto attribuito a Bramante, devono poter guardare lontano ed essere visti da lontano e per tale motivo affidano all'altezza non tanto un primato tecnico, fine a se stesso, da raggiungere ma la traduzione in forme architettoniche della specifica condizione che permette ad un edificio di stabilire dei rapporti alla grande distanza e di porsi come punto di riferimento urbano.

D'altronde, nelle differenti idee di città della storia, il rapporto tra emergenza e tessuto è sempre stato un rapporto in grado di mettere in scena e rendere evidenti le relazioni che intercorrono tra idea di architettura e idea di città. Anche se può essere improprio parlare di tipologia in altezza, alcune architetture hanno assunto, rispetto alla città e al territorio in cui sorgono, il valore di emergenze significative: l'Acropoli nella città antica, le cattedrali gotiche, i castelli, le cupole rinascimentali possono essere considerati veri e propri riferimenti urbani in grado di rendere evidente il proprio ruolo urbano attraverso la condizione di dominio sulla città ed il territorio circostante; architetture multiscalari in grado di individuare un luogo da lontano, nobilitarlo attraverso la propria presenza e parteciparne alla definizione spaziale ad una scala differente.

Un approccio, che come sottolinea Antonio Monestiroli (2006) in uno scritto sull'edificio alto, ribadisce una differenza di attribuzione di ruolo urbano alla torre europea che è differente da quello del grattacielo americano. Nel caso della torre europea, "la sua tipologia e la sua forma sono riferito al rapporto con il luogo"(p. 31) invece, il grattacielo, all'opposto, "prende senso dal suo stare insieme ad altri, in un sistema in cui ognuno confronta la propria individualità non tanto con il territorio ma con gli altri grattacieli" (p. 31).

Nella nuova dimensione che va assumendo la città contemporanea, nella quale, purtroppo, anche in Europa si vanno man mano costruendo più grattacieli che torri, è importante ristabilire, coerentemente alla complessità della città, la relazione tra emergenza e tessuto.

3 RICERCARE I PRINCIPI DI COMPOSIZIONE NELLA STORIA. IL CAMPANILE DI SAN MARCO

Come accennato precedentemente, nella città europea, sin dall'antichità l'edificio alto si pone come riferimento urbano della città. Il tema dell'edificio in altezza è quindi un tema antico che, nel corso della storia, si è inverato in architetture dotate di una precisa identità.

Il patrimonio storico di cui le nostre città sono ricche e il patrimonio rimasto solo sulla carta, non per questo meno importante, sono una base

solida alla quale guardare per proporre uno stato di avanzamento sul tema. Una conoscenza che ci permette di guardare al passato con occhio critico e che consente di penetrare nelle ragioni più profonde di uno specifico tema al fine di trarre alimento dal passato per progettare il nuovo.

Scegliere di affrontare il tema dell'edificio alto dal punto di vista urbano ha suggerito di concentrare la propria attenzione su quei riferimenti della storia che, in contrasto con l'attuale tendenza di affidare esclusivamente all'aspetto tecnico la definizione del tipo, affidavano al rapporto con la città e il territorio una condizione necessaria.

Tra gli edifici alti della storia che stabiliscono un forte legame con la città ed il territorio vi sono i campanili e, rispetto alla scelta di analizzare i gruppi di torri nei progetti di Polesello, si è scelto di porre l'attenzione verso i campanili del Veneto e del Friuli Venezia Giulia.

I campanili, alla scala territoriale, emergendo nell'orizzontalità del paesaggio attraverso gli esili tetti aguzzi, si dispongono a formare delle vere e proprie costellazioni di edifici alti che marcano il territorio e si rendono riconoscibili alla grande distanza come elementi rappresentativi della città alla quale fanno riferimento valorizzando e misurando quella parte di territorio produttivo compresa tra essi.

I rintocchi delle campane, poste in cima al campanile, segnano la fine della giornata lavorativa nei campi e il lavoratore può deporre gli attrezzi ed indirizzarsi verso di esso, punto di orientamento, per raggiungere la piazza del paese e partecipare alla vita collettiva alla quale il campanile, come presenza fissa, si rende partecipe.

In particolare modo i campanili di queste regioni hanno la specificità di rendersi autonomi rispetto all'edificio religioso cui funzionalmente appartengono e sono liberi di ricercare l'esatta posizione al fine di assumere un ruolo compositivo nella costruzione dello spazio urbano.

L'autonomia del campanile rispetto alla chiesa, di conseguenza, pone ogni volta la necessità di interrogarsi su quale debba essere la posizione esatta nella quale collocarsi e sul come debba avvenire, in nuove forme e secondo nuove relazioni, la ricomposizione con l'edificio religioso nella costruzione dei luoghi della città.

Senza ombra di dubbio tra i campanili più belli, per il valore urbano che assume rispetto alla città, vi è il campanile di San Marco a Venezia. A Venezia vi è la più bella piazza d'acqua del mondo: il sistema monumentale del Bacino Marciano. Punto di approdo da mondi lontani, luogo rappresentativo nel quale la città rende evidente il proprio carattere, la piazza d'acqua è misurata e definita dalle relazioni tra le architetture che su di essa affacciano: Palazzo Ducale e la libreria Sansoviviana con la piazzetta e le due colonne di Marco e Todaro, la Dogana da Mar e l'isola di San Giorgio con la facciata palladiana della chiesa di San Giorgio. Alla definizione di questo luogo partecipa, rendendo evidente il proprio ruolo urbano, il campanile di San Marco, il cui valore è magistralmente descritto da Giuseppe Samonà (1977).

Il campanile, con la sua presenza, si rende significativo alle diverse scale del progetto: da lontano, emergendo rispetto al fitto tessuto labirintico della città, individua il luogo rappresentativo della città per chi arriva via acqua e ad una scala differente partecipa alla costruzione della piazza e dei suoi spazi: autonomo rispetto alla basilica di San Marco si muove al fine di

trovare il punto esatto nel quale collocarsi per concorrere, in maniera decisiva, alla costruzione dei differenti ambiti di cui la piazza è composta e per raccontare l'apertura della città verso la laguna.

Il campanile arrivando dalla città suggerisce ed invita alla svolta verso la piazzetta che si apre e affaccia sulla laguna e all'opposto, per chi arriva via acqua, conduce e guida verso la il tessuto labirintico della città. In questo modo esso suggerisce una percorribilità dei luoghi che ha come fine quello di raccontare e svelare il carattere della città e il suo rapporto con l'acqua. Esso è il perno sul quale compiono un' operazione di rotazione due luoghi architettonicamente definiti ma in continuità tra loro: l'invaso di San Marco e la Piazzetta.

La piazza, considerata nella sua interezza, è scomponibile in diversi ambiti, ognuno dei quali è una porzione definita e misurata di volta in volta dalle diverse architetture, in continuità spaziale al fine di definire un luogo compiuto, complesso e articolato.

Il campanile nella relazione instaurata con il palazzo ducale, le librerie sansoviniane e le colonne di Marco e Tindaro definisce il primo ambito, quello della piazzetta, uno spazio di forma rettangolare che affaccia direttamente sulla laguna.

Il secondo ambito, posto a cavallo tra la Piazzetta e l'invaso di San Marco, è il sagrato. Esso è misurato e architettonicamente definito dalla relazione tra campanile, basilica, torre dell'orologio e i piloni portabandiera e nel disegno a terra della pavimentazione, differente da quello degli altri ambiti, si rende riconoscibile come spazio sacro di accesso all'edificio religioso.

Oltre i piloni portabandiera, l'ultimo ambito, è quello dell'invaso di San Marco. Il campanile, ancora una volta attraverso la sua esatta posizione, permette di inquadrare, come si vede in una delle più famose vedute del Canaletto, la Basilica di San Marco con le sue cupole che, da questo spazio, è il punto focale per chi arriva dalla città.

Il campanile è elemento sempre presente e decisivo nella definizione dei diversi ambiti: esso permette di distinguere chiaramente uno spazio dall'altro e allo stesso tempo ne permette la continuità, il dialogo, al fine della costruzione di un luogo complesso e dalla grande ricchezza.

4 "TIPI, VARIAZIONI, RIPETIZIONI,..." NEI PROGETTI URBANI DI GIANUGO POLESELLO

La scelta di indagare il campanile di San Marco non è causale. Se come sostiene Palladio, il passato è il tempo e il luogo in cui cercare quel che serve per costruire il presente, si può supporre che Venezia sia il luogo al quale Polesello ha sempre guardato, nello stesso modo in cui il Marco Polo di Calvino (1972), quando descrive una città al Gran Khan, considera Venezia come "una prima città che resta implicita" (Calvino, 1972, p. 84), punto di partenza dal quale affrontare la lettura di altre città.

Sulla base di questa considerazione possiamo ipotizzare che il campanile di San Marco, nella sua capacità di stabilire un forte legame con il territorio, la città ed i suoi luoghi, abbia avuto un'influenza nello sviluppo del tema dell'edificio alto nei progetti di Gianugo Polesello.

In tutti i progetti e nei numerosi schizzi del maestro friulano le torri, che non sono mai oggetti isolati, si confrontano sempre con un contesto e con altri elementi, naturali o costruiti, con i quali ricercano una relazione e stabiliscono un dialogo.

Le torri utilizzate si rifanno a figure geometriche: torri quadrate, circolari e triangolari nella loro semplicità formale esprimono con chiarezza il loro carattere e sono di volta in volta *aggruppate* nei differenti progetti in 3, 4, 9, 16 torri. Figura della torre e numero delle torri non sono mai definite arbitrariamente ma trovano sempre nella città le proprie ragioni.

Il gruppo composto da 3 torri è aggruppato in modo tale da definire e misurare un luogo di forma triangolare. La figura del triangolo, in combinazione all'uso della torre circolare, suggerisce la condizione di apertura del gruppo indistintamente in ogni direzione e rende il sistema delle torri un punto di riferimento urbano. Esse, come nel caso del progetto per l'area ex Lanerossi a Schio, definiscono una centralità che attrae verso sé gli elementi esterni del paesaggio e dalla città dei quali si pongono come emergenza principale alla quale una parte più ampia di territorio fa riferimento.

Il gruppo di 4 torri è utilizzato principalmente quando le aree disponibili sono in prossimità dei centri storici e rimanda all'idea del castello. Esse definiscono un luogo dal carattere di internità così come lo erano gli spazi interni al castello: una stanza aperta alla città, preziosa, protetta dalle torri di figura quadrata che nella loro disposizione rimarcano la finitezza del volume.

I gruppi di 9 e 16 torri nella loro complessità definiscono un "ipostilo urbano" (Visconti, 2017, p. 186), una sequenza complessa di spazi interni che nella propria ripetizione sottendono ad un'unitarietà dell'intervento. Esse si configurano come una città autonoma al di fuori della città e assumono valore alla scala territoriale relazionandosi con la città storica intesa come fatto urbano concluso. Attraverso il loro emergere attribuiscono valore alla parte di territorio naturale, la laguna nel caso della Venezia insulare per il progetto delle 16 torri di Mestre, compresa tra le due città ponendosi come caposaldo della nuova dimensione urbana.

Numero, dimensione, altezza, rapporto vuoto-pieno tra le torri cambia di volta in volta rispetto al valore urbano a cui il gruppo deve assolvere e rispetto alla struttura urbana e alla dimensione della città e del territorio con il quale si confrontano.

Infatti, la ripetizione di uno stesso gruppo di torri in contesti differenti è ogni volta un *rinascimento* poiché esso acquista nuovo valore e significato rispetto al punto in cui viene collocato e rispetto alla città e al territorio a cui fa riferimento; un metodo antico che attribuisce a tipi stabili, dotati di una precisa identità, la capacità di significare e costruire luoghi e che, di conseguenza, affida alla conoscenza della città e alla localizzazione urbanistica un valore prioritario che attribuisce al gruppo di torri valore urbano. Vi è sempre una relazione tra architettura e città, tra architettura e urbanistica, un rapporto da rimettere in discussione ogni qualvolta si affronta un nuovo progetto in una differente città.

"Tipi, Variazioni, Ripetizioni,..." citazione di Polesello tratta dal quaderno 87 sono i punti attraverso i quali sono indagati i progetti.

La scelta di rappresentare nei ridisegni i gruppi di torri nella loro configurazione volumetrica e principalmente in planimetria alla stessa scala in modo tale che siano confrontabili e misurabili, senza entrare con estrema precisione nell'aspetto tecnico, ha come obiettivo quello di focalizzare l'attenzione sul ruolo urbano dei gruppi di torri e di provare a dimostrare come al variare di numero e figura delle torri cambi il ruolo urbano che assumono nel contesto specifico con il quale si confrontano.

Principio insediativo, localizzazione urbanistica e variazioni, con l'aiuto della geometria come strumento di controllo, sono i punti attraverso i quali si è provato a dimostrare come nei progetti ogni mossa effettuata sui gruppi di torri non sia mai lasciata al caso ma trovi sempre in qualche elemento significativo della città le proprie ragioni.

Il principio insediativo è la conseguenza di un'idea che si fonda nella conoscenza della città, della sua storia e dei suoi luoghi ed è messo in evidenza con chiarezza in uno schizzo del progetto per Piazza Municipio-stazione Marittima a Napoli nel quale il gruppo di torri, un moderno castello, è posto alla conclusione di un molo attrezzato, memoria della tavola Strozzi, e ristabilisce quel rapporto tra città e natura che è proprio del carattere della città di Napoli e che gli interventi novecenteschi hanno in parte compromesso. Il nuovo castello, in asse con il Castel Sant'Elmo, riferimento urbano della città, ristabilisce e misura questo rapporto tra città e natura.

La localizzazione urbanistica affida alla posizione del gruppo di torri un racconto preciso e attribuisce valore al luogo che da lontano viene individuato. Nel progetto per l'Isola dei Granai di Danzica, nove torri si posizionano in un punto significativo della città, un punto di cerniera dell'isola e della città sul quale i due canali che lambiscono l'isola piegano assecondando la forma della città impostata sull'arco di cerchio che spiega la ragione della forma della bastionatura della città e il cui centro geometrico è individuato nella torre del municipio posta all'interno della città storica. Un punto preciso che dava senso anche alla piega della via mercantile sulla quale era impostata la struttura dell'isola prima della sua distruzione a causa della guerra.

Le variazioni, infine, sono delle trasgressioni ammesse all'interno del gruppo ma anch'esse trovano sempre nella città le proprie ragioni. Nel progetto per l'area Garibaldi- Repubblica a Milano una delle torri, a differenza delle altre poste sopra un grande basamento, poggia direttamente sul suolo naturale e ruota al fine di definire una piazza coperta di forma trapezoidale che recupera la quota del suolo. La torre nel suo ruotarsi subisce un adeguamento topico e si pone in una condizione di parallelismo con il sedime dei bastioni spagnoli stabilendo una relazione con le due porte, i caselli della città di Milano, che insistono sull'area di progetto e che la connettono alla città storica.

Penso che nella relazione tra architettura e città, tra edificio alto e città, i suoi monumenti ed i luoghi significativi che la rappresentano, vi sia una importante lezione che Gianugo Polesello ci ha lasciato relativamente al tema dell'edificio in altezza. Una lezione ben al di là delle mode attuali, sulla quale è necessario riflettere ed alla quale possiamo guardare per aspirare a costruire ed immaginare edifici alti che aspirino ad essere Architetture e monumenti moderni delle nostre città.

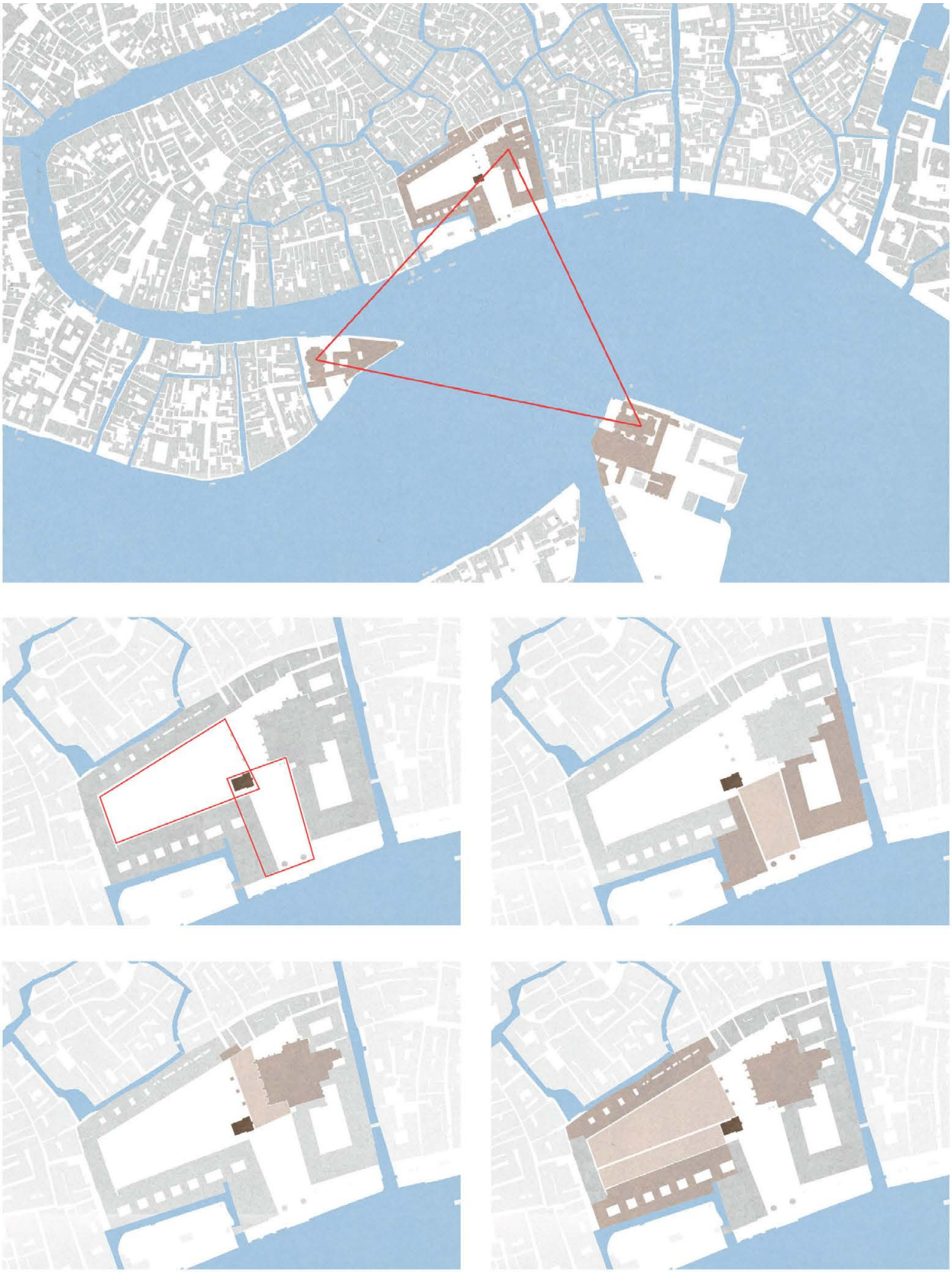


fig. 1. gli ambiti individuati dal campanile nella relazione instaurata con gli altri manufatti del sistema architettonico di piazza San Marco. Disegno dell'autore.

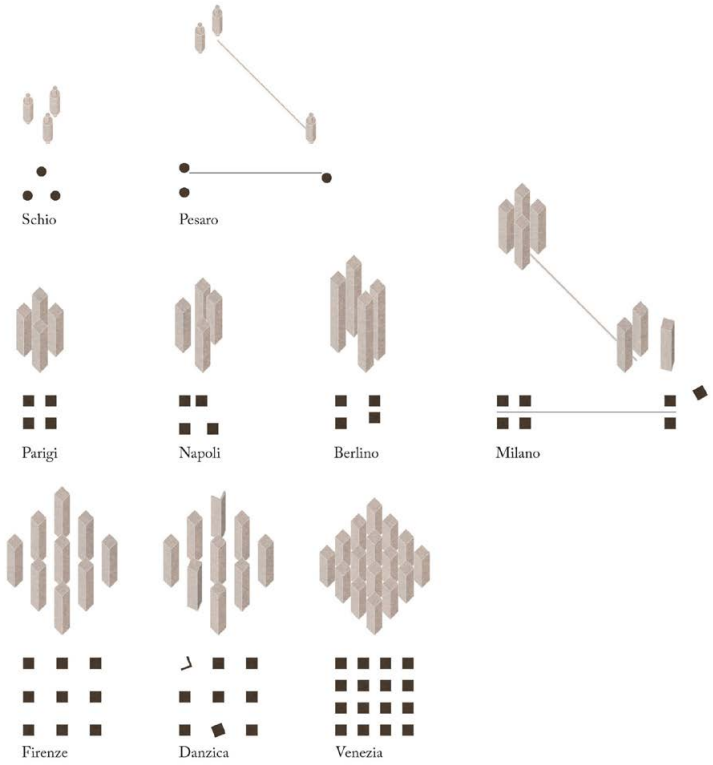


fig. 2. i gruppi di torri nei progetti urbani di Gianugo Polesello. Disegno dell'autore

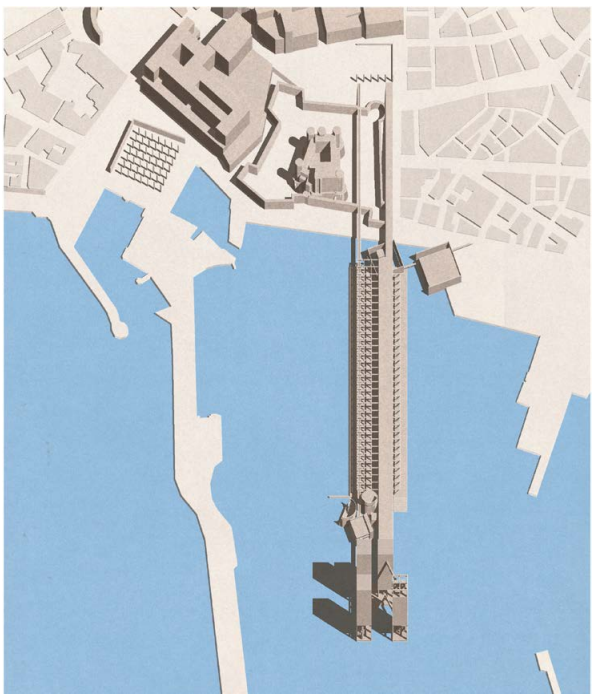


fig. 3. il progetto di Gianugo Polesello per Piazza Municipio-stazione Marittima a Napoli con il moderno castello di torri in acqua. Disegno dell'autore.

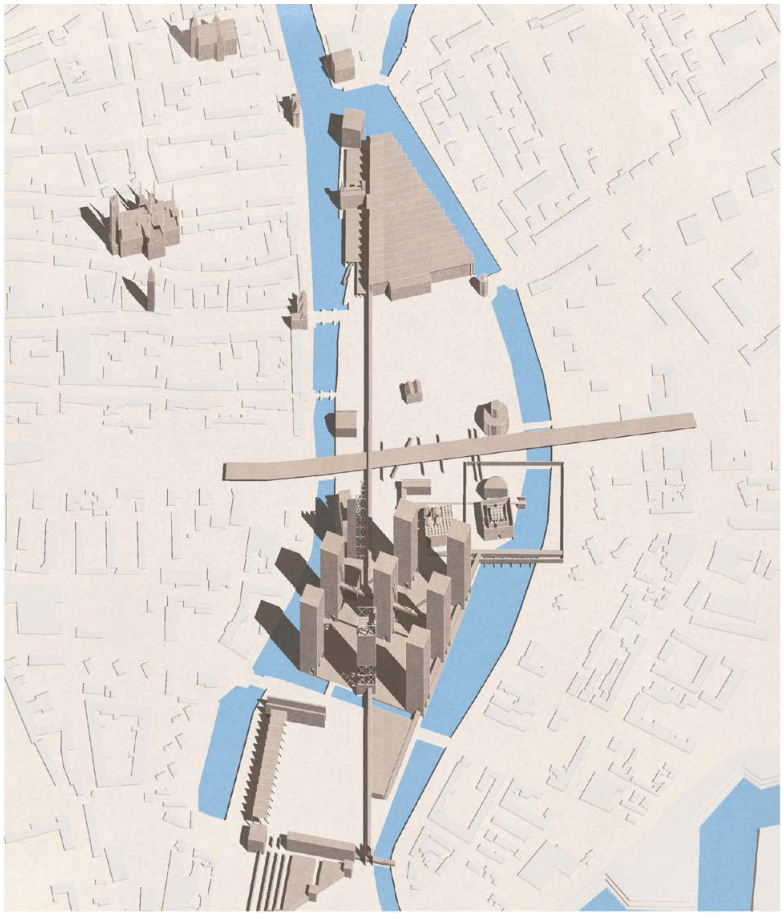


fig. 4. il progetto di Gianugo Polesello per l'Isola dei Granai a Danzica con il gruppo delle 9 torri. Disegno dell'autore.

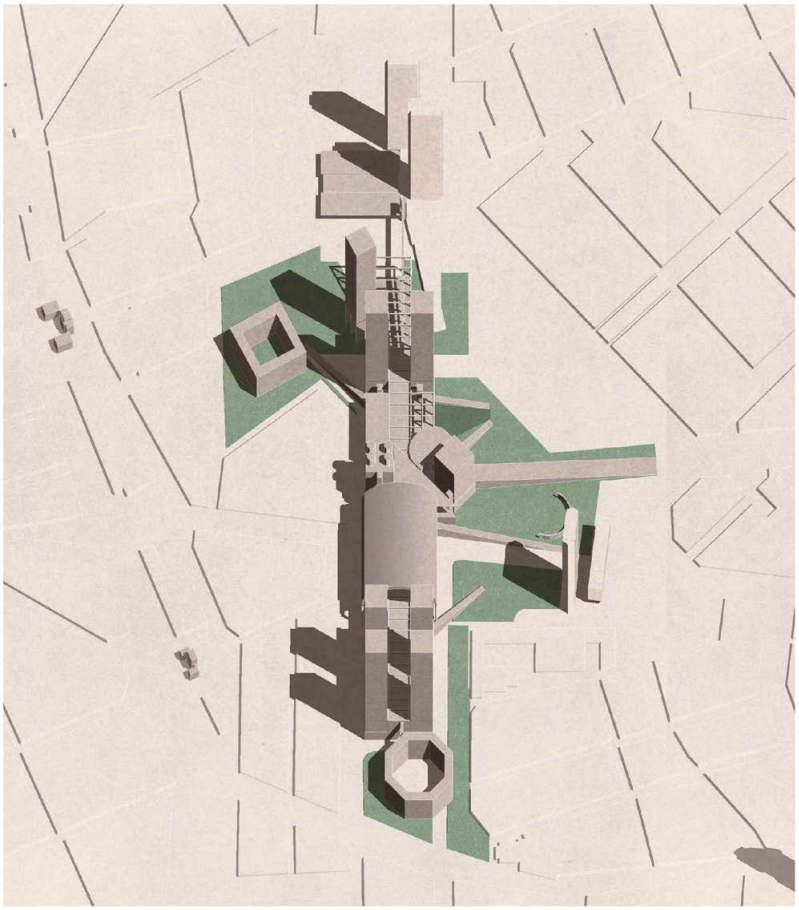


fig. 5. il progetto di Gianugo Polesello per l'area Garibaldi-Repubblica a Milano con il sistema lineare delle torri. Disegno dell'autore.

BIBLIOGRAFIA

Polesello, G. (1983). Architetture e piani. in P.Grandinetti (Cur.), *Gianugo Polesello. progetti di architettura* (pp. 11-13). Edizioni kappa

Polesello, G. (1990). Prefazione. in S. Maffioletti, *La città verticale. Il grattacielo ruolo urbano e composizione (pp. 5-7)*. Edizioni Cluva

Monestiroli, A. (2006). *Edifici a torre. Casabella, 747*, 30-33

Monestiroli, T. (2010). *La logica della memoria. Maestri antichi e moderni. Una conversazione con Gianugo Polesello.* Maggioli

Rakowitz, G. (2015). *Gianugo Polesello. Dai Quaderni*. Il Poligrafo

Samonà, G. (1975). Caratteri morfologici del sistema architettonico di piazza S. Marco. in P. Lovero (Cur.), *L'unità architettura urbanistica* (pp. 144-177). Franco Angeli Editore

4 · 8 · 8 [RI]LEGGERE LO SPAZIO NELL'OPERA DI ANGIOLO MAZZONI: PROGETTI COLOMBIANI

Narrazioni

ANTONIA VALERIA DILAURO
Politecnico di Bari
Conoscenza e Innovazione nel Progetto per il Patrimonio

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/17

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/14, ICAR/18

1 ANGIOLO MAZZONI: "UNA SINFONIA INCONCLUSA" ①

La ricerca proposta fa riferimento ad indagini svolte nell'ambito della Scuola di Dottorato del Dipartimento ArCoD del Politecnico di Bari e vede interessate le discipline del disegno e del rilievo, assieme a quelle della storia e della composizione architettonica, in una visione multidisciplinare di indagine nel tentativo di far emergere - nonché valorizzare - il portato dell'opera colombiana dell'architetto italiano Angiolo Mazzoni.

Quella di Mazzoni è stata – ed è ancora – un'opera largamente studiata, analizzata, commentata per il florido periodo in veste di funzionario del Ministero delle Comunicazioni in Italia, ma non è possibile dire altrettanto per il quindicennio trascorso in Colombia dallo stesso Mazzoni a seguito del processo di epurazione nel quale fu coinvolto in virtù delle sue compromissioni con il partito fascista●; per queste ragioni la ricerca sta tentando una ricognizione nonché una ricostruzione dell'opera colombiana dell'architetto italiano, nel tentativo di riconnettere - seppur in maniera concettuale - quelle che potevano esser le cognizioni teoriche e pratiche alla base del suo pensiero compositivo, annettendovi quale portato ineludibile e fortemente connesso alla sua figura il bagaglio sociale e culturale specchio della sua formazione, ma anche e soprattutto della sua opera italiana.

Parallelamente a questi temi d'indagine, la ricerca si è sta tentando di dar luce ad un *focus* su un altro aspetto dell'opera di Mazzoni, ovvero il suo portato futurista: si è infatti riconosciuta in molti dei progetti colombiani del Mazzoni una modalità stilistico-compositiva dal forte rimando "futurista"; oltre ai chiari influssi derivati dalla cultura tipica colombiana, in alcuni degli stilemi adottati si è riconosciuto un rimando alle prime, germinali sperimentazioni stilistiche di Mazzoni a seguito della sua adesione – non poco beffeggiata – al movimento futurista●.

In questo passaggio, nonché in questa diversa forma di sperimentazione ed espressione – favorita forse da una maggiore libertà intellettuale, meno vincolata ad una serie di compromissioni politiche e sociali – si è letta una

importante transizione di Mazzoni: una transizione legata tanto al viaggio ed alla permanenza in una terra diversa da quella natia, quanto una transizione intellettuale e progettuale che si è inevitabilmente riversata nel modo di vedere, ma anche e soprattutto rappresentare l'architettura.

Le principali fasi di sviluppo della ricerca individuate e dipanate hanno previsto una inziale ricerca bibliografica e storico-archivistica che ha permesso di raccogliere e riordinare il materiale a disposizione nonché gli studi già condotti sulla figura di Mazzoni ④, permettendo così di ottenere un quadro d'insieme meticoloso, ma ancora incompleto e talvolta fatto di dati contrastanti tra loro; si è però trattato di un momento cardine per il riordino e dunque la stesura di un catalogo che riesca ad oggi a tenere assieme il consistente corpus grafico prodotto da Mazzoni nel corso del soggiorno Colombiano: si fa in particolare riferimento al materiale conservato – donato e catalogato dallo stesso Mazzoni – presso il Fondo Mazzoni confluito all'interno dell'Archivio del '900 presso il Museo Mart di Rovereto, ma anche a quanto conservato presso il Fondo Ministerio de Obras Publicas presso l'Archivo General de la Nacion di Bogotà ed ancora alla documentazione - perlopiù legata all'attività di docenza - presente all'interno dell'Archivo Central e Historico dell'Universidad Nacional de Colombia con sede a Bogotà.

La fase documentale ha fatto emergere importanti dati circa l'attività svolta in Colombia dal Mazzoni, rivelando così come la transizione spaziale abbia fatto riaffiorare – o forse rendere manifesto nelle sue espressioni più floride – quelle germinali sperimentazioni stilistiche a cui si è fatto prima cenno e che avevano preso l'avvio con la dichiarata adesione al movimento futurista italiano, ma che non avevano forse trovato un sostrato fertile e recettivo negli anni italiani, nonostante evidente sia stato il cambio stilistico nelle architetture a partire dal 1932 in poi; le sperimentazioni e la varietà dei risultati figurativi in questi anni rendono difficile ridurre il linguaggio compositivo di Mazzoni ad un unico comune denominatore: le numerose occasioni progettuali gli consentirono infatti di tentare sempre nuove strade espressive, fino alla definizione di un linguaggio eterogeneo che teneva assieme e contaminava il lessico razionalista con una ricca matericità -che perlappunto Marinetti definì futurista. Seppur in questa condizione recettiva rispetto alle esperienze che andavano affermandosi, resta però evidente la ancora forte necessità di soddisfare le richieste dell'amministrazione della quale Mazzoni era dipendente, limitando e dunque appianando le possibilità espressive.

Una transizione spaziale, riversatasi dunque in una transizione intellettuale nonché progettuale-rappresentativa.

Alla fase documentale stanno poi seguendo due momenti fondamentali al finire di delineare una ricerca che sia nuova ed intrisa dei temi caratteristici della rappresentazione, ed in particolare si fa riferimento alla ricerca e definizione di un abaco degli elementi che intende ricostruire - attraverso l'analisi grafica - il linguaggio colombiano mazzoniano, ed infine l'individuazione di un dispositivo della visione, ovvero la definizione di strumenti e metodi interpretativo-rappresentativi atti a leggere e restituire, nonché a smontare e rimontare i progetti colombiani, quindi lo spazio "costruito" da mazzoni, prendendo in considerazione quel fondamentale cambiamento

di paradigma dello sguardo, ossia quel mutamento epistemologico, ovvero tutta "una serie di riposizionamenti scientifici e filosofici sulla questione del rapporto fra il soggetto e la realtà, il corpo e la produzione di immagini, e ancora il corpo e il suo rapporto con le nuove macchine della produzione, che ha coinvolto il periodo a cavallo tra Ottocento e Novecento" (Crary 2013, p.), e che ha certo coinvolto Mazzoni stesso, per cui anche il suo modo di rappresentare l'architettura, il suo modo di vedere, di porsi quale osservatore, ma anche quale produttore di immagini (tanto fotografiche quanto grafiche).

2 LESSICO FUTURISTA: PEZZI E PARTI

Fermo restando l'adesione e partecipazione attiva di Mazzoni al movimento futurista, così come testimoniato anche dai suoi rapporti e dalle sue collaborazioni con varie figure di indubbio stampo futurista, quali Tato, Sironi, Marinetti, Depero, Prampolini e Fillia - le cui opere si trovano negli uffici postali di Trento, Gorizia, La Spezia, Bergamo e Palermo– e ricordando che fu lo stesso Marinetti nel dicembre del '32 a qualificare l'opera di Mazzoni quale "superamento futurista del semplice razionalismo" (Marinetti, 1932, p. 1), pur restando sempre aperta la vexata quaestio che lega fascismo e futurismo, è lecito chiedersi perché Marinetti avesse "intravisto nell'opera di Mazzoni la sostanza delle proprie aspirazioni futuriste" (Forti 1978, p. 20), ma è pur vero che "non ha senso domandarsi se Mazzoni fosse futurista, mentre è più pertinente interrogarsi su come egli si sia posto in relazione con il futurismo" (Godoli 2003, p. 24),

Nonostante queste questioni, resta indubbia l'inversione stilistica nell'opera di Mazzoni, così come testimoniato anche dai trentacinque articoli firmati sulle riviste Futurismo, Sant'Elia ed Artecrazia tra il 1933 ed il 1934, così come è innegabile poi il forte ascendente esercitato dal movimento futurista nelle opere colombiane, ma più ancora nelle rappresentazioni dell'architettura.

Per queste ragioni, pur scegliendo di stabilire un ben definito focus della ricerca sul quindicennio colombiano di Mazzoni, non si è potuto prescindere dallo studio dell'opera italiana con particolare riferimento a tutte quelle architetture realizzate a partire dal 1932 in poi. In particolare, quello che si sta tentando di dipanare è la definizione di un abaco che – per "pezzi e parti" (Bonfanti 1970, pp. 19-42) – consenta uno schema di lettura ed analisi delle opere considerate dalla critica "futuriste" e che permetta di relazionare gli stessi pezzi e le stesse parti a quanto riproposto nei disegni e nei progetti colombiani.

Al fine di stabilire quali siano gli effettivi elementi – i pezzi (singoli elementi, forme semplici) e le parti (assemblaggi di pezzi a formare un unicum) che possano inquadrare l'opera di Mazzoni in quello che è perlopiù un filone artistico quale poteva essere il futurismo, ed al fine di rileggere – attraverso questi stessi elementi – l'opera colombiana, si è stabilito di procedere secondo tre momenti: la definizione di un lessico, la definizione di grafemi degli elementi ed infine la catalogazione tassonomica degli stessi.

Per definire questi momenti si è fatto ricorso a quelle che sono le definizioni ed i significati semantici delle parole lessico, grafema e tassonomia, sviluppando in questo modo un abaco che anche attraverso l'analisi grafica (dei disegni e delle fotografie) stabilisca un possibile linguaggio futurista, mediante quindi l'individuazione di elementi minimi, ma anche di operazioni ed azioni quali possono essere lo svuotamento dell'angolo, la rotazione o traslazione dei volumi.

La definizione dell'abaco – pur essendo ancora in itinere – ha mostrato nei primi esiti alcune costanti; tra queste un forte senso del verticalismo, l'uso di volumi cilindrici in angolo, la disposizione di un porticato antistante le architetture con pilastri rettangolari, il ricorso a quei materiali considerati "nuovi" ●, l'uso di ampie vetrate e del colore.

Resta però valido quanto scritto da Godoli, così l'abaco tenta di tenere assieme quella tensione irrisolta che ha visto Mazzoni dipanarsi tra una forte aspirazione alla modernità ed una innegabile retorica celebrativa del regime, in una sorta di desemantizzazione del lessico, filtrato poi anche attraverso la cultura colombiana.

3 MAZZONI IN COLOMBIA: NUOVO LESSICO FORMALE TRA COSTANTI E SPERIMENTAZIONE

L'arrivo in Colombia di Mazzoni è favorito da intercessioni di carattere politiche, nonché garantito dalla proposta di occupare una cattedra a tempo pieno presso l'Universidad Nacional de Colombia di Bogotà, così come testimoniato anche dal materiare consultato e conservato presso l'Archivo Central e Historico della stessa università ●.

Il quindicennio trascorso oltre oceano, oltre ad essere stato estremamente produttivo se si pensa alla ricchissima produzione grafica redatta in questi anni, non ha risparmiato delusioni ed amarezze al Mazzoni, prima fra tutta l'estrema irrealizzabilità delle sue opere, rimaste perlopiù su carta.

Quello colombiano è certo un lessico formale nuovo, nel quale – come già accennato – pur restando immutate alcune costanti è possibile intravedere alcune sperimentazioni anche nel segno grafico, ormai quasi completamente permeato dagli influssi culturali colombiani, tra i quali soprattutto l'uso del colore, non solo nelle scelte progettuali materiche, ma anche, appunto, in quelle compositive del disegno.

L'analisi della consistenza del fondo Mazzoni conservato a Rovereto ha permesso risalire ad una serie di dati interessanti circa la produzione colombiana; in particolare, dal confronto dei dati contenuti nelle cartelle C (progetti colombiani), ma anche negli album G (da 1 a 7- fotografie su album) quanto emerso localizza i progetti di Mazzoni in 23 città nella nazione, quantificando altresì ben 75 progetti, dei quali però solo 2 effettivamente realizzati, così come dimostrato dalla documentazione fotografica. Il primo progetto fa riferimento ad una residenza privata, realizzata tra il 1957 e il 1963 in collaborazione con l'architetto colombiano Josè Maria Gomez Mejia, mentre il secondo si riferisce ad un edificio postale realizzato a Palmira nel 1953, certamente più in linea con la produzione italiana, ma attualmente rimaneggiato rispetto alla sua forma originaria (figg. 1, 2).

L'analisi del fondo ha permesso di definire ed individuare non solo i possibili casi studio, ma anche una metodologia di indagine che espliciti la modalità di costruirsi dello spazio, ovvero la modalità esperirsi dello spazio nell'opera di Mazzoni, stabilendo nell'esperienza colombiana una significatività rispetto all'identità dell'autore, ricostruendone così una genealogia.

A fronte del materiale consultato e a disposizione, è stato possibile analizzare il lessico formale a cui si fa riferimento prendendo in considerazione due macrocategorie, così definite: le architetture realizzate (e dunque attraverso l'intenzionalità dell'autore restituita da alcuni scatti fotografici) ed attraverso le architetture rappresentate (ovvero attraverso le idee su carta e le molteplici prospettive realizzate)

4 DEFINIZIONE DEL DISPOSITIVO DELLA VISIONE: [RI]LEGGERE LO SPAZIO NELL'OPERA DI MAZZONI

Nel tentativo di esplorare l'architettura, costruita e non di Mazzoni in Colombia mediante il disegno, al di là della storia e della critica architettonica – ma non prescindendone - l'attività di tipo interpretativa che si sta svolgendo ha come fine ultimo il mettersi nella condizione di chi ha costruito al fine di restituire non una mera restituzione pratica dell'architettura, ma piuttosto la sua essenza spaziale.

Quello che si è scelto di mostrare sono i primi esiti – ancora in fase di elaborazione - della ricerca tanto di un metodo efficace quanto di una modalità di indagare lo spazio costruito partendo dai due progetti realizzati a Bogotà e Palmira, al fine di poter disporre del maggior numero di dati possibili, quali disegni e foto d'archivio, in modo da estendere in un secondo momento la stessa metodologia ad ulteriori casi, ovvero quelli non realizzati, applicando così gli stessi ragionamenti alle architetture rappresentate; in particolare si è deciso di procedere praticamente secondo momenti ben definiti:

- analisi del materiale d'archivio (ovvero disegni e foto);
- rilievo dell'immagine e restituzione dei dati (fig. 3);
- applicazione della tecnica della restituzione prospettica per l'analisi dello spazio attraverso le foto d'archivio (figg. 4, 5);
- analisi dello spazio costruito.

La restituzione del materiale d'archivio (quindi dei disegni rappresentanti piante-prospetti e sezioni) è stato il punto di partenza di ogni successiva operazione, ma nell'ottica di un vero e proprio rilievo dell'immagine, inteso quale misurazione del dato rappresentato al fine di una restituzione federe e ragionata. In un secondo momento si è deciso di tentare la strada della restituzione prospettica nella sua declinazione digitale al fine di stabilire un collegamento con la disciplina del disegno – ed in particolare della geometria descrittiva, in quanto problema inverso della prospettiva – ma anche del rilievo in quanto strumento stesso del rilievo, con la finalità di stabile la tecnica di rappresentazione più efficace per la comprensione dello spazio anche attraverso quella che poteva essere la percezione dell'autore stesso, restituendo così il movimento nello spazio che esiste – in questo specifico caso – solo attraverso la fotografia.

Il tentativo che si sta dipanando tenta così di rappresentare – seppure in maniera sintetica – lo spazio secondo punti di vista successivi, restituendo parzialmente anche l'esperienza diretta dello spazio.

Zevi scrive: "piante, elevati e spaccati o sezioni, fotografie (...) singolarmente e nel loro insieme, (...) sono strumenti incapaci di rappresentare compiutamente lo spazio architettonico" (2009 p. 34), ed allora la ricerca tenta di stabilire la tecnica di rappresentazione più efficace per la comprensione dello spazio ovvero cerca di individuare il corretto dispositivo della visione per esperire lo spazio.

La ricostruzione congetturale del punto di vista attraverso i fotogrammi (ma anche attraverso le prospettive disegnate) è in sostanza la chiave della costruzione che si sta tentando di mettere in atto, in quanto ripetendo le stesse operazioni per tutti i fotogrammi (o prospettive) a disposizione sarà possibile individuare alcuni dei possibili, infiniti punti di vista di cui parla Zevi, attraverso i quali esperire lo spazio, stabilendo anche quante e quali possibili restituzioni grafiche di possibili punti di vista interni ed esterni dell'edificio stesso realizzare, al fine di ricostruirne una geografia dei punti di vista.

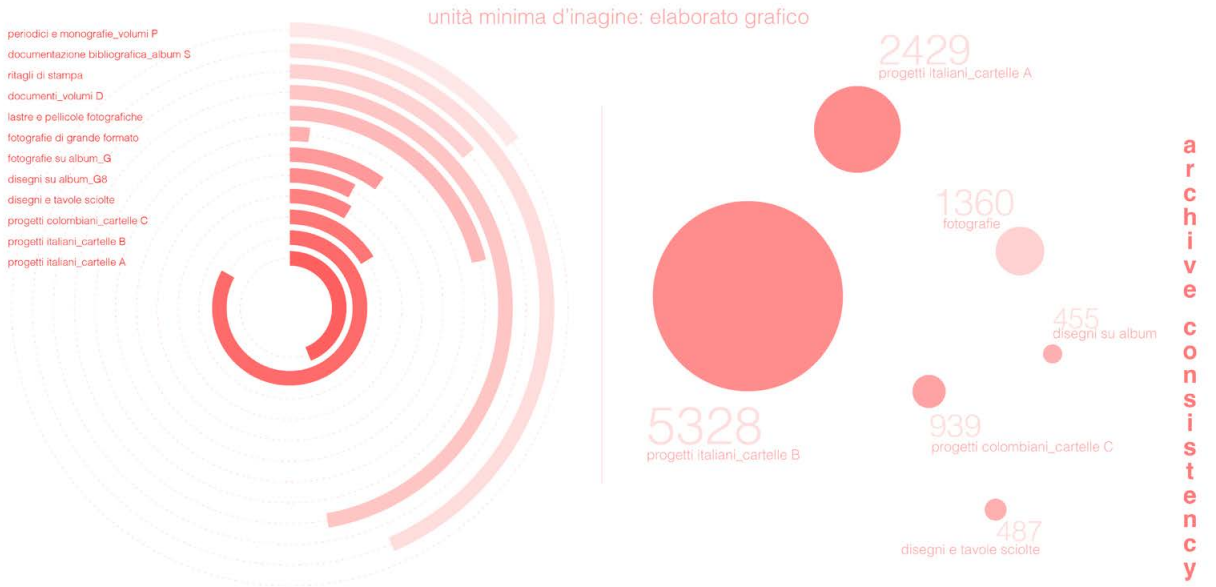


fig. 1. Analisi della consistenza del fondo Mazzoni conservato presso l'archivio del '900 al MART di Rovereto.
Fondamentale per la definizione grafica nonché per la comprensione delle stesse infografiche la definizione dell'unità minima di indagine che si è deciso di identificare con il singolo elaborato grafico. © A.V. Dilauro



fig. 2. Individuazione e localizzazione dei progetti colombiani di Mazzoni. © A.V. Dilauro

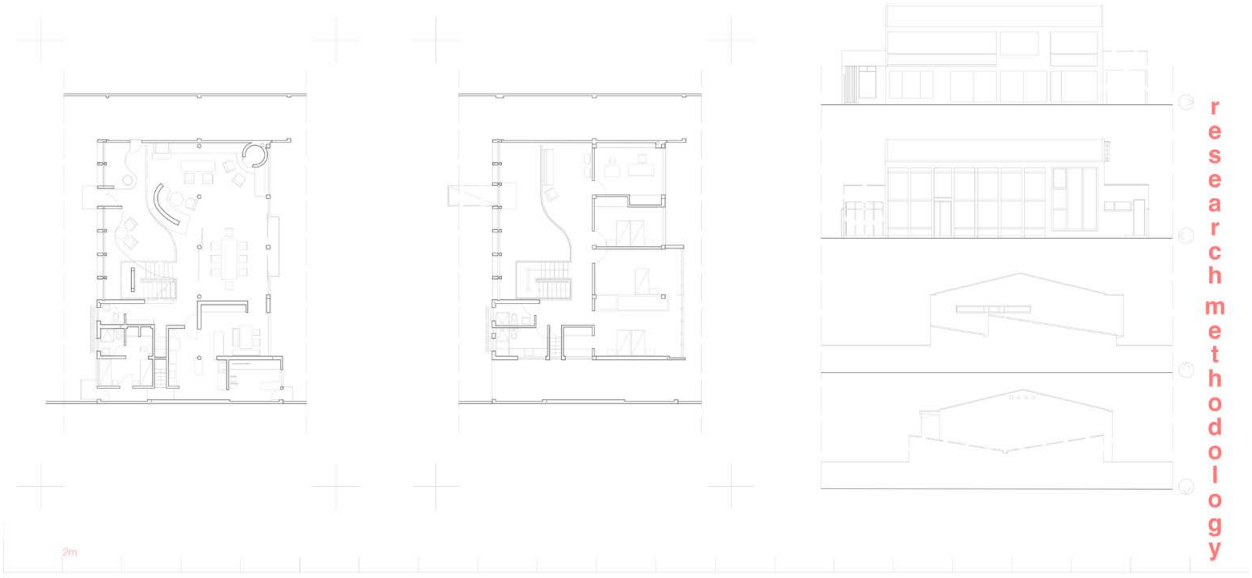


fig. 3. *Rilievo* dell'immagine. Restituzione del materiale d'archivio.
Progetto: residenza privata a Bogotà, realizzata in collaborazione con l'architetto colombiano Josè Maria Gomez Mejia, 1957-1963. © A.V. Dilauro

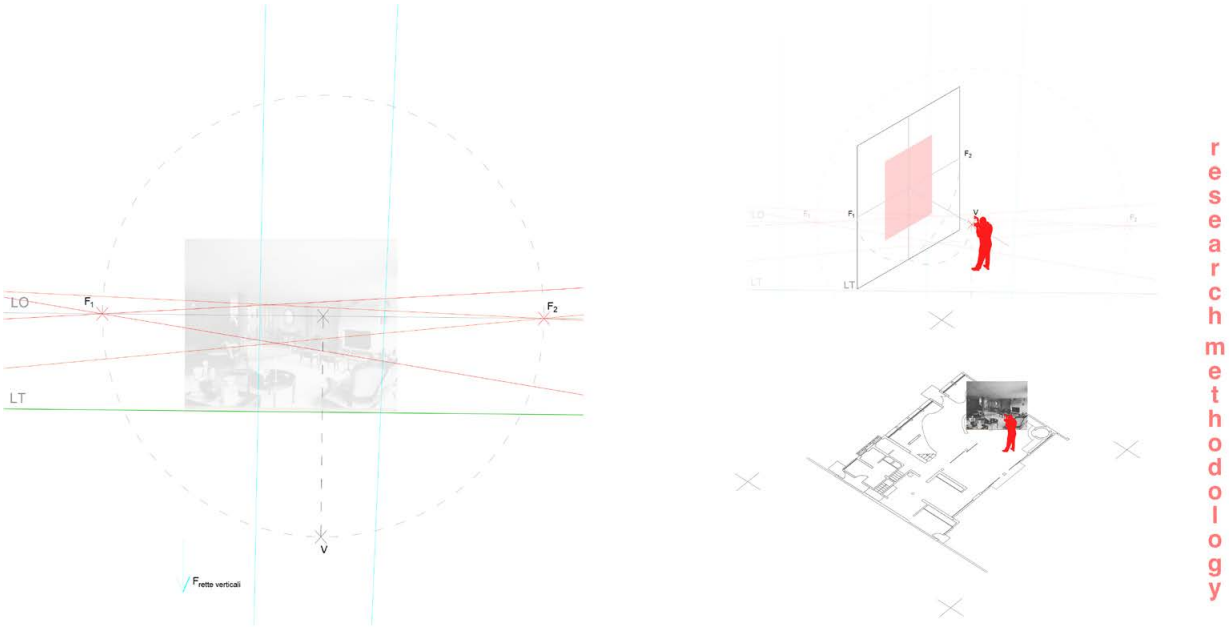


fig. 4. Geografia di punti di vista. Esempio e primi risultati della restituzione prospettica da foto.
Progetto: residenza privata a Bogotà, realizzata in collaborazione con l'architetto colombiano Josè Maria Gomez Mejia, 1957-1963. © A.V. Dilauro

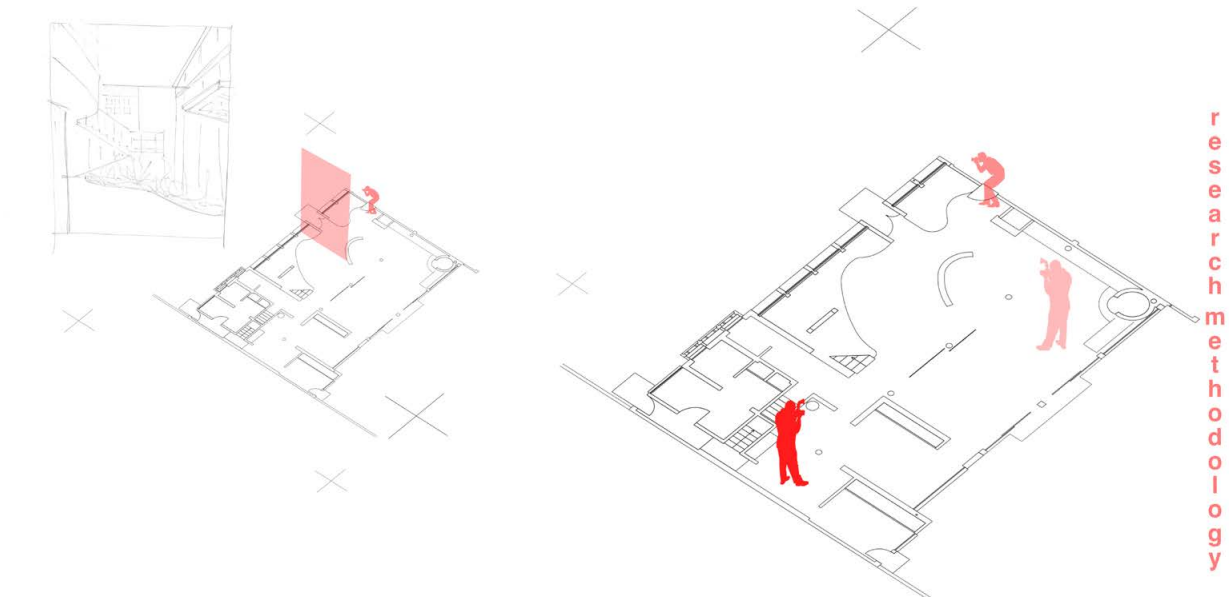


fig. 5. Geografia di punti di vista. Esempio e primi risultati della restituzione prospettica da foto.
Progetto: residenza privata a Bogotà, realizzata in collaborazione con l'architetto colombiano Josè Maria Gomez Mejia, 1957-1963. © A.V. Dilauro

NOTE

①: Il titolo fa riferimento e riprende un articolo comparso sul quotidiano El Tiempo il 25 febbraio 1976, scritto da Nohara Ramirez: "Una sinfonía inconclusa. Los proyectos del Professor Mazzoni".
●: Mazzoni fu, infatti, accusato di favoreggiamenti per l'affido di molteplici incarichi nel corso nella sua carriera all'interno del Ministero delle Comunicazioni; nel 1945 Mazzoni venne denunciato da Giovanni di Raimondo alla Commissione di Epurazione presso la Direzione Generale delle FS e venne così prosciolto dal suo incarico; in risposta alle accuse mosse, Mazzoni espose denuncia per calunnia nei confronti di undici dei suoi accusatori.
●: A questo proposito si vedano gli articoli pubblicati su Casabella nel 1933 e firmati da Pagano, così come quanto scritto da Ojetti sulla rivista Pan.
④: Si fa soprattutto riferimento agli studi – perlopiù storici - condotti dalla prof.ssa Olimpia Niglio sul periodo trascorso in Colombia da Mazzoni.
●: Si fa riferimento al saggio di Ezio Bonfanti del 1970, "Elementi e costruzione. Note sull'architettura di Aldo Rossi", in Controspazio, ottobre, no. 10, pp. 19-42.
●: Cfr. A. Mazzoni, "I nuovi materiali", Sant'Elia, a III, n°47-48, 6 agosto 1933, p. 6.
●: Le questioni legate alla docenza di Mazzoni presso la Nacional necessiterebbero di una trattazione esclusiva, ma è bene sottolineare come anche questo incarico abbiamo fortemente caratterizzato il periodo colombiano, rivelandosi – a seguito di alcuni documenti reperiti presso l'Archivo Central e Historico – cruciale per alcune questioni legate proprio alla progettazione perlopiù urbanistica.

BIBLIOGRAFIA

Agamben, G. (2006). *Che cos'è un dispositivo?.* Nottetempo
Crary, J. (2013). *Le tecniche dell'osservatore. Visione e modernità nel XIX secolo*. Einaudi
Deleuze, G. (2007). *Che cos'è un dispositivo?.* Cronopio
Fano, G. (1993). *La restituzione prospettica da prospettiva razionale*. Dedalo
Forti, A. (1978). *Angiolo Mazzoni. Architetto fra fascismo e libertà*. Edam
Gombrich, E. H. (2002). *Arte, percezione e realtà. Come pensiamo le immagini*. Einaudi
Niglio, O. (2017). *Angiolo Mazzoni: Acercamiento de la cultura arquitectónica italiana*. In riga edizioni
Niglio, O. (2017). *Angiolo Mazzoni. Ingegnere e architetto italiano in Colombia (1948-1963)*. Mart
Ojetti U. (1934, 1 aprile). Arte. Fascicolo V, Notizie. *Pan,* a. II, p. 791
Ojetti U. (1935, 1 febbraio). Arte. Fascicolo II, Notizie. *Pan,* a. II, p. 317
Pagano G. (1933, agosto-settembre). Un nuovo architetto futurista. *Casabella*, p. 47
Pagano G. (1933, novembre). Veleno e malinconia. *Casabella*, p. 36
Paris, L. (2014). *Dal problema inverso della prospettiva al raddrizzamento fotografico.* Aracne
Sciascia, L. (2021). *Sulla fotografia*. Mimesis
Sontag, S. (2004). *Sulla fotografia. Realtà e immagine nella nostra società.* Einaudi
Zevi B. (2009). *Saper vedere l'architettura*. Einaudi

4 · 8 · 9 ARCHITETTURA CLASSICA AD ASTANA. L'IMPATTO DELLA TRADIZIONE "OCCIDENTALE" NEL KAZAKISTAN CONTEMPORANEO

Narrazioni

FEDERICO MARCOMINI
Università degli studi di Firenze
Architettura, progetto, conoscenza e salvaguardia del patrimonio culturale, curriculum Storia dell'architettura e della città

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/18

1 INTRODUZIONE

L'attuale approccio storiografico nell'architettura contemporanea tende a porre l'accento quasi esclusivamente sulle emergenze *d'autore*, trascurando casi – spesso nel medesimo contesto – che pur rivestendo un ruolo di prim'ordine nell'ambiente costruito sono esclusi dal dibattito a causa di esiti stilistici che, ad uno sguardo elitario e supponente, paiono trascurabili. Partendo da questo presupposto, la tesi propone di indagare una certa monumentalità *classica* aliena per contesto geografico, cronologico, e trattamento stilistico, traendo forza dalle considerazioni che parrebbero liquidare questa esperienza come *di cattivo gusto* e facendo luce sulla complessità che vi sottende.

Discutendo la diffusione dell'architettura classica fuori dal mondo occidentale, l'attenzione è spesso posta sul colonialismo (ad esempio *The Routledge Handbook on the Reception of Classical Architecture*, 2021), senza considerare contesti contemporanei in cui questo linguaggio non viene imposto dall'esterno, ma ricercato da attori locali. In *Futuro del 'classico'* (2004), Salvatore Settis si interrogava sul ruolo che il *classico* riveste nel mondo globalizzato, e sulla legittimità di considerarlo appannaggio esclusivo della cultura europea-occidentale.

Nella tesi, il tema è circoscritto alla nuova capitale del Kazakistan indipendente. La città – nota in epoca sovietica come Tselinograd – viene eletta capitale nel 1997 dall'allora presidente Nursultan Nazarbaev, ribattezzandola Astana e affidandone il masterplan a Kishō Kurokawa (Koch, 2013; Shelekpayev, 2020). Da allora, Astana si è configurata come campionario di opere *hi-tech* dai linguaggi architettonici disparati, tra cui tre lavori di Foster + Partners ①, ma anche Manfredi Nicoletti ● e Adrian Smith ●. In questo contesto, il principale edificio governativo – il palazzo presidenziale Ak Orda (2001-2004) – e la maggiore istituzione culturale – il teatro dell'opera Astana (2011-2013) – adottano un linguaggio esplicitamente classico ④. Considerando questi casi, la tesi indaga le implicazioni architettoniche e culturali del linguaggio classico nel contesto di riferimento, riflettendo sulla possibilità – o l'impossibilità – di circoscrivere questa esperienza in categorie storiografiche già date.

Nonostante la vicinanza cronologica, gli sviluppi sociopolitici del paese portano a ritenere la fase considerata sufficientemente storicizzata. Dopo le dimissioni di Nazarbaev dalla presidenza nel 2019, il presidente entrante Tokaev l'aveva omaggiato ribattezzando la capitale "Nur-Sultan" ●. I disordini che hanno segnato il paese nel gennaio 2022, riguardanti in buona parte l'operato dell'ex presidente ●, sono conseguiti in una progressiva marginalizzazione di Nazarbaev, culminata a settembre 2022 con il ripristino del nome "Astana" ●. La marginalizzazione dell'ex presidente consente pertanto un'analisi lucida del suo ruolo di *architetto* (in senso figurato e letterale) del paese all'alba dell'indipendenza.

2 METODOLOGIA

I casi studio sono stati realizzati dalla Mabetex Group di Lugano, fondata dal politico e imprenditore kosovaro Behgjet Pacolli. L'azienda non ha consentito l'accesso a materiale archivistico, data la natura dei contratti, ma è stata concessa un'intervista con un dipendente coinvolto nei lavori in Kazakistan. Nonostante i toni elusivi, l'intervista ha permesso di ottenere informazioni sui casi studio, e verificare come l'azienda presenti i propri lavori fuori da un contesto promozionale.

Il materiale pubblicato dall'azienda e dalla committenza permette un'analisi esaustiva degli edifici nella loro materialità, ripercorrendone la vicenda costruttiva tramite disegni, fotografie di cantiere e dettagli tecnici. Altro aspetto interessante che emerge è il presunto ruolo attivo di Nazarbaev nella progettazione, riportato dallo stesso (Nazarbaev, 2005), da pubblicazioni promozionali (Sabitov & Li, 2006) e dalla Mabetex (2011, 2016). Fonti di questo tipo sono oggetto d'indagine soprattutto poiché restituiscono valori e significati attribuiti al linguaggio classico dall'autorità, permettendo di definirne l'interpretazione *dall'alto*.

Per una comprensione fenomenologica del tema, questa narrazione viene confrontata con quella *dal basso*, registrata attraverso strumenti dell'indagine sociologica ●. Analisi di tipo quantitativo e qualitativo sono state effettuate *in loco* per aggiungere un ulteriore livello d'indagine, e soprattutto – in linea con i recenti approcci postcoloniali – per includere la voce di soggetti che esperiscono quotidianamente l'ambiente costruito, ma

sono esclusi dai processi decisionali. L'indagine quantitativa ha permesso di individuare il livello di affezione dei cittadini per gli edifici considerati rispetto all'insieme urbano. Se al palazzo presidenziale è stato attribuito un ruolo preminente dall'intero campione, probabilmente considerandone il valore politico, il teatro è significativamente meno apprezzato ●. L'analisi qualitativa ha invece permesso di discutere specificamente il tema e i casi studio ⑩. Si sono somministrate interviste semi-strutturate a giovani cittadine e cittadini, con un'educazione universitaria e familiarità con la lingua inglese. La selezione del campione è dovuta principalmente ad una mancanza di mezzi per un'indagine più approfondita, ma è funzionale alla ricerca: indagando l'architettura classica contemporanea in un contesto postcoloniale, pare sensato rivolgersi prioritariamente alla generazione nata e vissuta nel paese indipendente. La dimestichezza con l'inglese e il livello di educazione, inoltre, denotano un'internazionalizzazione che permette di discutere il tema rispetto a fenomeni più ampi come il passato sovietico, la formazione di un'identità nazionale e la globalizzazione.

3 CASO STUDIO I: PALAZZO PRESIDENZIALE AK ORDA

Il palazzo Ak Orda (fig. 1), ufficialmente residenza del presidente, costituisce il fulcro del boulevard Nuržol (fig. 2). Il boulevard appare affine a configurazioni simili in altre capitali di nuova fondazione, in particolare Washington DC: in entrambi i casi, l'asse ovest-est è attraversato da un asse perpendicolare nord-sud, marcato da un monumento nazionale: la Torre Bayterek ad Astana, l'obelisco di Washington nella capitale statunitense. La differenza principale è la collocazione della residenza presidenziale, che ad Astana occupa il posto del Campidoglio.

Da dati e fotografie pubblicati nella monografia Mabetex sul palazzo, si evince come la struttura sia realizzata interamente in cemento, rivestita da marmo – principalmente perlato di Sicilia – in lastre le cui dimensioni, afferma l'azienda, ricalcano quelle degli "edifici antichi" (Mabetex, 2011). Il pronao d'ingresso richiama il Portico sud della Casa Bianca, modello confermato dalla Mabetex: un riferimento alle rappresentazioni del potere statunitensi considerato criticamente, nel boulevard come nel palazzo. Il trattamento stilistico del linguaggio presenta notevoli licenze nella generale semplificazione e sproporzionamento degli ordini: aspetti che verranno ripresi nella sezione 5.

Una monografia pubblicata in Kazakistan (Sabitov & Li, 2006) include alcuni disegni di progetto. Uno di questi mostra correzioni di Nazarbaev sulla guglia che corona la cupola: sebbene un disegno precedente nello stesso testo mostri una guglia quasi gotica, con ghimberghe e crocket, quella realizzata richiama quelle diffuse nell'architettura russa e sovietica, ravvisabile ad esempio nelle "Sette sorelle" di Mosca. Il testo discute estensivamente l'adozione del linguaggio classico: ne viene sottolineata la natura "europea", spiegando come il suo utilizzo congiunto ad elementi kazaki esprima la natura "eurasiatica" del paese. Il Kazakistan "cuore dell'Eurasia" è un tema spesso sottolineato nelle comunicazioni ufficiali (ad esempio Nazarbaev, 2005), e descrive il paese come ideale punto d'incontro tra occidente e oriente. Nelle interviste con i cittadini, il carattere "eurasiatico" è

stato riportato soltanto sarcasticamente, in generale interpretando l'edificio come imitativo: la maggior parte nota il riferimento alla Casa Bianca [11], connotandolo in modo neutro, negativo, o persino "neocoloniale".

4 CASO STUDIO II: TEATRO DELL'OPERA ASTANA

Anche per il teatro (fig. 3), la Mabetex ha pubblicato una monografia (2016) con piante, sezioni e schizzi di Behgjet Pacolli, accreditato come autore del progetto in diverse fonti e in una targa in bronzo in facciata. L'edificio, inizialmente previsto in prossimità del palazzo presidenziale (Nazarbaev, 2005), è stato realizzato al limite ovest del boulevard Nuržol, vicino al *Khan Shatyr* di Foster + Partners. Anche il teatro è una struttura in cemento rivestita di marmo, eccetto i tetti in ottone e i capitelli del pronao in cemento rinforzato con fibra di vetro (GRC), prefabbricati e assemblati in loco a coronare colonne alte 25 metri. Nella monografia è pubblicata una versione precedente del pronao, caratterizzata da una cornice rettilinea e un timpano arretrato semicircolare. Quello costruito, lungo 67 metri, richiama invece non solo il Pantheon, con otto colonne a reggere un timpano triangolare, ma anche il Bol'šoj di Mosca. Anche in questo caso è sottolineata la partecipazione attiva di Nazarbaev: come per il palazzo presidenziale, si può supporre sia stato il suo coinvolgimento ad avvicinare gli edifici considerati (attribuiti, nella letteratura ufficiale, ad architetti europei) alla cultura architettonica russa.

L'interno segue la medesima linea stilistica dell'esterno. Il grande foyer a pianta quadrata (fig. 4) è un opulento trionfo di marmi, arricchito da affreschi raffiguranti paesaggi kazaki realizzati da studenti dell'Accademia di Brera. L'ambiente precede la sala da concerti principale, organizzata in un'ampia platea e cinque livelli di palchetti, dominati al centro dal "palco presidenziale" (Mabetex, 2016), risignificazione democratica del palco reale. L'assetto interno ricalca quello del teatro all'italiana sette-ottocentesco, con riferimenti (nelle intenzioni dalla committenza) principalmente alla Scala e al San Carlo di Napoli.

Le pubblicazioni sottolineano, in questo caso, la commistione tra l'elevata performatività tecnologica e una generica tradizione *classica* (greca, romana e kazaka), espressione di cultura elevata. Le opinioni dei cittadini spaziano invece dall'ammirazione per un'opera "fuori portata" ad ulteriori connotazioni imitative e "neocoloniali", sottolineandone il carattere stereotipico.

5 PROBLEMI STORIOGRAFICI ED ESTETICI

La scarsa attenzione posta all'applicazione filologica del *canone* classico denota l'esperienza di Astana come diversa da altre riprese del linguaggio, e richiede prospettive di osservazione specifiche. La libertà interpretativa può, a prima vista, ricordare il citazionismo postmoderno, come talvolta gli edifici vengono etichettati in certa letteratura su Astana, non disciplinare ma ugualmente autorevole (Fauve, 2014). I due fenomeni sono ovviamente

lontani: l'alta rappresentatività degli edifici esclude infatti qualsiasi connotazione ironica.

Scartato il legame tra semplificazione stilistica e rielaborazioni concettuali, pare immediato riferirsi alla categoria del kitsch che, in generale, indica imitazioni banalizzate e semplificate di prodotti culturali. La stessa materialità dei casi studio – strutture in cemento rivestite di marmo, elementi in materiali sintetici – si lega a riflessioni sulla falsificazione care al dibattito su questa categoria. Anche in questo caso, tuttavia, l'associazione è insidiosa: le implicazioni sociali e politiche degli edifici considerati fanno emergere una complessità su cui è imprudente sorvolare.

Allo stesso tempo, sembrerebbe invitante leggere il fenomeno in continuità con la monumentalità classica sovietica, di cui nella stessa Astana *vecchia* sopravvivono esempi. È tuttavia Almaty, capitale in epoca sovietica, il contesto adatto a riflettere sulla definizione di un linguaggio architettonico kazako ibridando stilemi classici ed elementi locali (Samoilov, 2004). Diversi fattori contraddicono però questa interpretazione. Anzitutto, le comunicazioni ufficiali evidenziano il ruolo degli edifici di Astana come emblema del paese indipendente. Inoltre, l'adozione di modelli prevalentemente europei e statunitensi, e il coinvolgimento di architetti europei e italiani fanno supporre un diverso bagaglio culturale; come accennato, pare legittimo attribuire al ruolo di Nazarbaev – se effettivo – le vicinanze più stringenti a precedenti russi e sovietici.

L'esperienza di Astana potrebbe ascriversi a un fenomeno diffuso in ambito post-socialista: l'uso di linguaggi architettonici storici come mezzo di riaffermazione identitaria. Tra i casi più eclatanti figura il progetto *Skopje 2014*, la riqualificazione in chiave classica della capitale della Macedonia del Nord per obliterare il patrimonio jugoslavo e appropriarsi del retaggio di Alessandro Magno (ad esempio Grcheva, 2019). Altro esempio è la "Città Bianca" di Baku, capitale dell'Azerbaigian, in cui edifici di rimando haussmanniano sono stati costruiti nell'ambito della riqualificazione di un ex distretto per la lavorazione del petrolio; il riferimento evoca la Baku "Parigi del Caspio", come veniva descritta a inizio Novecento per la raffinata architettura *beaux-arts* che la caratterizzava (Blau, 2018). Il caso di Baku apre a scenari, che spaziano da Mosca (Rossi, 2020) a Berlino (Saupe, 2023), in cui la ricostruzione fedele di monumenti storici funge da ripristino dell'assetto urbano precedente al periodo socialista. Astana, nuovamente, presenta peculiarità che sollevano considerazioni stimolanti. Il nomadismo, cultura dominante sino alla colonizzazione russa, e spesso evocato ad Astana ⑫, non ha permesso la formazione di un'architettura kazaka "storica" ⑬ e, pertanto, non sussiste la possibilità di rievocare il passato presocialista attraverso la monumentalità classica. Al contempo, il riferimento ad un passato più o meno autentico è componente indispensabile di ogni "invenzione della tradizione" (Hobsbawm, 1989). Ad Astana pare che, in opere di ambito politico, culturale o commemorativo, il riferimento al passato travalichi i confini geografici e cronologici, e venga ricercato in un contesto globale.

6 CONCLUSIONE

Si ritiene che l'argomento trattato meriti attenzione poiché riflette su un fenomeno nuovo, difficilmente ascrivibile a categorie storiografiche o estetiche già date. Il dialogo evidente con la tradizione classica definisce l'esperienza di Astana (e dei contesti simili, qui solo accennati), come ulteriore ramificazione di questo linguaggio, presentando tuttavia dinamiche inedite. Come tratteggiato nel paragrafo precedente, puntuali analisi comparative definiscono un contesto che non si pone in stretta relazione né con gli storicismi più filologici, né con le suggestioni postmoderne, e nemmeno pienamente con le politiche architettoniche di ridefinizione identitaria post-socialiste. Si auspica che la ricerca sia in grado di fornire strumenti utili alla comprensione di un fenomeno che, per implicazioni e complessità, merita di tenere conto delle intricate dinamiche di autodeterminazione che sottostanno all'ideazione degli edifici discussi: un processo sfaccettato, che coinvolge tanto il retaggio della tradizione *occidentale* quanto la definizione di un'identità *globale*.

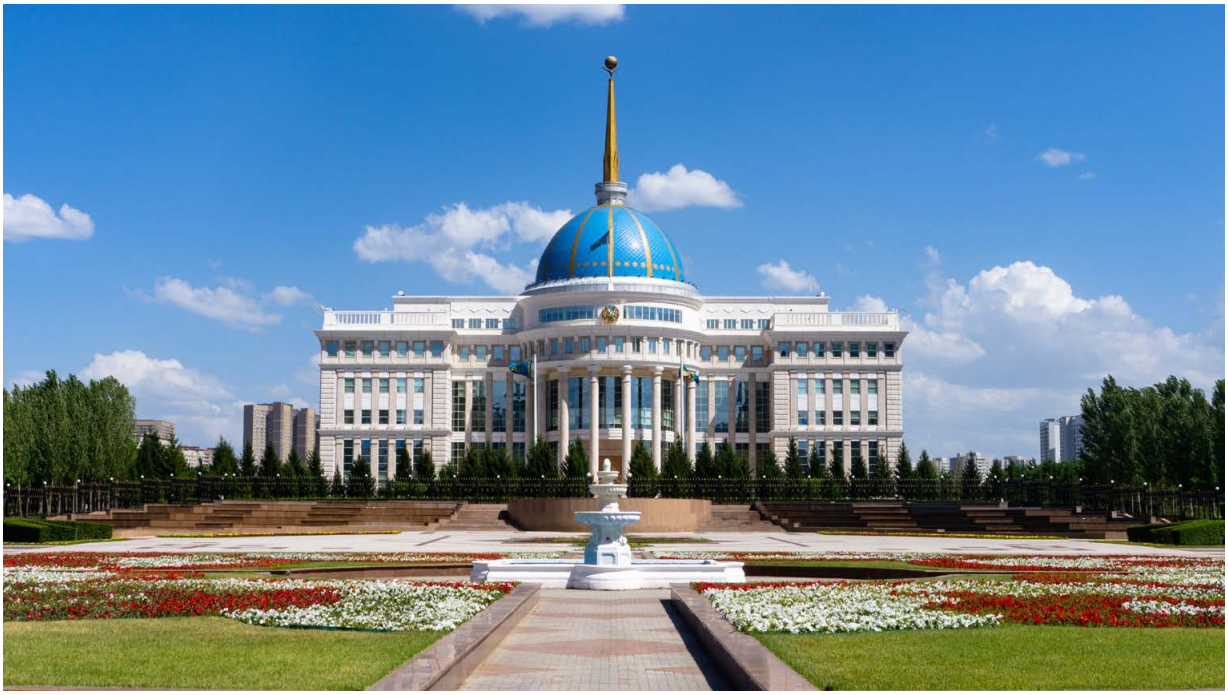


fig. 1. Mabetex Group, Palazzo presidenziale Ak Orda, 2001-2004 (fotografia dell'autore).



fig. 2. Boulevard Nuržol, incrocio degli assi ovest-est e nord-sud. Al centro la torre Bayterk (1997-2002), a destra il palazzo presidenziale (fotografia dell'autore).



fig. 3. Mabetex Group, teatro dell'opera Astana, 2011-2013 (fotografia dell'autore).

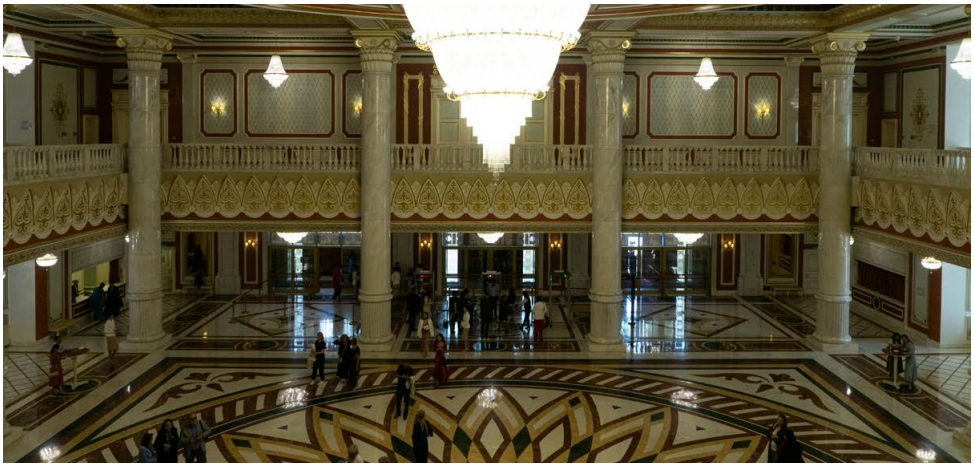


fig. 4. Foyer del teatro dell'opera Astana (fotografia dell'autore).

NOTE

①: Il Palazzo della Pace e della Riconciliazione (2006), il centro commerciale Khan Shatyr (2009) e il Centro culturale Nazarbayev (2012).
●: La sala da concerto "Kazakhstan" (2010).
●: La sede di EXPO 2017, al cui concorso aveva partecipato, tra gli altri, anche lo studio di Zaha Hadid.
④: Lo stesso linguaggio si ritrova in altri edifici con simili finalità d'uso, oppure in monumenti commemorativi. Ad esempio, il monumento *Kazak Eli* (2009), celebrazione del popolo kazako ispirata alle colonne onorarie romane, e l'arco di trionfo *Mengilik El* (2011), nel ventesimo anniversario dall'indipendenza dall'URSS.
●: Luhn, A. (2019, 20 marzo). *Kazakhstan's capital Astana renamed in honour of the leader after he 'steps down'*. The Telegraph. https://www.telegraph.co.uk/news/2019/03/20/kazakhstans-capital-astana-renamed-honour-leader-steps/
●: Kilner, J. (2022, 6 gennaio). *Kazakhstan protesters pull down statue of ex-leader in largest rallies since fall of Soviet Union*. The Telegraph. https://www.telegraph.co.uk/world-news/2022/01/05/kazakhstan-government-resigns-rise-fuel-prices-ignites-violent/
7: Auyezov, O. & Simao, P. (2022, 16 settembre). *Kazakh capital renamed again as ex-leader's legacy fades*. Reuters. https://www.reuters.com/world/asia-pacific/kazakh-capital-renamed-again-ex-leaders-legacy-fades-2022-09-16/
●: Si ringrazia il prof. Leonardo Chiesi, docente di Sociologia per l'architettura all'Università di Firenze, per i preziosi confronti e consigli bibliografici volti a impostare questa sezione della ricerca.
●: I dati sono stati raccolti attraverso un questionario, somministrato ad un campione rappresentativo di circa trenta soggetti (ma tuttora in corso, grazie all'aiuto fornitomi dalla Nazarbayev University), che chiedeva di riordinare in una classifica sei edifici della capitale diversificati per tipologia e stile. Il palazzo presidenziale è stato incluso tra i primi tre posti dall'intero campione, mentre il teatro dell'Opera è stato quasi esclusivamente relegato alle ultime tre posizioni.
⑩: Ad ora sono state effettuate dodici interviste a cittadini tra i 18 e i 35 anni, ma anche questa attività e ancora in corso, sempre grazie all'aiuto della Nazarbayev University. Le interviste ripercorrono i temi della tesi; alcuni risultati verranno accennati successivamente.
⑪: Sebbene anche a Mosca esista una "Casa bianca", la prossimità stilistica tra il palazzo di Astana e quello di Washington portano ad associare con una certa facilità i due edifici, a discapito dell'*omonimo* russo.
⑫: Si veda il *Khan Shatyr* dello studio Foster, esplicito rimando ad una tenda, oppure l'intelaiatura del Palazzo dell'indipendenza, che richiama quella lignea delle yurte.
⑬: L'esempio più significativo è il Mausoleo di Khoja Ahmed Yasawi, costruito tra 1389 e 1405, *World Heritage Site* Unesco dal 2003.

BIBLIOGRAFIA

Blau, E. (2018). *Baku: Oil and urbanism*. Park Books
Fauve, A. (2014). *Bienvenue à Astana*. B2
Grcheva, L. (2019) The Birth of a Nationalistic Planning Doctrine: the Skopje 2014 Project, *International Planning Studies, 24:2*, 140-155
Hobsbawm, E. & Ranger, T. (Cur.) (1989). *The Invention of Tradition*. Cambridge University Press
Koch, N. (2013). The 'heart' of Eurasia? Kazakhstan's centrally located capital city, *Central Asian Survey, 32:2*, 134-147
Mabetex (2011). *Ak Orda. The Residence of the President of Kazakhstan*. Mabetex
Mabetex (2016). *Astana Opera. The National Classical Theatre of Opera and Ballet*. Mabetex
Nazarbaev, N. (2005). *The Heart of Eurasia*. Almaty: Baspalar Uyi.
Rossi, F. (2020). From Plaster to Bronze: Monuments and Memory in Moscow after the October Revolution, *Balzan Papers III*, 161-174
Sabitov, A., & Li, K. (2006). *Ak Orda: Residence of the President of Kazakhstan*. Berel
Samoilov, K. (2004). *Arkhitektura Kazakhstana XX Veka: Rasvitie arkhitekturno-khudozhestvennykh form.* M-Ari
Saupe, A. (2023). "Deep historicization" and political and spatio-temporal "centrism": Layers of time and belonging in the reconstructed city centres of Berlin and Potsdam. In S. Eckersley & C. Vos (Cur.), *Diversity of Belonging in Europe: Public Spaces, Contested Places, Cultural Encounters* (62-82). Routledge
Settis, S. (2004). *Futuro del 'classico'*. Einaudi
Shelekpayev, N. (2020). Whose master plan? Kisho Kurokawa and 'capital planning' in post-Soviet Astana, 1995–2000. *Planning Perspectives*, *35:3*, 505-523
Temple, N., Piotrowski, A., & Heredia, J. M. (Cur.) (2021). *The Routledge Handbook on the Reception of Classical Architecture*. Routledge

4·9 STRUMENTI

4 · 9 · 1 GLI STRUMENTI DELLA RICERCA NEL PROGETTO, TRA DATI, FILIERE MODA E AMBIENTE COSTRUITO

Strumenti

Introduzione al primo tavolo dottorale

CHIARA SCARPITTI (ICAR/13)
Università degli Studi della Campania L.Vanvitelli

FILIPPO ANGELUCCI (ICAR/12)
Università degli Studi G. d'Annunzio di Chieti-Pescara

1 STRUMENTI ORIENTATI A UN DIALOGO FRA DISCIPLINE

Il tavolo *Strumenti* ha tenuto insieme diversi approcci e sguardi sul progetto, convogliando all'interno dello specifico tema il settore disciplinare del Design (ICAR/13), della Tecnologia dell'Architettura (ICAR/12) e dell'Architettura Tecnica (ICAR/10). L'esposizione di molteplici metodi e approcci all'interno di un unico tavolo ha spinto il dibattito verso inattese connessioni, mettendo in parallelo le diverse traiettorie di ricerca, e oscillando tra visioni tradizionalmente proprie dei settori coinvolti fino a indagini più trasversali e meno usuali.

Una delle tematiche che ha attraversato i vari interventi ha riguardato proprio il significato etimologico di strumento. Nell'accezione latina di *instrumĕntum*, lo strumento può intendersi come il dispositivo necessario per svolgere un'attività progettuale mentre, nel significato di *tool* – dall'antico inglese *tōl* – rimanda all'attrezzo o arnese che può semplificare azioni di progetto o processo, e produrre artefatti. Distaccandosi dal significato più materico, originario del Design (Branzi *et Al.*, 2013), il termine assume in questo contesto un senso teorico nella riconfigurazione sostenibile di flussi processuali, nuovi comportamenti, quadri applicativi e vademecum multicriteriali.

Il dialogo fra discipline ha connotato il confronto fra gli strumenti impiegati, considerandone la loro eterogenea natura: analisi dati, mappature logistiche e gestionali, interviste a focus group, modellazioni e grafici parametrici. Dalle indagini illustrate emerge come la progettazione sostenibile non possa essere esplorata mediante una sola tipologia di strumento, ma attraverso l'interrelazione e integrazione simultanea tra più approcci, quantitativi e qualitativi, scientifici e umanistici.

2 QUADRI TEORICI E TECNOLOGICI PER UNA NUOVA FILIERA MODA

Relativamente al settore del Design, entrambe le ricerche dottorali hanno riguardato lo studio di strumenti teorici, attraverso analisi multilivello e nuovi riassetti della filiera moda. La moda, disciplina controversa e difficile da inquadrare poiché concerne sia studi storici, sociologici e artistici che tecnologici e scientifici, è in questo caso indagata come una nuova area del progetto, ancora poco esplorata dal punto di vista degli strumenti analitici e quantitativi, più vicini a una ricerca di tipo scientifico.

Tra le industrie globali più inquinanti al mondo, con impatti ambientali significativi, la moda è coinvolta sistematicamente nello sfruttamento delle risorse naturali e umane. In ambedue le ricerche, viene evidenziato il potenziale strategico ed economico del settore, interpretato e approfondito mediante complessi quadri di analisi e più livelli di indagine, connessi a competenze ingegneristiche, gestionali, approcci olistici ma anche logico-numerici.

In particolare, la tesi dottorale di Cristina Marino, si pone come obiettivo quello di utilizzare i dati come fattore anticipatorio di tendenze e comportamenti, e il design come impulso trasversale sia per la raccolta delle informazioni che per una loro fruizione. Le questioni poste interessano l'utilizzo dei dati per l'attuazione effettiva di strategie sostenibili; l'inclusione dei dati nelle diverse fasi del processo creativo; la comprensione dei dati affinché la cultura del design possa adottarli come risorsa da un punto di vista metodologico e funzionale.

Temi come il ruolo strategico del design sistemico e l'analisi delle filiere produttive della moda emergono anche nella tesi dottorale di Eliana Ferulli. In questo caso, il focus coincide con lo studio della catena del valore della canapa e la sua potenziale connessione con altri settori industriali, in relazione alla transizione ecologica e l'implementazione di produzioni circolari. La ricerca, infatti, prevede una progettazione eco-orientata dei flussi di materiali ed energia tra i diversi componenti della filiera, trasformando gli scarti – output – in risorse, nuovi input. L'obiettivo è teso a una moda *zero waste*, capace di produrre sistemi socio-tecnologici resilienti.

Dal punto di vista delle tecnologie d'indagine, queste spaziano dalle blockchain all'intelligenza artificiale, dalla visualizzazione di big data e giga maps al social computing, dalle analisi economiche SWOT al Life Cycle Assessment. In un'ottica di economia circolare, le ricerche sono guidate da una sostenibilità consapevole e diffusa lungo l'intera catena dei processi ideativi, produttivi, distributivi e comunicativi della moda: dall'approvvigionamento dei materiali, alla lavorazione e trasformazione in prodotto, fino alla vendita, uso e gestione degli scarti e rifiuti.

Nonostante la diversità delle tesi esposte, emerge la necessità per la cultura del progetto di farsi agente propulsore per una visione divergente dell'industria fashion, (Edelkoort, 2015), attraverso un significativo ri-orientamento verso nuovi paradigmi, comportamenti, modi di vivere l'innovazione creativa e percepire il concetto di sviluppo economico.

3 EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE STRUMENTALI NELLA PROGETTAZIONE DELL'ARCHITETTURA

Lo sviluppo di nuovi strumenti di progettazione è stato al centro del dibattito dopo gli interventi dei relatori afferenti alle discipline della Tecnologia dell'Architettura e dell'Architettura Tecnica.

Il comune denominatore delle esperienze presentate è riconducibile a quello che Guido Nardi (2000) identificava, nel progetto di Architettura, come il bisogno di "una sintesi tra forma e tecniche, intenzioni e realizzazioni, atti mentali e tecnici". In particolare, è emersa la necessità di orientare le ricerche dottorali verso una ricomposizione fra gli aspetti teorico-metodologici del progetto e quelli pragmatico-processuali di costruzione dello spazio architettonico e urbano.

Rispetto a questo campo d'azione le tecnologie strumentali assumono un ruolo chiave. Da un lato, influiscono sull'iter progettuale come tecnologie abilitanti per prendere decisioni, istruire le informazioni per la costruibilità del progetto, generare le condizioni per rispondere a determinati requisiti con soluzioni appropriate. In altri casi, ricoprono un ruolo come tecnologie facilitanti per supportare specifiche attività nelle fasi più attuative, di esercizio e gestionali del ciclo di vita degli esiti della progettazione. Intorno a questa duplice natura, abilitante/facilitante, si collocano i contributi di Virginia Lusi e Antonio Magarò.

La ricerca sviluppata da Virginia Lusi, alla luce dei nuovi paradigmi della circolarità e della resilienza, amplia le consolidate classi esigenziali considerate nel progetto degli spazi abitativi residenziali. Gli obiettivi dello studio riguardano la ricomposizione di quegli approcci ricorrenti che tendono a disgiungere, entro confini disciplinari netti e specialistici, la circolarità, operando soprattutto alla micro-scala del prodotto, e la resilienza, muovendosi principalmente alla macro-scala urbana o territoriale.

La proposta di uno "strumento agile" per armonizzare, già dalle fasi pre-progettuali, gli aspetti quantitativi e qualitativi degli interventi, è di fatto orientata a superare l'approccio che agisce per singoli settori addizionando conoscenze, informazioni, dati e indirizzi prescrittivi eterogenei.

La tecnologia strumentale sviluppata ipotizza una riconnessione tra la fase ideativa e quella attuativa e gestionale del processo progettuale, collocandosi in una posizione intermedia interdisciplinare e "tattica", in cui è ancora possibile operare in modo reversibile sulle decisioni e sulla definizione delle soluzioni.

La ricerca condotta da Antonio Magarò affronta la questione dei nuovi ruoli del progettista, al quale si richiede ormai sempre di più la capacità di intervenire nel processo creativo/costruttivo dell'architettura operando fra sperimentazioni, automazioni, ripetitività e customizzazioni.

Lo studio coglie la sfida dell'impiego dei software di *generative design* applicati ai progetti sull'involucro edilizio, ricostruendone il quadro di azioni e tipologie d'intervento.

L'approccio metodologico e le relative tecnologie strumentali sperimentate prospettano il coordinamento di più figure esperte e anche di nuove competenze professionali di raccordo, operando su base multicriteriale, al fine di favorire un elevato grado di multidisciplinarità nell'intero processo progettuale. Attraverso tale visione integrata, i processi del *generative design*

non si riducono a semplici sequenze di azioni automatizzate che rischiano di sostituirsi al progettista, ma diventano centrali nei complessi iter ideativi e attuativi con i quali permettere all'edificio di comportarsi come un sistema adattabile o adattivo, secondo la variabilità delle esigenze e dei contesti.

4 CONCLUSIONI

Le tecnologie strumentali, oscillando tra il loro essere sia generatori di conoscenze e capacità progettuali, sia traduttori di competenze eterogenee in azioni di progetto, sono proiettate a diventare sempre più centrali per il futuro della ricerca nel campo dell'Architettura. Collocandosi trasversalmente nei momenti strategici, tattici e operazionali del processo progettuale, esse confermano l'ineludibile priorità del pensare tecnologico (Emmitt, 2013) nello sviluppo di saperi, dati, informazioni e tecniche in spazi, servizi e dispositivi per l'abitare.

In rapporto al Design, gli strumenti diventano essi stessi il fulcro del progetto, attraverso ricercatori intesi come figure capaci di gestire la complessità dei processi, in dialogo con le dinamiche evoluzioni che caratterizzano il mondo della moda e del design. Tuttavia, alla luce di tali complessità, ci si chiede quali siano i limiti del pensiero transdisciplinare, in relazione a una conoscenza approfondita del settore del Design prima ancora di una sua apertura. Permane la certezza dello stare in un'era della pratica, che richiede azioni tanto urgenti quanto concrete, basate su quello che realmente si conosce e si sa fare.

BIBLIOGRAFIA

Branzi, A., Linke A., Rabottini A. (2013). *Gli strumenti non esistono.* Johan & Levi

Edelkoort, L. (2015). *Anti Fashion, a manifesto for the next decade*. https://www.anti-fashion-project.com/about

Nardi, G. (2000). *Le tecnologie dell'architettura.* In Architettura, Enciclopedia Italiana – App. VI. Treccani. https://www.treccani.it/enciclopedia/architettura_res-f37c5161-9b91-11e2-9d1b-00271042e8d9_%28Enciclopedia-Italiana%29/

Emmitt, S. (2013). *Architectural Technology.* Research & Practise. John Wiley & Sons

4 · 9 · 2 DATI PER L'ESPLORAZIONE PROGETTUALE: UN MODELLO PER LA SOSTENIBILITÀ DELLA MODA

Strumenti

CRISTINA MARINO
Politecnico di Torino
Gestione, Produzione e Design, ambito Design

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/13

1 INTRODUZIONE

Lo studio del processo di design abilitante lo sviluppo di progetti è una delle aree più consolidate nella ricerca in design. Andando oltre la definizione della forma e la progettazione di prodotti, il design oggi mira in contesti aziendale e organizzativi a supportare con la propria capacità creativa l'esplorazione di scenari, la definizione di metodi e strumenti e la risoluzione di problemi complessi (primo tra tutti la sostenibilità ambientale). In questo processo, le spinte al cambiamento determinate dalle tecnologie digitali onnipresenti permettono l'accesso diretto a grandi quantità di dati empirici per informare una vasta gamma di argomenti e contesti.

In particolare, nel contesto moda, la disponibilità e l'abbondanza di nuovi flussi informativi sostengono e spingono numerosi stakeholder verso un cambio di paradigma in grado di comprendere e orientare le decisioni aziendali e allo stesso tempo informare i comportamenti individuali e le aspettative dei consumatori.

La moda è un sistema articolato e complesso di professioni che intrecciano in reti di conoscenza e competenze unico a livello globale. In questo contesto anche la progettazione ha assunto questa dimensione complessa. Lo stesso processo di creazione si articola e organizza dando origine ad un sistema progettuale composto da figure capaci di gestire il processo di progettazione e sviluppo dei prodotti e di confrontarsi con le peculiarità

dinamiche di consumo che caratterizzano la moda.
"In questa complessità si fa pressante la necessità di rinnovamento sia dei processi progettuali, in modo da renderli integrabili con tutti i soggetti coinvolti nel processo produttivo, di distribuzione e di consumo dei beni, sia degli strumenti del progetto." (Bertola et al. 2019)

Per tale ragione, la ricerca alla luce dello scenario delineato dalla diffusione dei big data, prevede che i processi decisionali in materia di sostenibilità all'interno delle aziende, delle istituzioni e persino dei singoli individui saranno supportati da competenze gestionali basate sull'analisi dei dati. Ciò trasforma i prodotti che indossiamo, la nostra interazione con essi, i processi che portano al loro sviluppo e il conseguente comportamento degli utenti (Schönberger., & Cukier, 2013).

La ricerca in design, quindi, se posizionata al centro di questo processo, funge da punto di connessione ideale. Inoltre, se le attuali strategie per il design sostenibile consentono al designer di sviluppare il prodotto in termini di materiali e servizi, il fatto di poter accedere alla scienza dei dati con questa nuova conoscenza può consentirgli di misurare l'impatto delle sue scelte all'interno dell'intero sistema.

2 I DATI NELLA MODA COME ASSET PER LA SOSTENIBILITÀ

Oggi come in passato, l'industria della moda deve la sua lunga evoluzione nel rapporto con le tecnologie, vivendo quella che in letteratura viene definita la Quarta rivoluzione industriale: una fase caratterizzata da una promettente digitalizzazione in grado di supportare la connessione di oggetti, spazi e persone. In questo scenario, la possibilità e la capillarità di accesso alle informazioni vedono protagonisti i dati come attuatori di un potenziale di trasformazione verso modelli di sviluppo non solo più efficienti, ma anche più sostenibili.

Questi modelli, si basano principalmente su tre componenti. Le fabbriche intelligenti ovvero tutte quelle infrastrutture digitali in grado di connettere i sistemi produttivi della manifattura digitale, le reti intelligenti che attraverso tecnologie mettono in relazione prodotti, brand e clienti finali; e infine i prodotti intelligenti capaci di offrire servizi e prestazioni che vanno oltre l'atto del vestirsi rimanendo connessi al sistema che li ha prodotti.

Ognuno di questi modelli, è alla base di un cambiamento di paradigma nel quale non cambia solo il prodotto di moda, ma il processo che lo produce e questo cambiamento è supportato da un inedito patrimonio informazionale.

Questa ricerca di dottorato si propone di esplorare come le tecnologie emergenti basate sui dati offrano nuove opportunità ai progettisti per accrescere notevolmente le loro conoscenze e sviluppare le proprie pratiche sui dati per condurre ricerche, inquadrare problemi e utilizzare i dati come risorsa durante il processo di progettazione (Speed & Oberlander, 2016).

L'ipotesi è quella di concentrarsi sull' industria creativa della moda i cui progressi globali nei mezzi digitali di produzione e distribuzione, hanno trasformato il settore e richiedono alla maggior parte degli attori coinvolti

di evolversi e di assumere le competenze necessarie per gestire la rivoluzione digitale e la varietà e il volume di dati concomitanti.

La motivazione che spinge questa ricerca all'interno del settore moda deriva dal fatto che il mondo della moda non è del tutto avulso alle logiche data-driven, ma necessita di un cambiamento di paradigma significativo nei confronti della sostenibilità. Si tratta infatti di un sistema, dove le necessità di un cambiamento culturale e di visione rendono molto lenta l'adozione di soluzioni efficaci. Un sistema dove manca un vero e proprio approccio sistemico capace di integrare le potenzialità dell'industria 4.0 verso nuovi modelli di produzione e consumo più sostenibili. Questa ricerca intende così delineare i confini di un quadro concettuale di indagine per l'integrazione dei dati nella pratica del design lungo tutte le sue dimensioni rimarcando esigenze di linguaggio e prassi.

3 UN "SISTEMA APERTO" DI METODI PER UNA RICERCA ADATTIVA

Secondo Dorst, affinché il design diventi una disciplina scientifica finalizzata allo studio del design, che definisce "un'area complessa dell'attività umana", i ricercatori in design dovranno seguire quattro passi fondamentali. In primo luogo, i ricercatori dovranno avere gli strumenti per condurre "osservazioni" di attività umane complesse, quindi dovranno essere in grado di "descrivere" le loro osservazioni, "spiegare" ciò che è stato osservato e descritto e infine "prescrivere" possibili soluzioni che potrebbero migliorare queste attività (2008: 4-5).

In questo paragrafo sono elencate e delineate le metodologie di ricerca di questo percorso dottorale; che hanno permesso l'osservazione di un sistema complesso, qual è quello della moda, la descrizione di ciò che emerge dalla ricerca della sostenibilità in questo ambito e la prescrizione del rapporto che sussiste tra la ricerca della sostenibilità e le logiche della data science.

Il processo di ricerca e la scelta di questa metodologia è stato fortemente influenzato dall'area disciplinare e dal focus dell'indagine (fig. 1), nonché dalle domande di ricerca che hanno guidato la selezione e l'individuazione dei metodi di raccolta e analisi dei dati.
La ricerca si basa su una RQ principale: come possono i dati e il design entrare in relazione per migliorare la sostenibilità del settore moda?

Per affrontare questa domanda principale, la tesi si articola attraverso 3 ulteriori domande di ricerca specifiche volte ad indirizzare la ricerca-azione:

RQ1: In che modo vengono utilizzati i dati, nello stato dell'arte, per intraprendere strategie di sostenibilità nella moda?

RQ2: Come possono i designer includere i diversi tipi di dati nelle diverse fasi del processo creativo?

RQ3: Quali sono strumenti e metodi che permettono ai designer di adottare una metodologia ricca di dati?

Alla luce della natura incontrollata, difficilmente empirica e complessa del tema di analisi, la ricerca è stata condotta come un "sistema aperto" (fig. 2) nel corso della quale con un approccio adattivo i metodi di ricerca si sono sviluppati nel corso del progetto stesso e non sono stati definiti a monte non trattandosi di un caso di ricerca clinica applicata (Robson, 2002). La natura di questa ricerca è esplorativa, in quanto si è trattato di cercare nuovi spunti di riflessione in relazione a un fenomeno ad oggi poco compreso. Il motivo principale risiede nel fatto che il contributo dei dati nel contesto del design e nello specifico nell'ambito della moda, sia intesa come sistema produttivo che culturale e comportamentale non è stato ancora esplorato, soprattutto alla luce dell'adozione di una lente strettamente tecnologica capace di attivare innovazioni significative. Solo in alcune fasi, come per esempio nell'indagine qualitativa condotta intervistando le aziende, questo progetto di ricerca ha avuto implicazioni descrittive, in grado di raccontare accuratamente quello che accade in determinati contesti.

La scelta dei metodi utilizzati è stata direttamente collegata a questo grado di apertura della ricerca stessa. L'obiettivo infatti è stato quello di ottenere un quadro bilanciato del fenomeno trattato fornendo una descrizione sfaccettata e olistica di questo nuovo campo d'indagine rappresentato da un processo di design data-driven per la sostenibilità della moda.

La fase preliminare di questa ricerca ha comportato una revisione tematica della letteratura suddivisa in tre aree. La prima area ha indagato la natura pervasiva della cultura dei dati nella società, la seconda si è concentrata sull'intersezione tra cultura dei dati e cultura del design e in particolare sull'uso dei dati nelle strategie di sostenibilità, mentre la terza ha esaminato l'uso dei dati nell'industria della moda.

I risultati hanno rivelato che la nozione di "dati" associata alle discipline del design non è sufficientemente approfondita e che, in letteratura esiste un numero sproporzionato di studi incentrati sull'ingegneria del design. Pertanto, la revisione della letteratura ha fornito solo conoscenze limitate per aiutare i progettisti a integrare i dati nel loro processo creativo e quindi è stato sviluppato un ulteriore quadro di ricerca volto ad indagare un panel multi-sfaccettato di esperti per costituire lo stato dell'arte nel mondo delle aziende. Sono stati intervistati quindi esperti di natura diversificata: responsabili del reparto creativo, designer, esperti di data science, trend forecaster per esplorare il loro mindset nei confronti della tematica, la conoscenza delle pratiche di design sostenibile e queste ultime in relazione ai dati.

Riscontando negli ultimi un potenziale empirico di raccolta dati, la ricerca si è rivolta ad un azienda di trend forecasting per condurre uno studio esplorativo sulle caratteristiche e le potenzialità dei dati utilizzati in questo preciso settore.

L'obiettivo di questo studio era quello di fare luce inizialmente sulle attuali interrelazioni in alcune delle aree chiave della tesi: il settore della moda come ambito primario d'indagine, i dati come fattore anticipatorio di tendenze e comportamenti, e il design come spinta trasversale sia alla raccolta delle informazioni che la loro fruizione. Lo studio intendeva approfondire e comprendere la possibilità che il trend-forecasting, potesse agire da motore per la sostenibilità nell'industria della moda. Al termine

dello studio, condotto in collaborazione con ingegneri matematici, ingegneri gestionali e ingegneri informatici sono stati progettati 4 modelli di trend forcasting con dataset inediti. I risultati sono stati poi presentati ad un panel di aziende per verificarne l'efficacia e l'interesse.

A questa fase della ricerca è seguita una collezione di casi studio per identificare strategie pratiche in cui i dati sono stati utilizzati all'interno delle aziende di moda come risorsa per la sostenibilità che è stato utilizzato in seguito come strumento di validazione di un quadro teoretico.

La mappatura di casi studio ha permesso di tracciare nuove iniziative di entrepreneurship nel settore della moda sostenibile che fanno leva sulle tecnologie basate sui dati. A differenza della progettazione di una seconda azione sperimentale, che ha l'obiettivo di verificare ipotesi specifiche, l'approccio dei casi studio si è ben prestato a raccogliere informazioni su domande più esplicative del "come ", del "cosa" e del "perché", come ad esempio: Quali dati vengono usati per attivare strategie di sostenibilità nella moda? Quali sono gli ambiti di applicazione delle nuove tecnologie? Quali strategie di sostenibilità sono sostenute dall'uso dei dati?...etc.... L'approccio dei casi studio ha inoltre offerto la possibilità di approfondimenti sulle "aree scoperte" dai casi studio e sollevato domande circa l'inconsistenza di iniziative correlate ai risultati dei casi studio all'interno dei contesti aziendali.

I casi studio sono stati affrontati mantenendo un punto di vista epistemologico, ovvero adottando un approccio critico e interpretativo.

Alla luce della conoscenza accumulata sul tema è stato sviluppato un framework teorico che mette in relazione teorie sui processi data driven e teorie sulle strategie di moda sostenibile ha seguito un'ulteriore fase di validazione: da un lato utilizzando i casi studio come strumento di applicazione del quadro teorico, dall'altro attraverso la consulenza con esperti del mondo dei dati e con esperti del mondo della moda sostenibile.

I risultati ottenuti dagli step della metodologia applicata nella ricerca sono stati pubblicati nel corso del dottorato e i processi di peer review hanno prodotto feedback costruttivi e iterativi nel corso di tutto il processo di ricerca dottorale.

4 POTENZIALITÀ, MULTIDISCIPLINARIETÀ E SVILUPPI FUTURI

Nell'ambito di questa tesi il cui obiettivo è quello di supportare la progettazione di sistemi per una migliore interazione umana con i dati, la ricerca intercetta e investe molti degli ambiti frammentari del sistema moda cercando di connetterli fra loro attraverso una visione olistica. Dal management al fashion design, passando le discipline di carattere prettamente tecnologico la preoccupazione centrale è che la progettazione di nuovi flussi di dati sostenga e migliori i valori umani. Le tecnologie indagate all'interno della ricerca spaziano dall'internet delle cose, alle blockchain, all'intelligenza artificiale, passando per la visualizzazione dei dati, al design dell'interazione e al social computing. In più occasioni durante il percorso, sono stati contattati esperti di discipline differenti per avere una visione olistica a 360° del fenomeno in esame.

La grande molteplicità degli attori coinvolti fa si che possa sussistere un ampio panorama di destinatari per questa ricerca dottorale che possono essere fondamentalmente divisi in sei macroaree:

- gli specialisti del design siano essi impiegati nel mondo accademico, che aziendale e la nascente figura dei designer-impreditori contemporanei capaci si sviluppare nuove idee per prodotti-servizi nell'ambito della sostenibilità in relazione ai dati.
- aziende produttrici di moda impegnate nella transizione digitale e nella ricerca della sostenibilità all'interno delle loro catene produttive e di sviluppo prodotto.
- aziende all'avanguardia per le tecnologie digitali che occupano già spazi terzi fornendo servizi e prodotti abilitando nuove catene del valore attraverso la connessione di tutte le frammentate aree del sistema moda basati su sistemi di dati.
- enti mediatori della sostenibilità nella moda che condividono con questa ricerca il fine ultimo, e che sono impegnati nella formazione e nello sviluppo di competenze quanto mai utili nello scenario attuale.
- centri di ricerca sia in ambito della moda, che di dati, ma soprattutto di design che possono lavorare insieme a generare una cultura dei dati per la progettazione utile ad una possibile e più profonda trasformazione del paradigma di produzione e consumo di moda.
- gli educatori del design e gli educatori del fashion design: professionisti che possono beneficiare di uno strumento di ricerca operativo per la gestione dei processi di collaborazione disciplinare attraverso i dati.

Ridefinendo le pratiche dei dati in una prospettiva progettuale, i designer saranno in grado di sfruttare meglio i dati esistenti e le tecniche data-oriented, senza necessariamente avere le stesse competenze di un data scientist. In termini pratici, la ricerca intende fornire contributi progettuali come una metodologia, un metodo, strumenti di progettazione e un quadro teorico di riferimento formalizzando nuove tecniche di progettazione e una futura pratica di progettazione ricca di dati. Tali contributi forniscono una prospettiva versatile su come i dati potrebbero essere utilizzati ampiamente per la ricerca progettuale nell'ambito del fashion design per la sostenibilità. La ricerca ha esplorato, integrando un approccio sistemico ai dati, come questi possano rappresentare un componente significativo di un sistema, per conoscere, misurare, spingere, attivare una maggiore consapevolezza nella transizione verso un futuro sostenibile che nel corso di questa tesi abbiamo più volte definito come un atto di equilibrio tra diverse variabili.

Questa tesi sostiene che l'approccio sistemico, guidato dai dati possa rispondere alla sfida della complessità affinché i problemi mal posti, o frammentati siano affrontabili da parte di aziende e stakeholder. La tesi ha riflettuto nella parte iniziale sulla componente tecnologica del sistema moda che ha assunto negli anni un ruolo controverso: da un lato fattore di accelerazione verso il paradigma del fast fashion, dall'altro potenziale per la transizione ecologica capace di integrare anche aspetti etnografici, sociali e culturali di un determinato territorio, conservando talvolta la cultura locale e altre volte dando suggerimenti specifici circa l'utenza a cui rivolgersi.

Per superare i limiti dovuti alla mancanza di informazioni univoche, alla poca accessibilità dei dati nel sistema, alla volontà di nasconderli, celarli, centellinarli o ancora sfruttarli nelle logiche di greenwashing, questa tesi propone un approccio aperto ai dati: affinché questi possano essere in grado di circolare e portare valore lungo l'intera supply chain del settore moda supportando processi di innovazione sistemica tecnologicamente avanzati. Contro l'idea di una soluzione che non prende in considerazione le esigenze delle singole aziende, il risultato proposto in questa tesi vuole incentivare l'integrazione dei dati nelle varie fasi del processo con un sistema iterativo di progettazione che viene guidato da un obiettivo di sostenibilità posto all'inizio delle fasi di design delle strategie. Ciò richiede che il progettista sia in grado di trattare con i dati in maniera olistica e non solo di tradurre gli insight in tendenze per la collezione. Come risultato, questa tesi propone un Framework teorico-metodologico, che dota il progettista di sensibilità rispetto alla culturale ai dati e una visione complessiva sul processo di progettazione. Al di là delle variabili tecnologiche che sono state esplorate nell'analisi dei casi studio, il Framework è stato concepito per essere flessibile e aperto all'adozione e all'adattamento da parte di altri progettisti del sistema moda, attingendo alle risorse e alle conoscenze delle singole aziende e dei singoli stakeholder.

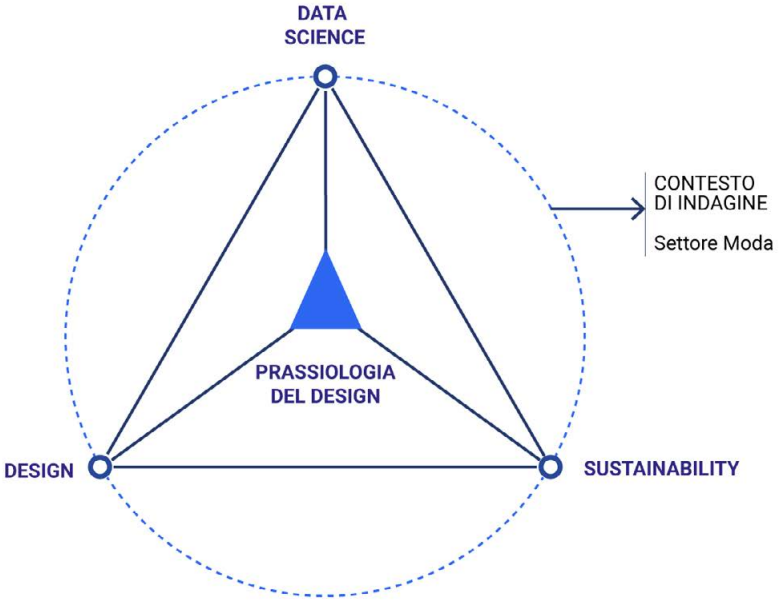


fig. 1. Data Design Process for Sustainable Fashion Investigation Area; Autore

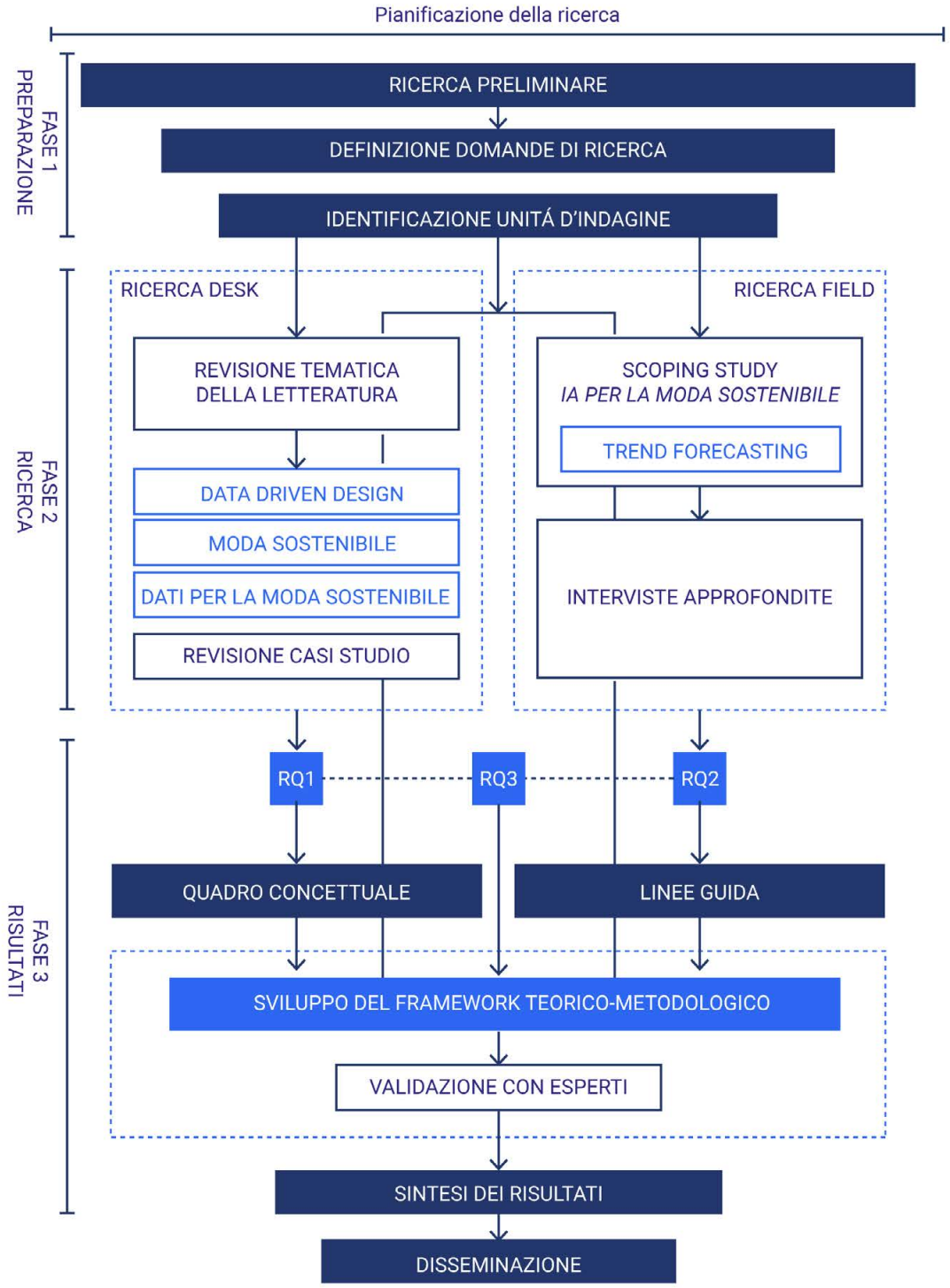


fig. 2. Data Design Process for Sustainable Fashion Research Spectrum; Autore 1990.

BIBLIOGRAFIA

Bertola, P., & Teunissen, J. (2018). Fashion 4.0. Innovating fashion industry through digital transformation. *Research Journal of Textile and Apparel*, *22*(4), 352–369. https://doi.org/10. 1108/RJTA-03-2018-0023

Speed, C., & Oberlander, J. (2016). Designing from, with and by Data: Introducing the ablative framework. *Proceedings of the the 50th Anniversary Conference of the Design Research Society*.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data: A Revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt

King, R., Churchill, E. F., & Tan, C. (2017). *Designing with Data: Improving the User Experience with A/B Testing* (1st ed.). O'Reilly Media, Inc.

Dorst, K. (2008). Design Research: A Revolution-Waiting-To-Happen. Design Studies, 29, 4-11. https://doi.org/10.1016/j. destud.2007.12.001

Dove, G., & Jones, S. (2014). Using data to stimulate creative thinking in the design of new products and services. *Proceedings of the 2014 Conference on Designing Interactive Systems*, 443–452. https:// doi. org/10.1145/2598510.2598564

Pink, S. (2016). Digital ethnography. *Innovative Methods in Media and Communication Research*, 161–165

Redström, J. (2017). *Making Design Theory*. MIT Press.

Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. SAGE Publications.

Robson, C. (2002). Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers (2nd ed.). Blackwell Publishers Ltd.

4 · 9 · 3 L'INTEGRAZIONE POSSIBILE TRA CIRCOLARITÀ E RESILIENZA: UNA PROPOSTA DI STRUMENTO AGILE PER LA VALUTAZIONE DEL COSTRUITO

Strumenti

VIRGINIA LUSI
Università degli studi dell'Aquila
Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale, curriculum Edile-Architettura

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/10

1 INTRODUZIONE

In uno scenario contemporaneo di maturata consapevolezza sui rischi connessi alle emergenze ambientali, sanitarie e geopolitiche, la ricerca europea individua l'ambiente costruito come ambito preferenziale di sperimentazione per la transizione verso un habitat antropico più resiliente (CSIRO, 2007; Azzurro, 2016) e strategie di circolarità più efficaci attraverso un'economia low-carbon e l'uso efficiente delle risorse (Tucci et alii, 2020; Verda, 2015). In quest'ottica, i modelli di sviluppo sostenibile necessitano di approcci integrati per raggiungere obiettivi strategici di circolarità e resilienza in grado di assicurare l'attivazione di efficaci circuiti di riuso e riciclo (Monsù Scolaro, 2017) e garantire adeguate capacità di adattamento ai mutamenti macroclimatici e agli impatti micro-ambientali (UNEP, 2011).

Gli studi che collegano operativamente l'economia circolare e la resilienza risultano tuttavia carenti (Suárez-Eiroa, Fernández and Méndez, 2021) lasciando senza risposta alcune questioni critiche su come, ad esempio, il perseguire l'economia circolare possa influenzare la resilienza socio-ecologica e come i principi di resilienza possano essere integrati nelle pratiche circolari (Kennedy and Linnenluecke, 2022). Si evidenzia, di fatto, una scarsa correlazione tra la dimensione strategica, caratterizzata da una cospicua letteratura che declina la sostenibilità nei paradigmi di circolarità e resilienza – l'Agenda 2030 (UN, 2015), le proposte di Green Building Council Italia per un ambiente costruito sostenibile (GBC Italia, 2020), il rapporto tra resilienza ed economia circolare (Circle Economy, 2020), il Manifesto della Green Economy per l'architettura e l'urbanistica (SGCE, 2017), l'European Green Deal (Fetting, 2020), il Circular Economy Action Plan (European Commission, 2020) – e la dimensione operativa, che mostra invece condizioni di complessità e disomogeneità negli strumenti di valutazione. I protocolli per la certificazione ambientale degli edifici (LEED, BREEAM, ITACA, DGNB) prediligono, ad esempio, la misurazione degli aspetti energetici, di gestione efficiente delle risorse e di salubrità degli spazi abitati (Dall'Ò, 2016). Di fatto, la circolarità risulta prevalentemente indagata a scala del prodotto - nella valutazione del ciclo di vita (EDP, LCA, Ecolabel) e rispetto allo scambio di sotto-prodotti e rifiuti tra componenti riciclati (Smol et al., 2015) – e il concetto di resilienza, in continua evoluzione (Holling et al. 1973; Walker et al. 2004; Folke et al. 2010; Martin-Breen and Anderies, 2011; Montella e Tonelli, 2018), viene applicato principalmente a scala urbana (ARUP, 2013; CSIRO, 2007; Rockefeller Foundation, 2019). Così, a livello edilizio, l'applicabilità dei due paradigmi risulta ancora da approfondire (Giorgi et al., 2020), facendoli apparire, ad oggi, come "oggetti non propriamente progettabili" (Schipper and Langston, 2015).

2 LIMITI E PROIEZIONI PER LA VALUTAZIONE DI CIRCOLARITÀ E RESILIENZA

Alla luce del quadro delineato, le criticità possono essere sintetizzate secondo tre aspetti: frammentazione tra dimensione strategica e operativa (cfr. Jefferies and Duffy, 2011); carente operatività alla scala edilizia; complessità nell'applicazione degli strumenti di valutazione esistenti (cfr. Dall'Ò, 2016).

In risposta alla prima criticità, la ricerca si colloca in una dimensione intermedia, definita "tattica" (Ciribini, 1978), configurandosi come una sorta di guida per l'azione che, partendo dall'individuazione degli indirizzi strategici, possa trasformare il quadro informativo in un'indicazione decisionale.

Rispetto alla seconda criticità, si assume come obiettivo il miglioramento dell'applicabilità di circolarità e resilienza alla scala dell'edificio, individuando possibili ambiti di sinergia tra i due paradigmi ed impostando una metodologia per la valutazione del costruito nella fase pre-intervento del processo edilizio, al fine di indirizzare le scelte progettuali ed incrementare, negli esiti finali del processo, la qualità ambientale e abitativa.

In relazione all'ultimo nodo critico, la ricerca propone la messa a punto di uno strumento di valutazione "agile", in grado di analizzare e controllare il potenziale di circolarità e resilienza in maniera efficace ed efficiente e fornire un supporto utile alla gestione del costruito innescando ed incrementando scambi di informazioni tra gli attori del processo decisionale.

3 ASPETTI METODOLOGICI PER LA DEFINIZIONE DELLO STRUMENTO AGILE

La metodologia adottata per la definizione dello strumento di valutazione ha inizialmente seguito un "approccio sinergico", con il fine di rispondere all'ipotesi di l'integrabilità tra i paradigmi di circolarità e resilienza a livello edilizio (fig. 1). Partendo dall'indagine sui principali strumenti di valutazione, sono stati selezionati due strumenti di riferimento relativi a circolarità e resilienza che ne definiscono gli indicatori per la valutazione: il Quadro Pilota Level(s), promosso dalla European Commission (2017), per la circolarità e il City Resilience Index (ARUP, 2013), promosso dalla Fondazione Rockefeller, per la resilienza.

Ponendo a confronto gli indicatori dei due strumenti selezionati, è stata rilevata una rete di relazioni che ha permesso di riassumere gli indicatori secondo quattro ambiti di riferimento - Comfort ed Energia, Materiali e Risorse, Gestione del Rischio, Governance e Pianificazione - a verifica di una prima possibile integrabilità tra i paradigmi di circolarità e resilienza ① (fig. 2).

Successivamente è stato adottato un "approccio sistemico" per la definizione della matrice operativa del quadro di valutazione, attraverso un'organizzazione in sistemi e sotto-sistemi secondo differenti livelli di approfondimento. Sono state quindi definite le gerarchie dello strumento agile: gli "ambiti di riferimento", quali categorie di sintesi emerse dalla lettura sinergica tra circolarità e resilienza; i "fattori di riferimento" come articolazione tematica specifica di ciascun ambito, in modo che ogni categoria assunta possa essere analizzata e descritta nei suoi molteplici aspetti; i "fattori di controllo", come criteri di valutazione di ciascun fattore di riferimento, definiti a partire dalla riorganizzazione degli indicatori di circolarità e resilienza individuati dai due strumenti descritti nelle prime fasi; i "parametri di controllo", infine, quali elementi di misura dei fattori di controllo, definiti a partire da normative e standard UNI EN ISO.

L'individuazione delle metriche di valutazione di ciascun parametro di controllo all'interno del quadro normativo garantisce la coerenza dei processi proposti rispetto alle linee guida di carattere regolatorio e un'effettiva operabilità tra i documenti di programmazione strategica e i riferimenti normativi. Il quadro normativo così strutturato permette di superare la condizione di estrema settorializzazione degli apparati regolamentari a favore di una visione complessiva in grado di "rapportare costantemente la norma al contesto" (Gangemi, 1991).

La diversa natura qualitativa e/o quantitativa dei valori individuati ha richiesto poi l'adozione di tecniche di analisi multicriteria come metodo per riportare a omogeneità le valutazioni di ordine qualitativo e

quantitativo dei parametri di controllo, al fine di ottenere valori confrontabili e sommabili tra loro.

In ultimo, la ricerca ha seguito un "approccio agile" (Viscuso, 2020) nella definizione della configurazione definitiva del quadro di valutazione (fig. 3). Lo strumento proposto è stato configurato attraverso un software per la creazione di fogli di calcolo, consentendo sia il calcolo automatico dei punteggi, sia intermedi che complessivi, sia la visualizzazione dei risultati attraverso diagrammi e grafici dinamici. La fase conclusiva della metodologia ha previsto la validazione su un caso studio, al fine di verificare l'applicabilità e l'agilità dello strumento sia nella ricerca dei dati sia nella restituzione dei risultati.

4 RISULTATI E SVILUPPI FUTURI

Gli esiti della validazione dello strumento agile hanno riguardato l'insieme dei complessi residenziali realizzati nelle aree aquilane interessate dal sisma del 2009: il "Progetto C.A.S.E." (Complessi Antisismici Sostenibili ed Ecocompatibili), un patrimonio edilizio particolarmente significativo, in quanto caratterizzato allo stesso tempo da criticità da risolvere e potenzialità da valutare (Turino, 2010). Il carattere di temporaneità, dovuto alla condizione emergenziale in cui esso è nato, prefigura, di fatto, la necessità di una valutazione circa l'opportunità di una sua dismissione piuttosto che di un suo recupero, verificabile sulla base di un processo di valutazione ex-ante svolto attraverso lo strumento agile. La verifica è stata svolta su due complessi – quello di Roio Poggio e quello di Bazzano – rispetto a tre tipologie edilizie: una struttura telaio in acciaio, una struttura in legno Platform frame e una struttura in calcestruzzo prefabbricato. I risultati della valutazione, riportati su scala decimale, hanno mostrato punteggi tuttavia soddisfacenti, facendo riscontare i valori più alti negli aspetti di gestione del rischio (fig. 4). Inoltre, ponendo a confronto i punteggi dei tre edifici, è possibile notare come alcuni parametri restino costanti rispetto alla soluzione costruttiva e/o al sito di costruzione (fig. 5). Così, a fronte di un vasto patrimonio da considerare, essere a conoscenza di quali parametri di controllo restano invariati potrebbe aumentare notevolmente l'agilità nella compilazione dello strumento. In quest'ottica, gli sviluppi futuri della ricerca potranno riguardare, in primo luogo, una costante implementazione del palinsesto informativo sul costruito attraverso la condivisione di banche dati rispetto a valutazioni eseguite. In secondo luogo, si potrà prevedere l'estensione della metodologia proposta dalla scala edilizia a quella insediativa e tecnico-materiale, al fine di incrementare l'applicabilità dello strumento a tutti i livelli di operabilità dell'ambiente costruito.

5 CONCLUSIONI

Lo studio presentato introduce un approccio alla valutazione della sostenibilità, nella dimensione edilizia su larga scala, in termini di controllo integrato dell'impatto ambientale, economico e sociale, orientato a definire criteri e parametri di verifica già in fase di studio di fattibilità

pre-intervento. Tuttavia, la costruzione di uno strumento di valutazione che comprendesse aspetti così diversificati – dal comfort abitativo, all'analisi del ciclo di vita, alla gestione delle vulnerabilità – ha richiesto il contributo di esperti in diversi settori disciplinari ●; ciò a verifica della connotazione multidisciplinare dei paradigmi di circolarità e resilienza. In questa direzione, il coinvolgimento di più settori disciplinari potrebbe portare al superamento di risposte specifiche e circoscritte, soffermandosi sulla natura intersistemica e interscalare dei sistemi insediativi (Angelucci et al., 2013).

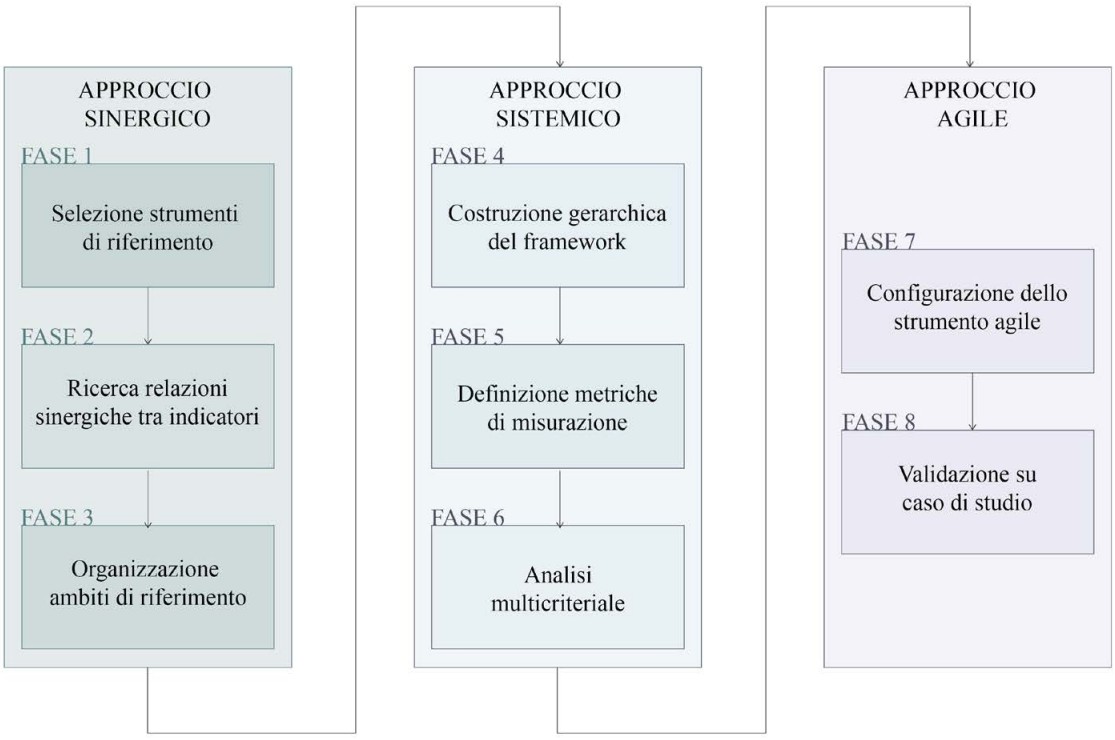


fig. 1. Iter metodologico-operativo seguito dalla ricerca.

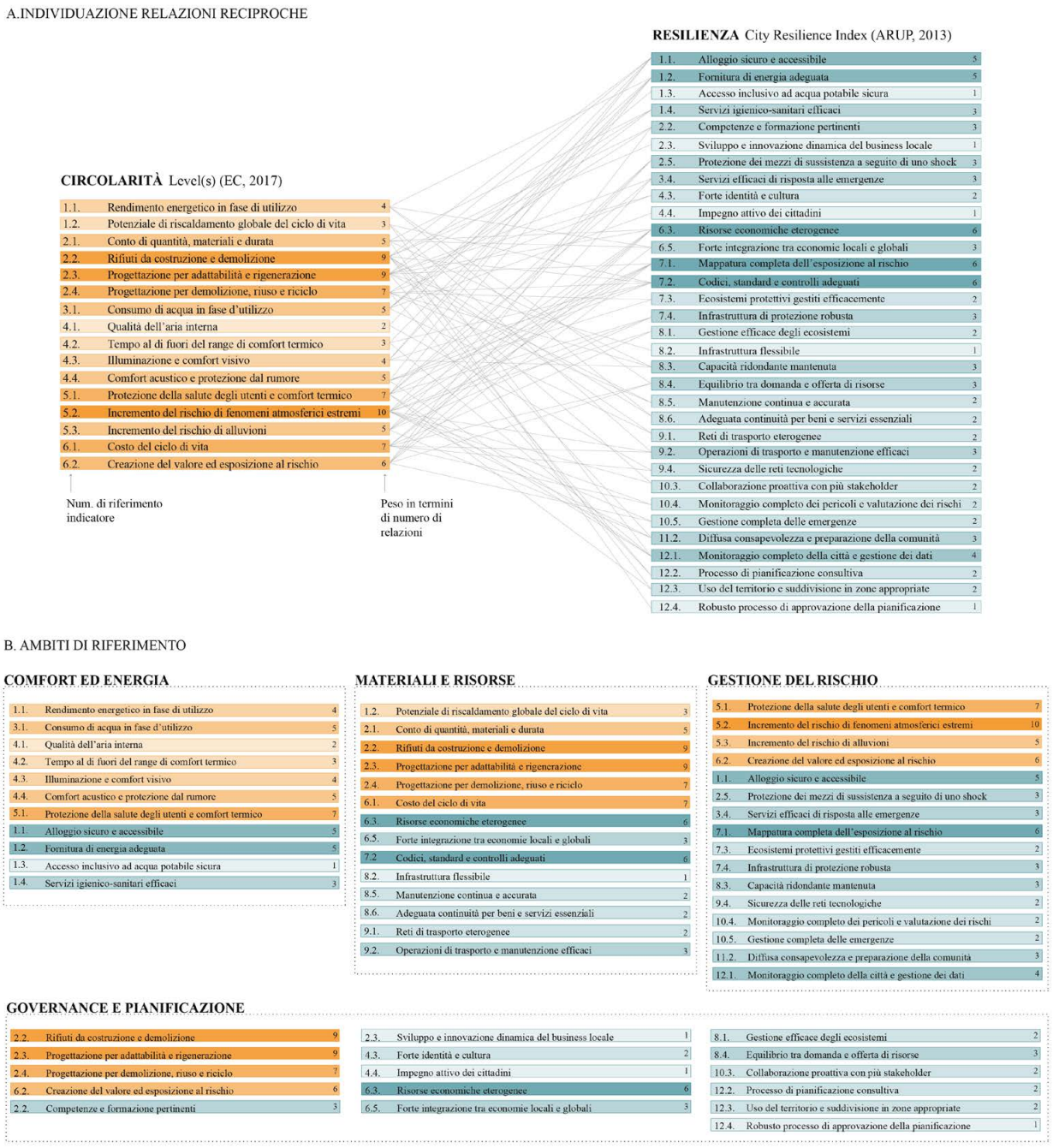


fig. 2a: Relazioni rintracciabili tra gli indicatori di circolarità (Levels) e resilienza (City Resilience Index); fig 2b: Organizzazione degli indicatori in ambiti di riferimento.

Ambito di riferimento	Fattore di riferimento	Fattore di controllo	Parametro di controllo	Normativa	Indicatore QL	Indicatore QN
Comfort ed energia	Efficienza energetica	Fabbisogno energetico	Classe energetica	DM 26/06/2015	A4-G	Epgl
		Fornitura energia	Fonti rinnovabili	DM 26/06/2015		%
	Efficienza idrica	Fabbisogno idrico	Consumo idrico	UNI PdR 13:2019		
		Fornitura acqua	Raccolta acqua piovana	UNI PdR 13:2019	Dicotomico	
	Comfort interno	Comfort Termico	Voto medio previsto	ISO 7730		
		Comfort Acustico	Classe acustica	UNI 11367	I-IV	dB
		Comfort Visivo	Illuminazione passiva	UNI PdR 13:2019	Ordinale	%
		Qualità dell'aria interna	Ventilazione passiva	UNI PdR 13:2019	Ordinale	
			Indice di qualità dell'aria	UNI PdR 13:2019	Ordinale	
Materiali e risorse	Analisi del ciclo di vita	Life Cycle Assessment	Energia incorporata	ISO 14040:2020		MJ/kg, %
			Potenziale di Riscaldamento Globale	ISO 14040:2020		Kg CO2/eq, %
		Life Cycle Cost	Costo in fase d'uso	ISO 15686		€
			Valore attualizzato	ISO 15686		€
	Gestione dei componenti	Rifiuti da C&D	Possibilità di demolizione selettiva	UNI-PdR 75/2020	Dicotomico	
			Presenza di sostanze pericolose	UNI-PdR 75/2020	Dicotomico	
		Rigenerazione e riciclo	Potenziale di reciclabilità dei componenti	UNI-PdR 75/2020		%
			Potenziale di recuperabilità dei componenti	UNI-PdR 75/2020		%
	Gestione dell'edificio	Adattabilità	Versatilità	ISO 20887		%
			Convertibilità	ISO 20887		%
			Espandibilità	ISO 20887		%
		Manutenibilità	Indipendenza	ISO 20887		0-5
			Accesso a componenti e impianti	ISO 20887	Dicotomico	
			Connessioni reversibili	ISO 20887	Dicotomico	
Gestione del rischio	Idrogeologico	Pericolosità idraulica	Altezza dell'acqua prevista	2007/60/CE	Dicotomico	
			Presenza di dispositivi di protezione	2007/60/CE	Dicotomico	
		Rischio idrogeologico	Classe di rischio PAI	2007/60/CE	R1-R4	
			Classe di rischio PSDA	2007/60/CE	R1-R4	
	Sismico	Risposta al rischio sismico	Classe di rischio sismico dell'edificio	DM 24/2020	A+ - G	
	Incendi	Classificazione antincendio	Classificazione REI strutture	DM 3 agosto 2015		15-360
			Presenza di dispositivi di emergenza	DM 3 agosto 2015	Dicotomico	
		Rischio pirologico	Classe di rischio pirologico	LQ.n 353 del 21/11/ 2000	Ordinale	

fig. 3. Configurazione dello strumento agile.



fig. 4. Risultati valutazione edificio in acciaio (Roio) del Progetto C.A.S.E.

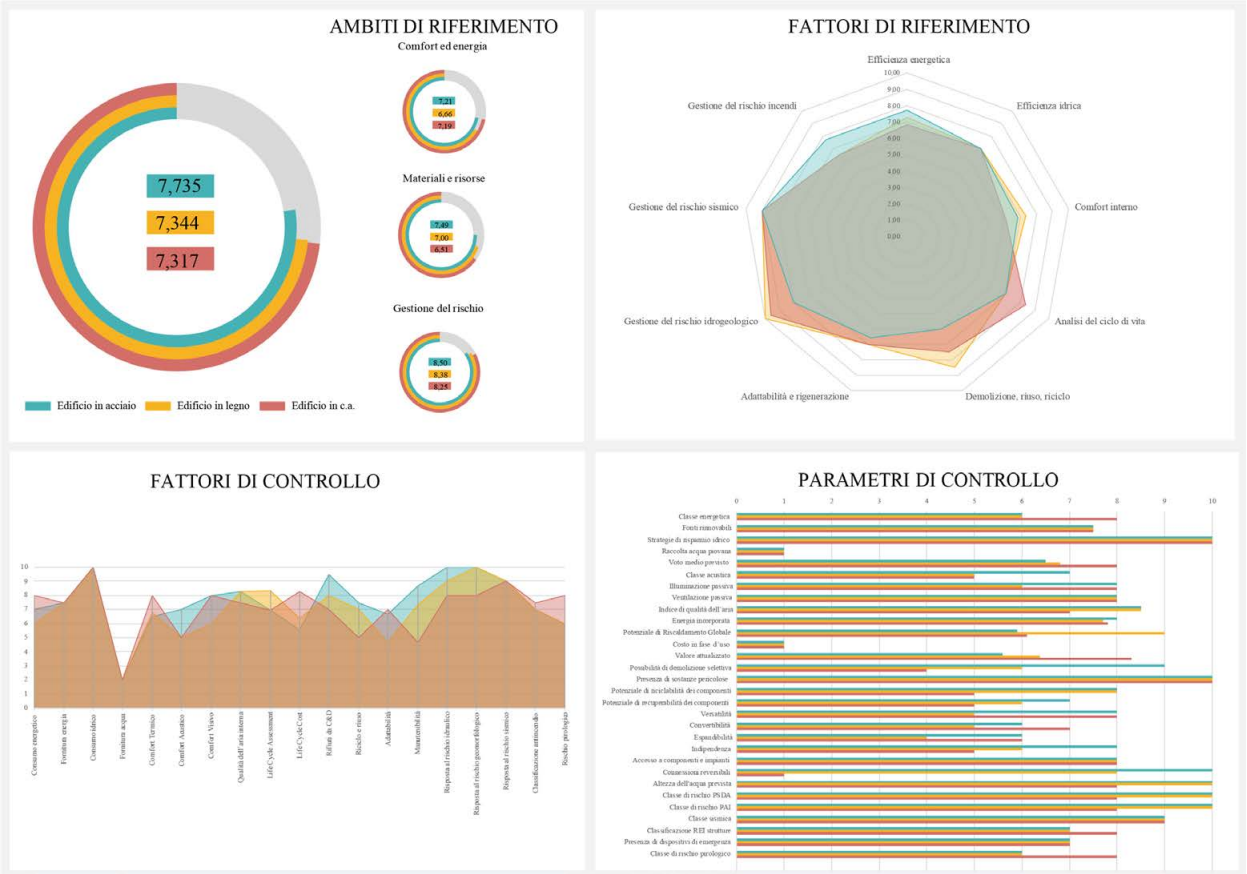


fig. 5. Risultati valutazione di confronto tra edificio in acciaio, in legno e in calcestruzzo prefabbricato.

NOTE

①: Il primo ambito integra tutti gli aspetti relativi alla fornitura di energia elettrica e idrica, al comfort indoor ed outdoor dell'utenza; il secondo comprende l'analisi del ciclo di vita, le azioni di recupero, riuso e manutenzione; il terzo concerne la gestione delle vulnerabilità che insistono sul costruito, quali il rischio idrogeologico, sismico e incendio; l'ultimo ambito rappresenta invece un asse trasversale di gestione e pianificazione di tutti i processi che regolano l'ambiente costruito, da quelli economici a quelli sociali fino a quelli ambientali. Tuttavia, nel proseguo della ricerca, l'ultimo ambito viene tralasciato in quanto caratterizzato da aspetti progettuali e non valutabili in fase ex-ante.

●: Nella costruzione della matrice di valutazione, per la definizione di alcuni parametri di controllo è stato necessario ricorrere all'ausilio di differenti figure professionali: geologi per la determinazione della risposta sismica del sito, ingegneri idraulici per l'individuazione dei parametri riguardanti la gestione del rischio idrogeologico e l'efficienza idrica.

BIBLIOGRAFIA

Angelucci, F., Di Sivo, M., & Ladiana, D. (2013). Responsiveness, adaptability, transformability: the new quality requirements of the built environment. TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment, (5), 53-59. https://doi.org/10.13128/Techne-12801

ARUP (2013). City Resilience Index – Understanding and Measuring City Resilience, Rockefeller Foundation. [Online] Available at: arup.com/perspectives/publications/research/section/city-resilience-index [Accessed 22 September 2022]

Azzurro, P. (2016). "La prevenzione degli sprechi dopo la legge 166/2016", in Ecoscienza, n. 5, pp. 10-13. [Online] Available at: academia.edu/29789678/Azzurro_P_2016_La_prevenzione_degli_sprechi_dopo_la_legge_166_2016_ECOSCIENZA_Numero_5_2016_pagg_10_13 [Accessed 22 September 2022].

Circle Economy (2020). Resilience & the Circular Economy – Opportunities and risks. [Online] Available at: https://www.circle-economy.com/resources/resilience-and-the-circular-economy-opportunities-and-risks [Accessed 22 September 2022].

Ciribini, G. (1978). *Introduzione alla tecnologia del design – Metodi e strumenti logici per la progettazione dell'ambiente costruito*. FrancoAngeli

CSIRO (2007). Urban Resilience – Research Prospectus – A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures, Resilience Alliance. [Online] Available at: vdocument.in/urban-resilience-research-prospectus.html?page=1 [Accessed 22 September 2022]

Dall'Ò, G. (ed.) (2016). *Leadership in Green Building – I progetti certificati LEED in Italia*. Edizioni Ambiente

European Commission, Directorate-General for Communication (2020). Circular Economy Action Plan – For a cleaner and more competitive Europe, Publications Office of the European Union. [Online] Available at: data.europa.eu/doi/10.2779/05068 [Accessed 10 October 2022]

European Commission (2017). Level(s) – A guide to Europe's new reporting framework for sustainable buildings. [Online] Available at: ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/Level_publication_EN.pdf [Accessed 22 September 2022]

Fetting, C. (2020). The European Green Deal, ESDN Report, December 2020, ESDN Office, Vienna. [Online] Available at: esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf [Accessed 22 September 2022]

Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adapt- ability and transformability. Ecology and Society, 15(4). http://www. ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art20/, https://doi.org/10.5751/ ES-03610-150420

Gangemi, V. (ed.) (1991). Norma e recupero – Strumenti per la qualificazione dei centri storici in Campania – Gli Aspetti Tecnologici. Liguori Editore

GBC Italia – Green Building Council Italia (2020). Un ambiente costruito sostenibile per l'Italia del futuro – Le proposte di GBC Italia. [Online] Available at: gbcitalia.org/documents/20182/1400845/GBC+Italia_Advocacy+Manifesto_Website.pdf [Accessed 10 October 2022]

Giorgi, S., Lavagna, M., Campioli, A. (2020). Circular Economy and Regeneration of Building Stock: Policy Improvements, Stakeholder Networking and Life Cycle Tools. In Della Torre, S., Cattaneo, S., Lenzi, C., Zanelli, A. (eds) *Regeneration of the Built Environment from a Circular Economy Perspective. Research for Development*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33256-3_27

Holling, C.S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics 4:1-23

Jefferies, C. and Duffy, A. (2011), The SWITCH Transition Manual. Mana- ging Water for the City of the Future, University of Abertay, Dundee.

Kennedy, S. and Linnenluecke, M. K. (2022). "Circular economy and resilience – A research agenda", in Business Strategy and the Environment, vol. 31, issue 6, pp. 2754-2765. [Online] Available at: doi.org/10.1002/bse.3004 [Accessed 10 October 2022].

Martin-Breen, P. and Anderies, J. M. (2011). Resilience – A literature review, Rockefeller Foundation, New York. [Online] Available at: opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/3692 [Accessed 10 October 2022]

Monsù Scolaro, A. (2017). *Progettare con l'esistente: riuso di edifici, componenti e materiali per un processo edilizio circolare*. FrancoAngeli

Montella, I., & Tonelli, C. (2018). Designing resilience: a contribution to the City Resilience Framework. TECHNE - Journal of Technology for Architecture and Environment, (15), 331-340. https://doi.org/10.13128/Techne-22121

Rockefeller Foundation (2019). Resilient Cities, Resilient Lives – Learning from the 100RC Network. [Online] Available at: resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/UR/Resilient-Cities-Resilient-Lives-Learning-from-the-100RC-Network.pdf [Accessed 10 October 2022]

Schipper, E. L. F. and Langston, L. (2015). A comparative Overview of Resilience Measurement Frameworks – Analysing Indicators and Approaches, Working paper, 422, Overseas Development Institute, London. [Online] Available at: cdn.odi.org/media/documents/9754.pdf [Accessed 22 September 2022]

SGGE – Stati Generali della Green Economy (2017). Verso l'attuazione del Manifesto della Green Economy per l'architettura e l'urbanistica – Obiettivi, ambiti di indirizzo, strategie prioritarie, SUSDEF Pubblicazioni, Roma. [Online] Available at: statigenerali.org/wp-content/uploads/2017/11/ssge_2017_documento_gdl_architettura_urbanistica.pdf [Accessed 10 October 2022].

Suárez-Eiroa, B., Fernández, E. and Méndez, G. (2021). "Integration of the circular economy paradigm under the just and safe operating space narrative – Twelve operational principles based on circularity, sustainability and resilience", in Journal of Cleaner Production, vol. 322, article 129071, pp. 1-13. [Online] Available at: doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129071 [Accessed 22 September 2022]

Tucci, F., Cecafosso, V., Caruso, A. and Turchetti, G. (2020). *Adattamento ai cambiamenti climatici di architetture e città green – Assi strategici, indirizzi, azioni d'intervento per la resilienza dell'ambiente costruito*. Franco Angeli

Turino, R. (2010). L'Aquila – Il Progetto C.A.S.E., IUSS Press, Pavia.

UNEP – United Nations Environment Programme (2011). Towards a Green Economy – Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. [Online] Available at: unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication-10 [Accessed 22 September 2022]

UN – General Assembly (2015). Transforming our world – The 2030 Agenda for Sustainable Development, document A/RES/70/1. [Online] Available at: sdgs.un.org/documents/ares701-transforming-our-world-2030-agen-21254 [Accessed 22 September 2022]

Verda, M. (ed.) (2015). Energia e geopolitica – Attori e tendenze del prossimo decennio, ISPI, Milano. [Online] Available at: ispionline.it/sites/default/files/pubblicazioni/ispi_-_energia_0_0.pdf [Accessed 22 September 2022].

Viscuso, S. (2020). *La progettazione agile dell'architettura: riflessioni per un nuovo codice tecnologico per progettare e costruire*. LetteraVentidue Edizioni

Walker, B.H, C.S. Holling, S.R. Carpenter, and A. Kinzig. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. Ecology and Society 9(2):5. [online] URL: http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5

4·9·4 VALUTAZIONE MULTI-CRITERIALE DELLA SOSTENIBILITÀ NEL PROCESSO PROGETTUALE GENERATIVO

Strumenti

ANTONIO MAGARÒ
Università degli Studi Roma Tre
Paesaggi della città contemporanea. Politiche, tecniche e studi visuali

Ciclo
XXXII

SSD di riferimento
ICAR/12

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/22

1 GENERATIVE DESIGN E SISTEMI PARAMETRICI NEL PROCESSO PROGETTUALE

La seconda parte del Novecento ha tenuto a battesimo un settore di ricerca progettuale che riarticola il progetto, la progettazione generativa e la pratica comune. Esso si orienta verso la soluzione della dicotomia tra la rappresentazione e produzione di topologie degli oggetti con quel settore della ricerca in grado di portare a sintesi i progetti (Gero, 1984).

Qualche decennio prima che il processo progettuale generativo (*generative design*) si ergesse a standard, si introduce un elevato grado di complessità nel processo progettuale, governabile tramite parametri. Il processo progettuale generativo sottende un approccio avanzato alla progettazione architettonica, che consente di controllare, durante il processo, la qualità del progetto (Magarò, 2020).

Tale approccio è rivoluzionario, dal momento che si propone di gestire la complessità insita nel processo progettuale, attraverso sequenze logiche ripercorribili.

Da sempre, l'esito della progettazione è duplice: da essa scaturiscono sia il progetto sia l'oggetto progettato. In un sistema di progettazione generativo ci si astrae da quest'ultimo, per fornire un elevatissimo livello di dettaglio sulle modalità con cui realizzarlo.

1·1 Cenni storici sul processo progettuale generativo

Le radici del *generative design* affondano nella manualistica di Jean Nicolas Louis Durand che propone di operare la composizione degli spazi a partire da un abaco di soluzioni ridimensionabili in funzione di uno o più parametri [Hanna e Barber, 2001). Qualche decennio dopo, Louis Henry Sullivan sistematizza i processi per il disegno degli ornamenti, conferendogli la possibilità di essere ridefinite in base alla variazione parametrica.

L'approccio parametrico si può attribuire anche al manifesto dei 5 punti di Le Corbusier, sebbene non supportato dal computer (El-Khaldi, 2007).

Successivamente, Eisenmann opera sul linguaggio, inteso come sistema di produzione dell'azione creativa, per generare un numero potenzialmente infinito di espressioni a partire da un numero finito di mezzi (Eisenmann,

1977). Egli pone l'enfasi sull'atto di concepire una forma architettonica, anziché sulla forma stessa, suggerendo un metodo generativo come motore della sua sintesi architettonica.

Dal punto di vista della ricerca scientifica, è Luigi Moretti a parlare di "architettura parametrica" (Bucci e Mulazzani, 2000) definendola come lo studio dei sistemi della produzione architettonica che si propone lo scopo di "definire le relazioni tra le dimensioni in funzione di determinati parametri" (Moretti, 1971, p. 207).

Oggi è possibile distinguere i sistemi di progettazione parametrica in (Stavrić e

Ognen, 2010):

- concettuali, in cui viene esplicitato preliminarmente alla progettazione del manufatto un set di parametri anziché una forma;
- costruttivi, il cui, durante la progettazione, si arricchisce un modello 3D mediante parametri variabili in qualsiasi momento del processo.

A ciascuna categoria si attribuisce il software: i modellatori NURBS si utilizzano nel processo progettuale parametrico concettuale, mentre in quello costruttivo si utilizzano i software BIM, sebbene i confini non siano così netti.

2 INVOLUCRI ABITABILI ADATTIVI E COMPLESSITÀ DEGLI INVOLUCRI CONTEMPORANEI

Negli ultimi 15 anni, la ricerca ha lavorato molto sul concetto di esoscheletro abitabile, individuando con esso una struttura esterna all'edificio, con il quale si coniuga, dotata di caratteristiche di indipendenza strutturale e integrazione funzionale (Guidolin, 2015).

La letteratura ha teso ad accompagnare il termine "adattivo" all'esoscheletro abitabile a sottolineare un certo grado di adattabilità all'esistente. Tuttavia, tale caratteristica si traduce nell'aggettivo più consono di "adattabile". Con il termine "adattivo" si allude ad una dinamicità intrinseca nella capacità di adattarsi. D'altro canto, "adattabile" è uno dei tanti sinonimi, non esaustivi, di "flessibile", e fa riferimento alla capacità di qualcosa di essere adattato a seguito dell'azione di un "operatore", mentre "adattivo" allude alla presenza di automatismi.

All'interno della ricerca si propone di abbandonare il termine "esoscheletro" a vantaggio del termine "involucro" con la volontà di non riferirsi a una trattazione relativa alla sola struttura.

Allo stesso tempo, si precisa il significato del termine "adattivo" all'interno di un sistema di classificazione e di un glossario sistematizzato.

2·1 Metodo di repertorizzazione degli involucri abitabili e primi risultati dell'indagine

Nel riferirsi ad un arco temporale circoscritto ai due decenni precedenti la ricerca, sono stati analizzati 70 casi di studio (Magarò, 2020; Scuderi, 2016), 22 dei quali originali. Si è reinterpretato il materiale disponibile in letteratura proponendo la scheda di repertorizzazione quale strumento di lavoro.

A tale scopo, si descrivono dieci azioni, intese come tipi di intervento prevalente (avvolgere, densificare in continuità, densificare in

discontinuità, saturare, integrare, innestare, ridefinire, rimodellare, selezionare e superfetare), e sei strategie prestazionali (strutturale, architettonica, sociale, funzionale, tecnologica e costruttiva), misurabili attraverso tre indicatori, ad intensità progressiva. La scheda di repertorizzazione dei casi di studio si compone di quattro parti fondamentali:

1. anagrafica dell'intervento, all'interno della quale sono riportati i dati principali che riguardano l'edificio oltre ad alcuni codici grafici come l'icona relativa all'azione prevalente, un diagramma temporale che individua la cronologia e una mappa che individua la localizzazione;
2. descrizione estesa dell'intervento, che riporta i dati di letteratura ed evidenzia la presenza degli indicatori.
3. valutazione e verifica delle strategie e dei risultati raggiunti in cui si sintetizza l'efficacia di ciascuna delle sei strategie, impiegando una serie di grafici a radar.
4. apparato fotografico composto dalle immagini fotografiche più rappresentative dell'intervento.

La prima sintesi che si può effettuare riguarda la distribuzione cronotopica degli interventi, che mette in evidenza alcune differenze tra i Paesi europei. In particolare, la Francia e l'Olanda appaiono all'avanguardia. Le motivazioni sono da ricercarsi, oltre che in fattori culturali legati ad un approccio differente alla ristrutturazione urbana, ad una serie di politiche di agevolazione che durano da più di 20 anni. Più interessante è valutare la distribuzione delle azioni per tipologia edilizia. Se sulla tipologia edilizia della Villa isolata la gamma delle azioni è pressoché tutta presente, con l'incremento della complessità tipologica la gamma delle azioni possibili si dirada.

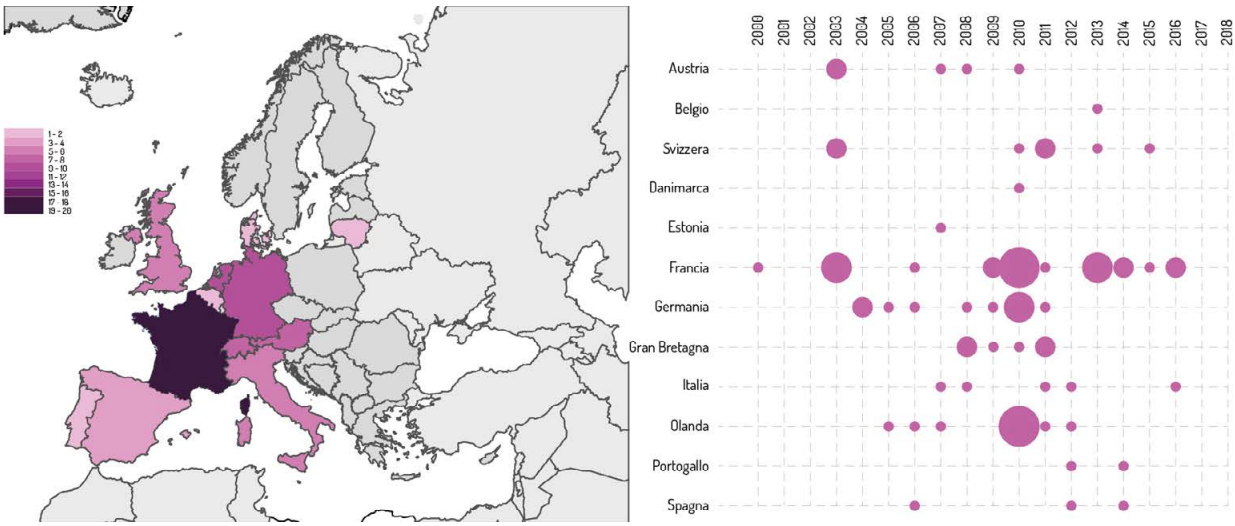


fig. 1. Quadro geografico e distribuzione cronotopica dei casi di studio

Tuttavia, non si stabilisce una connessione univoca tra le azioni e le tipologie. In ogni caso si sottolinea anche la necessità di omogeneizzare i fronti nel panorama della città consolidata; infatti, per l'edificio a corte un'altra delle Azioni vincenti è "ridefinire".

L'azione ricorrente per gli edifici alti è, di gran lunga, "superfetare", legata alla possibilità di addossare involucri di facciata appesi o dotati di struttura di fondazione autonoma.

Per quel che riguarda la valutazione dell'efficacia delle strategie, il 31,0% raggiunge un livello di successo leggero, il 26,0% raggiunge un livello di successo medio e il 24,0% un livello di successo ignoto.

A tipologie semplici corrispondono azioni chiare e definite, con elevati livelli di successo. Parallelamente con il complicarsi della tipologia edilizia (casa a schiera, casa in linea) si introducono una serie di strategie, il cui livello di successo varia da leggero a pesante.

2·2 Metodi di classificazione dell'adattività e proposta di sintesi

Un involucro adattivo risponde in maniera dinamica e reversibile ai mutamenti delle condizioni al contorno (Romano et al., 2018). Gli involucri adattivi rientrano nella macrocategoria delle interfacce dinamiche, insieme agli involucri di origine vegetale.

Gli involucri adattivi si distinguono per movimentazione, essendone tutti soggetti. Essa può avvenire:

- alla macro-scala, se i movimenti sono meccanici;
- alla micro-scala, se i movimenti avvengono per variazioni della struttura fisico-chimica dei materiali.

Una ulteriore classificazione è relativa alla flessibilità, intesa come velocità di reazione al cambiamento indotto. Le categorie sono (Looner et al., 2015):

- adattabilità, intesa come la capacità di variare assetto in funzione di una serie di fattori considerati insieme alle condizioni al contorno, nell'ambito di un certo periodo di tempo;
- multi-capacità, che prevede il raggiungimento di una serie di prestazioni, non contemporaneamente, ma in sequenza, indipendentemente l'una dalle altre;
- evolvibilità, considerata come la capacità di attuare modificazioni per cambiamenti futuri;

Una volta introdotta la variabile temporale si può operare la classificazione per ciclo temporale (Looner et al., 2015):

- a brevissimo termine, quando le variazioni ambientali sono nell'ordine dei secondi, come la variazione di intensità e direzione del vento;
- a breve termine, quando le variazioni ambientali sono nell'ordine dei minuti, come la disponibilità della luce solare per la presenza o meno di nuvolosità;
- a medio termine, quando le variazioni ambientali sono nell'ordine delle ore, come le fluttuazioni della temperatura dell'aria;
- a lungo termine, quando le variazioni ambientali sono stagionali.

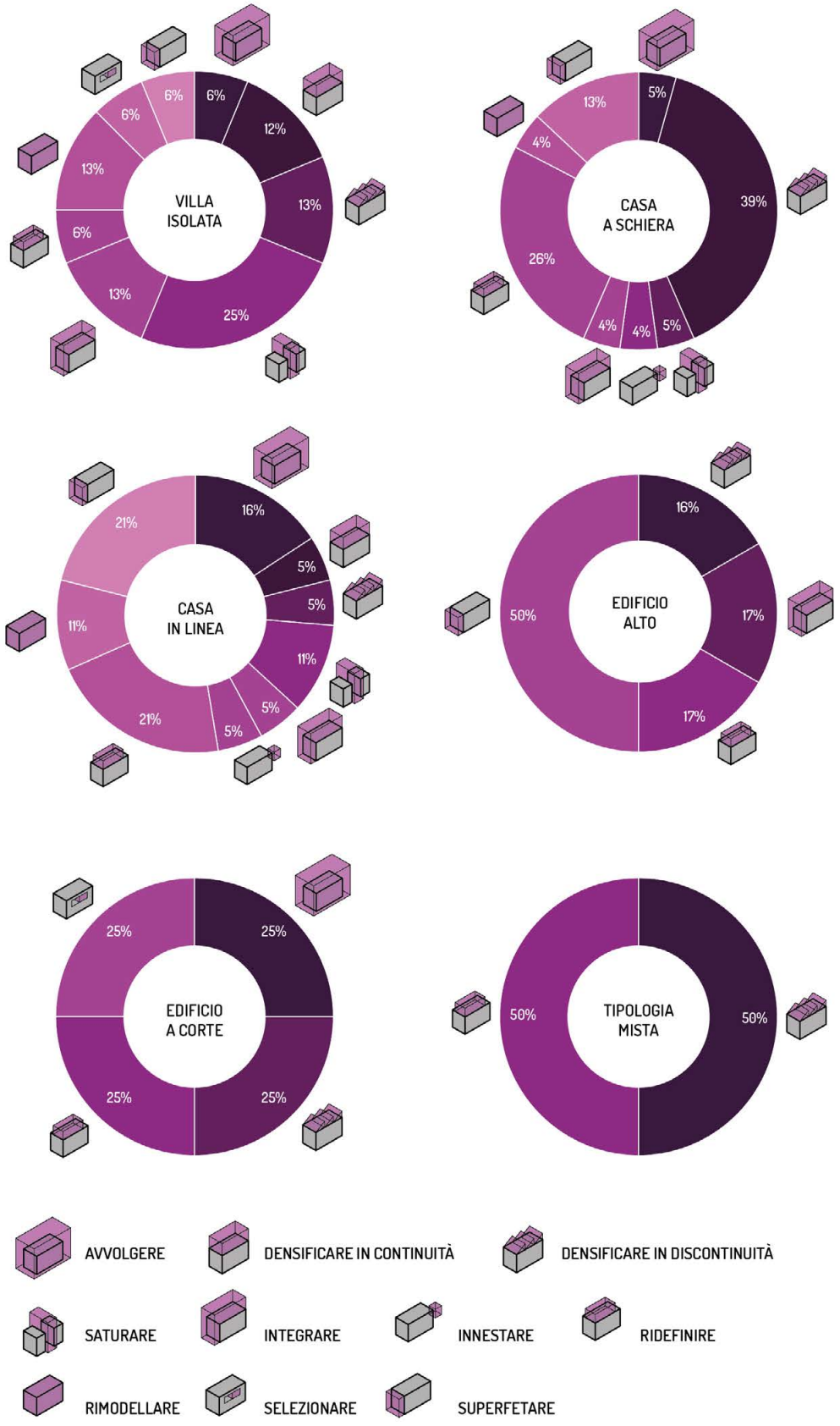


fig. 2. Quantificazione delle azioni prevalenti per tipologia edilizia

L'adattività necessita di sistemi di controllo, a loro volta classificabili in:
- estrinseci che confrontano la configurazione finale con quella di partenza e operano la variazione. In base alla posizione della componentistica (sensori e attuatori) si dividono in:
  - locali se la componentistica è distribuita sull'involucro;
  - centrali se la componentistica è concentrata;
- intrinseci operano una variazione di assetto sfruttando i fenomeni ambientali stessi, senza sensori.

Nell'ambito della ricerca si propone una sintesi di tali classificazioni, basata solo su tipologia di movimento e sistemi di controllo, in grado di ricomprendere ciascuna categoria.

Tipologia di movimento:
1. Meccanico
   A. Rotazione
      - nel piano
      - fuori dal piano
   B. Traslazione
      - nel piano
      - fuori dal piano
   C. Ibrido
2. Per materiale
   A. Con apporto di energia
      - elettrica
      - fluidodinamica
      - forze esterne al sistema
   B. Senza apporto di energia
      - variazioni di temperatura
      - variazioni di umidità
      - variazioni di intensità luminosa

Tipologia di controllo:
1. Locale
   - diretto, con attuatori indipendenti per componente
   - interno, reazioni a variazioni ambientali localizzate
2. Centrale
   - di sistema, con risposte non univoche
   - reattivo, con sensori
   - diretto, senza sensori

3 VALUTAZIONE MULTI-CRITERIALE DELLA SOSTENIBILITÀ

Qualsiasi piano o progetto si deve leggere in chiave di sostenibilità, intesa dal punto di vista non solo ambientale, ma anche economico e sociale. Pertanto, si definiscono i tre pilastri della sostenibilità come:
- sostenibilità economica, ovvero la capacità di generare lavoro, reddito e incremento di valore;
- sostenibilità sociale, volta a garantire benessere tramite sicurezza, salute, istruzione, democrazia, giustizia e partecipazione;

- sostenibilità ambientale, che ha l'obiettivo di mantenere la qualità e la riproducibilità delle risorse.

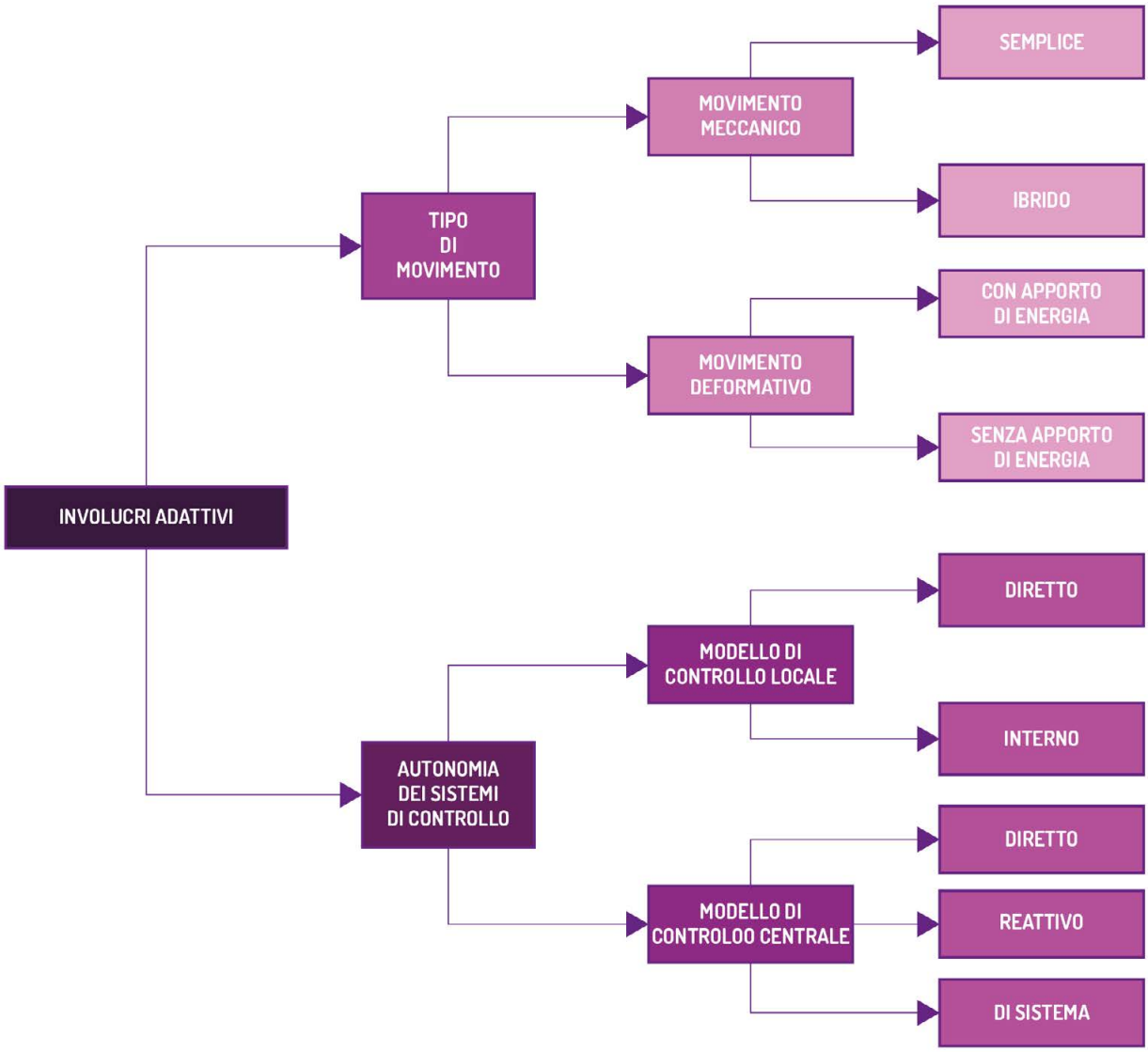


fig. 3. Sintesi della classificazione degli involucri adattivi

Il rapporto tra le tre dimensioni della sostenibilità costringe il progettista a operare delle scelte. Questo significa stabilire una serie di criteri e conferire dei pesi, ovvero applicare uno dei metodi della famiglia delle analisi multi-criteriali.

Esse utilizzano modelli matematici per elaborare contemporaneamente dati quantitativi e qualitativi, superando l'idea che vi sia una sola alternativa perfetta.

Per tali motivi si ritiene che esse siano adeguate ad una valutazione finalizzata all'applicazione estesa agli involucri abitabili adattivi nell'ambito del processo progettuale generativo.

Con lo scopo di sperimentare l'applicazione del metodo, è stata progettata una serie di alternative possibili, legate alla tipologia di tecnologia a umido e a secco. Tali alternative sono la composizione tecnologicamente

coerente di tre tipologie di pacchetti: solai contro terra, pareti di tamponamento e solai di copertura.

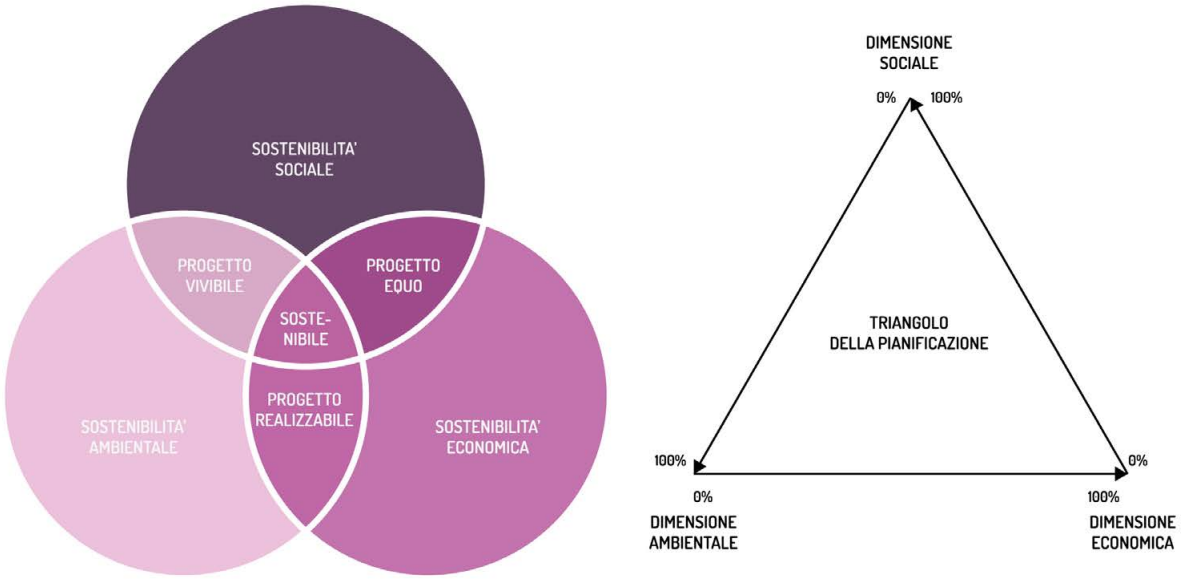


fig. 4. Esemplificazione dei pilastri della sostenibilità

Ciascuno di essi è stato fatto variare in funzione della zona climatica, in modo da performare in base ai valori di trasmittanza previsti dalla normativa.

Le zone climatiche selezionate per la creazione delle alternative di studio sono 3: le due estreme (A, B e F) e quella intermedia (D), in modo da avere variazioni apprezzabili.

Si sono ottenute quindi 6 versioni per ciascun elemento dell'involucro. Per quanto riguarda le porzioni di involucro abitabile che realizzano l'adattività, è stata applicata una schermatura solare monodirezionale adattiva progettata appositamente.

3.1 Costruzione dei criteri ambientali, sociali e tecnico-economici

All'interno del presente lavoro di ricerca sono stati selezionati i criteri che si riferiscono alle tre dimensioni della sostenibilità, ovvero:

1. ambientale;
2. sociale;
3. tecnico-economico.

È stato scelto di non inserire un criterio esclusivamente economico ma di relazionarlo alla prestazione tecnologica in modo da fare in modo che la performance sia anche relativa al costo.

Proprio per la rigida regolamentazione che ne caratterizza l'estensione, all'interno di questo lavoro di ricerca si prelevano i dati per la costruzione dei sotto-criteri ambientali, all'interno dei database on line internazionali contenenti le raccolte di EPD (Environmental Product Declaration), limitatamente al panorama europeo.

Per il calcolo dei valori associati a ciascuno sono stati desunti selezionando dalle banche dati internazionali, circa cento EPD, relativi a prodotti simili a quelli indicati nelle stratificazioni tecnologiche, e a quelli scelti all'interno dei prezziari per stabilire i costi di costruzione.

Gli EPD selezionati sono stati confrontati per categoria di materiale, eliminando quelli i cui valori risultavano anomali. Il valore medio è stato rapportato ai parametri dimensionali dello strato funzionale di progetto (densità e spessore).

Per quanto riguarda i sotto-criteri sociali, precisando che la scelta è dipendente dalla multidisciplinarietà dei valutatori, la problematica affrontata nella ricerca è relativa all'impossibilità di misurare una prestazione sociale reale. Infatti, la rilevazione della prestazione sociale dovrebbe avvenire attraverso la raccolta di dati, utilizzando questionari scientificamente redatti. Nell'impossibilità, si è provveduto a programmare un software in grado di fornire dei dati attendibili.

Infine, la definizione di un criterio tecnico-economico sottolinea l'intenzione di misurare un rapporto fra la dimensione monetaria del costo e la prestazione tecnologica, al fine di superare la mera informazione del prezzo più basso.

Pertanto, la ricerca si è concentrata sulla prestazione termica, valutata con uno dei software più usati nella redazione di certificazioni energetiche, e sulla prestazione economica relativa ai costi di costruzione, ai costi di manutenzione calcolati secondo i metodi del *Life Cycle Costing* (ISO 15686-5:2017) oltre che sulla quantificazione dei risparmi energetici generabili dal refitting, secondo la normativa italiana.

Le prestazioni ottenute per ciascun sotto-criterio, per le alternative di involucro, in ogni zona climatica, compongono 3 matrici di valutazione 2 x 25. Come *Decision Support System*, si è utilizzato il metodo *Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluations*: dopo l'impostazione di una relazione di preferenza fra un numero finito di criteri, descrittivi delle prestazioni di un numero finito di alternative, il metodo risponde al problema elaborando un ranking grafico di preferibilità fra esse.

Per poter operare una comparazione fra le alternative, sono state condotte tre valutazioni mono-criteriali e una multidimensionale. Quest'ultima è stata condotta sia con i criteri considerati di pari peso sia gerarchizzandoli mediante la tecnica di ordinamento *Expected Value Method* (EVM) (Nijkamp, et al., 1990).

4 SINTESI CRITICA DEI RISULTATI E CONSIDERAZIONI METODOLOGICHE

La tesi ha puntato a dimostrare la necessità di ricomprendere quanti più criteri possibile nella valutazione di alternative progettuali.

Al termine della procedura di valutazione emerge che le soluzioni a secco sono sempre preferibili, in tutte le zone climatiche. I materiali basati sul legno hanno una buona prestazione ambientale, di contro le tecnologie a umido prevedono processi con temperature di cottura che fanno lievitare il consumo di risorse fossili.

Se ci si basa solo su criteri di carattere tecnico-economico, le soluzioni a umido sono quelle vincenti in Gli output ottenuti, afflitti da limiti intrinseci, non possono essere assertivi; pertanto, è più interessante operare considerazioni di tipo tutte le zone climatiche. metodologico.

Lo sfruttamento, in qualità di *Big Data*, dei parametri sulla sostenibilità ambientale dei materiali raccolti nei *repositories* internazionali, se sistematizzati con lo scopo di essere sfruttati nel processo progettuale generativo possono fare concorrenza ai dati presenti nei database *closed-source*, da cui derivano. Allo stesso modo, l'integrazione di procedure che considerino l'aspetto sociale, può fornire uno slancio reale verso un processo progettuale realmente partecipato. Infine, la costruzione di sotto-criteri economici che tengano insieme la prestazione dell'intervento di *refitting* durante la sua vita utile, serve a superare definitivamente la logica del prezzo più basso. La valutazione multi-criteriale della sostenibilità in senso olistico, nell'ambito del processo progettuale generativo consente di ottenere risultati differenti da quelli che si otterrebbero in base ai soli Criteri Ambientali Minimi.

Il trasferimento delle procedure di valutazione multi-criteriali rivoluziona gli esiti del processo progettuale generativo e favorisce un alto grado di multidisciplinarietà. Infatti, se il processo progettuale prevede spesso la contrapposizione tra le figure proponenti (committente, progettista, direzione lavori, etc.) e quelle verificatrici (verificatori, collaudatori, *Public Procurement*, etc.), le procedure di valutazione multi-criteriali e le potenzialità del processo progettuale generativo consentono il coordinamento di tali figure in ogni fase e, potenzialmente, l'introduzione di nuove figure professionali di raccordo, con lo scopo del raggiungimento della qualità progettuale e del manufatto.

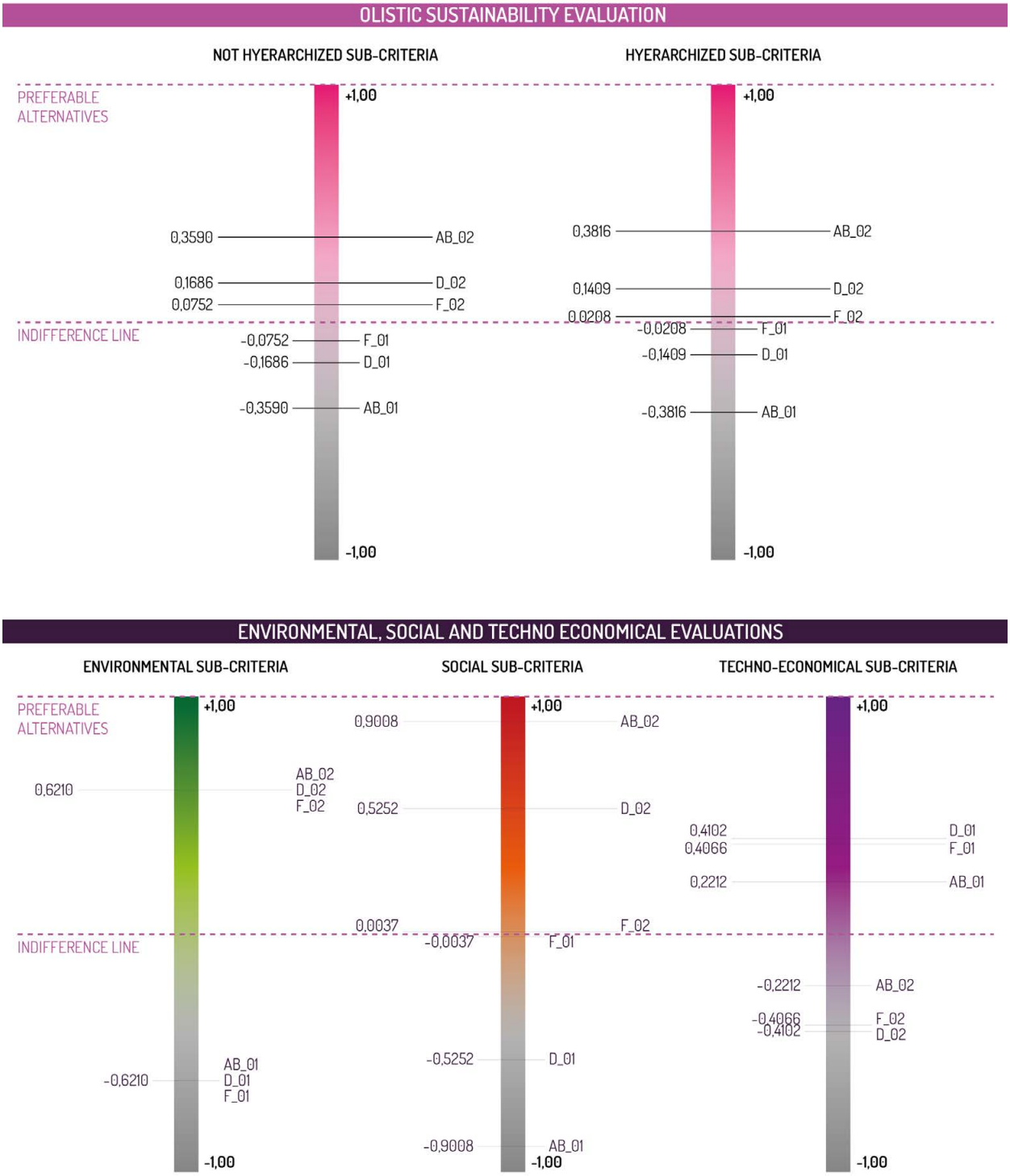


fig. 5. Valutazione grafica delle analisi multi-criteriali

BIBLIOGRAFIA

Bucci, F.; Mulazzan M. (2000). *Luigi Moretti: Works and Writings*. Princeton Architectural Press

Eisenmann, P. (1977). "House VI", *Progressive Architecture*, 58, 57-67

El-Khaldi, M. (2007). *Mapping Boundaries of Generative Systems dor Design Synthesis*, Master's Degree Thesis, Massachusetts Institute of Technology, Boston

Gero, J. (1994). "Preface", in Gero, J.; Tyugu, E. (eds.) *Formal Design Methods for CAD*. Elsevier.

Guidolin, F. (2015). "Dal façade refurbishment al sistema esoscheletro", *Casaclima*, 4, 12-16

Hanna, R.; Barber, T. (2001). "An inquiry into computer design: attitudes before-attidude after", *Design Studies*, 22, pp. 255-281

Loonen, R. C. G. M.; Rico-Martinez, J.M.; Favoino, F.; Brzezicki, M.; Menezo, C.; La Ferla, G.; Aelenei, L. (2015). "Design for façade adaptability – Towards a unifi ed and systematic characterization" in *Proceedings of the 10th Conference on Advanced Building Skins*, 1284-1294. EF Economic Forum Munich

Magarò, A. (2020). *Involucri Abitabili Adattivi. Metodologia sistemica di rigenerazione urbana*, Tesi di Dottorato, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre, Roma.

Moretti, L. (1971). "Ricerca Matematica in Architettura e Urbanisticâ" Moebius IV no. 1, 30-53. Ripubblicato in: Bucci, F.; Mulazzani, M. (2000). *Luigi Moretti: Works and Writings*. Princeton Architectural Press

Nijkamp, P.; Rietveld, P.; Voogd, H. (1990). "Multicriteria evaluation in physical planning" in Jorgenson, D. W. (ed.) *Economic Analysis Book 185*, 19-39. North Holland

Romano, R.; Aelenei, L.; Aelenei, D.; Mazzucchelli, E. S. (2018). "What is an adaptive facade? Analysis of recent terms and definitions from an international perspective", *Journal of façade design and engineering*, 3, 65-76

Scuderi, G. (2016). *Adaptive exoskeleton for the integrated retrofit of social housing buildings*, Doctoral School in Engineering of civil and mechanical structural systems, University of Trento, Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering, Trento

Stavrić, M.; Ognen, M. (2010). "Application of Generative Algorithms in Architectural Design", in Ragozea, L. (ed.) *Advances in Mathematical and Computational Methods*, 175-180. WSEAS

4 · 9 · 5 L'APPROCCIO DEL DESIGN SISTEMICO PER LA TRANSIZIONE E L'IMPLEMENTAZIONE DI CATENE PRODUTTIVE TESSILI CIRCOLARI

Strumenti

ELIANA FERRULLI
Politecnico di Torino
Gestione, Produzione e Design, ambito Design

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/13

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ING-IND/35

1 BACKGROUND

La ricerca si inserisce nel più ampio scenario del *Circular Economy Action Plan* (European Commission, 2020), una *roadmap* di azioni identificate dall'Unione Europea che mira ad accelerare la trasformazione dell'attuale sistema produttivo ed economico richiesto dal *Green New Deal* europeo. In questo scenario, il paradigma dell'Economia Circolare (EC) è alla base delle strategie messe in atto dall'Unione Europea e il settore tessile è stato identificato tra i sette settori con un alto potenziale di riconversione. Esso, infatti, contribuisce in modo significativo all'economia europea con un fatturato annuo di 178 miliardi di euro, 171 mila aziende e più di 1,7 milioni di impiegati (Euratex, 2019).

Tuttavia, è una delle industrie più globalizzate e inquinanti al mondo, con impatti ambientali significativi lungo tutta la filiera produttiva, e coinvolta sistematicamente in casi di sfruttamento della manodopera (Manshoven et al., 2019). Concentrandosi solamente sugli impatti ambientali, il settore tessile è infatti responsabile per l'8-10% delle emissioni globali di CO_2, ed è al terzo posto in classifica per il consumo di acqua e suolo (European Commission, 2022). È inoltre responsabile di circa il 20% dell'inquinamento

idrico industriale derivante dal trattamento e dalla tintura dei tessuti, contribuisce al 35% dell'inquinamento primario da microplastica negli oceani e produce ingenti quantità di rifiuti tessili, gran parte dei quali finisce in discarica (Niinimäki et al., 2020). Tra le maggiori sfide del settore tessile si può quindi annoverare: l'alto impatto ambientale e sociale di prodotti e processi; la globalizzazione dell'industria connessa a una scarsa trasparenza e tracciabilità delle lavorazioni; l'over-produzione e l'over-consumo generati dalla *fast-fashion.* Pertanto, è necessaria una svolta sistemica verso la sostenibilità e l'EC di questo settore in modo tale che torni a esser un'eccellenza in Europa, non solo per la parte di ideazione del prodotto, ma anche facendo delle strategie produttive circolari un fattore competitivo.

A livello accademico, la letteratura sull'EC nel settore tessile dimostra che si tratta di un argomento di interesse da parte di diverse discipline e riviste, con un crescite numero di pubblicazioni dedicate a partire dal 2013 (Jia et al., 2020). In questo scenario, i contributi accademici provenienti dal campo del design rimangono frammentati e principalmente in ambito prodotto e fashion, con una conoscenza limitata su processi produttivi e conseguenti impatti sistemici, limitando il concetto di "sostenibilità" alla semplice selezione dei materiali (Karell & Niinimäki, 2019). Emerge inoltre dalla letteratura che tra le iniziative di implementazione di pratiche circolari, quelle al *meso-level* (livello della cooperazione tra imprese) siano le meno implementate rispetto a iniziative al *macro-level* (livello delle policy regionali, nazionali, europee) e *micro-level* (livello delle iniziative individuali) (Mhatre et al., 2021).

2 OGGETTO DELLA RICERCA E CONTRIBUTO DEL DESIGN SISTEMICO

Vista la rilevanza del tema a livello globale e considerando i *gap* rilevati in letteratura, questa tesi di dottorato ha l'obiettivo di indagare come l'approccio e gli strumenti del Design Sistemico possano favorire l'implementazione di filiere produttive circolari. Essa agisce soprattutto al *meso-level*, mirando alla creazione di "ecosistemi tessili", più localizzati e circolari che valorizzano il "capitale" del territorio, inteso come valore sociale, economico e ambientale, sia esso espresso o inespresso. La ricerca si concentra maggiormente sulla filiera produttiva della canapa e sul suo potenziale di connessione con altri settori, attraverso un approccio sistemico.

Tradizionalmente coltivata in Europa, e soprattutto in Francia, Italia, Regno Unito, la canapa è da secoli legata alla cultura agraria europea e utilizzata in svariati ambiti, tra cui quello culinario, tessile, medico. Può dare un contributo fondamentale alla diffusione e all'implementazione di modelli produttivi circolari, essendo una coltura sostenibile, economicamente vantaggiosa e dalle molteplici applicazioni in diversi settori industriali. Tuttavia, la canapa ha subìto un forte declino a partire dagli anni cinquanta a causa dell'ingresso massivo delle fibre sintetiche e a causa di generalizzazioni e fraintendimenti diffusi che la collegano erroneamente a una sostanza stupefacente (European Industrial Hemp Association [EIHA], 2020). Sebbene sia noto l'effetto narcotico collegato alla percentuale di THC contenuto in specifiche parti della pianta e in alcune varietà, la

canapa utilizzata per scopi industriali rispetta i limiti stabiliti dalla legge, pertanto stigmatizzarla sotto false credenze significa non sfruttare a pieno il suo potenziale, tra cui la rigenerazione dei suoli, la valorizzazione della biodiversità, la cattura della CO2 (European Industrial Hemp Association [EIHA], 2020). Nonostante esistano ancora barriere tecnologiche e legislative che ne limitano la diffusione, l'Europa ne ha riconosciuto l'importanza e l'industria è in rapida crescita, registrando un incremento nella coltivazione della canapa del 75% dal 2015 al 2019 (European Commission, 2022), pertanto può davvero essere utile nell'affrontare l'attuale crisi climatica, in sostituzione di fibre altamente impattanti e molto diffuse come il cotone o il poliestere. Su queste basi, quindi, questa ricerca contribuisce ad ampliare la discussione intorno alla conoscenza e all'uso di questa pianta all'interno del settore tessile, connettendola ad altri settori attraverso l'approccio del design sistemico, così da creare filiere produttive più circolari, distribuite e diversificate.

In questo scenario si inserisce quindi il Design Sistemico che combina il pensiero sistemico alla ricerca e alle pratiche del design ed è in grado di progettare prodotti, processi e sistemi con una visione olistica (Jones, 2018). È un approccio progettuale che fornisce una metodologia e degli strumenti pratici per affrontare scenari complessi, sostenendo al tempo stesso la cooperazione attiva di diversi stakeholder (Giraldo Nohra et al., 2020). Il Design Sistemico riunisce una comunità internazionale di ricercatori e università afferenti alla Systemic Design Association (SDA), tra cui OCAD University (con focus su *healthcare* e sistemi a maggior impatto sociale), AHO - Oslo School of Architecture and Design (con un focus su architettura ed ecosistemi locali), National Institute of Design (con un focus sulla valorizzazione dell'artigianato e delle risorse locali) e Politecnico di Torino (con un focus sulle catene produttive e le *policy*).

Poiché questa tesi si concentra sulla transizione e l'implementazione di catene produttive tessili circolari, viene adottata la metodologia del Politecnico di Torino, il cui contributo è quello di progettare nuovi flussi di materiali ed energia tra i diversi componenti di un sistema, trasformando gli scarti – *output* – di un processo in risorse – *input* – per un altro (Bistagnino, 2011). Il fine del Design Sistemico è quello di tendere a emissioni zero e di generare sistemi socio-tecnici locali resilienti (Bistagnino, 2011).

Nello specifico le tre domande che guidano la ricerca sono le seguenti:

- perché l'approccio e gli strumenti del Design Sistemico sono utili per la transizione verso filiere produttive circolari?
- come può il Design Sistemico facilitare la collaborazione tra aziende e l'intersezione di diverse filiere produttive favorendo l'implementazione di filiere produttive circolari al *meso-level*?
- quali sono le strategie e gli strumenti che il Design Sistemico può suggerire per favorire il *Circular Economy Action Plan* e incoraggiare una cultura rigenerativa data dal design?

Questa ricerca contribuisce quindi ad ampliare la discussione scientifica intorno al tema del "design per la sostenibilità" e si basa sull'intersezione di tre principali campi di indagine: EC, settore tessile, ricerca e pratiche del design, con una visione sistemica.

3 METODI

Per poter rispondere alle domande di ricerca sopracitate, è stata condotta innanzitutto una ricerca preliminare per identificare gli ambiti di indagine e su questa sono state redatte delle domande di ricerca preliminari. In seguito, è stata svolta una revisione approfondita della letteratura includendo articoli di journal, libri, report, letteratura grigia, insieme a un'analisi di casi studio, in cui sono statati raccolti e catalogati i dati relativi all'intersezione dei tre ambiti d'indagine: EC, settore tessile, ricerche e pratiche del design. Il periodo di riferimento è 2013-2021; i database utilizzati sono stati Scopus, Web of Science, Science Direct e Google Scholar; le parole chiave della ricerca sono state *Circular Economy, Circular Economy Action Plan, Circular Textile, Design, Systemic Design, Sustainable Design,* in diverse combinazioni. A seguito di questa analisi sono emersi i maggiori *gap* esistenti che questa ricerca intende indagare e, su questa base, è stato delineato maggiormente lo scopo della ricerca e formalizzate le tre domande di ricerca finali (fig. 1).

Per approfondire e affinare la ricerca, un'ulteriore revisione della letteratura ha permesso di indagare maggiormente gli attuali modelli e teorie per l'eco-innovazione a livello meso (per esempio, simbiosi industriale, innovazione di ecosistema), nonché le principali strategie per l'implementazione di filiere produttive circolari (per esempio *6R framework*, business model circolari) (fig. 2). Su questa base, è stata formulata un'ipotesi preliminare su come il Design Sistemico possa supportare la transizione e l'implementazione di filiere produttive circolari a livello meso.

Per poter confutare l'ipotesi preliminare, verranno portati avanti e confrontati due casi studio (Yin, 2009) nello scenario europeo. La scelta dei casi studio è stata fatta selezionando due aree storicamente legate alla produzione tessile (*Leicestershire District* nel Regno Unito e il Distretto Tessile di Prato in Italia), che hanno registrato forti impatti ambientali e sociali legati all'industria tessile e alla *fast-fashion*, ma entrambe impegnate nella transizione verso l'EC. I due casi studio si baseranno sull'applicazione della metodologia del Design Sistemico, a livello meso, partendo dalla catena del valore della canapa e dal suo potenziale di connessione con altri settori.

Nello specifico, la metodologia del Design Sistemico combina i dati derivanti da ricerca di base (articoli scientifici, report, database ufficiali) e ricerca sul campo (interviste, osservazione diretta, osservazione partecipata), triangolando dati qualitativi e quantitativi. Sei step fondamentali definiscono questa metodologia (Bistagnino, 2016), ovvero:

- analisi olistica del territorio;
- analisi olistica dell'azienda;
- identificazione delle sfide;
- identificazione delle opportunità;
- design del nuovo sistema;
- valutazione degli impatti.

I risultati emersi da questa metodologia vengono poi interpretati e condensati in *giga-maps,* in cui una quantità significativa di informazioni viene sintetizzata e resa accessibile ai diversi stakeholder attraverso diagrammi, schemi e scenari di facile lettura (Sevaldson, 2011). Le *giga-maps*

consentono quindi la visualizzazione di pattern, l'individuazione e l'analisi delle principali sfide sia a livello territoriale che di filiere produttive, abilitando una collaborazione tra i diversi stakeholder e un dialogo transdisciplinare per favorire la co-creazione di scenari futuri.

Il confronto dei due casi studio sarà focalizzato non tanto sui risultati ottenuti, ma su un'analisi comparativa di approcci, metodi e strumenti utilizzati per capirne limiti e potenzialità. A seguito del confronto, verranno poi formulate delle linee guida metodologiche per le imprese del settore tessile, basate sull'approccio e gli strumenti del design sistemico quale metodologia utile per favorire la creazione di filiere produttive circolari attraverso un approccio rigenerativo e olistico dato dal design con l'obiettivo finale di costruire "ecosistemi tessili" più localizzati e circolari. La figura 3 riassume tutti gli step della ricerca e i metodi previsti.

Riassumendo, i metodi scelti permettono quindi di:

- dare profondità, ampiezza e consistenza alla ricerca inquadrandola nell'attuale panorama accademico;
- sperimentare la metodologia del Design Sistemico in un ambito in cui è scarsamente utilizzata;
- contestualizzare la metodologia in due scenari europei distinti, ma comparabili, avvalendosi del supporto dell'ecosistema TCBL (Marsh et al., 2022) per la selezione e la validazione dei casi.

4 RISULTATI PRELIMINARI

I risultati preliminari raggiunti sin ora rispondono soprattutto alle prime due domande di ricerca, ovvero:

- perché l'approccio e gli strumenti del Design Sistemico sono utili per la transizione verso filiere produttive circolari?
- come può il Design Sistemico facilitare la collaborazione tra aziende e l'intersezione di diverse filiere produttive favorendo l'implementazione di filiere produttive circolari al *meso-level*?

I primi risultati emersi sono sintetizzati nella figura 4.

La ricerca attualmente prosegue con la raccolta dei dati relativi al caso studio nel Leicestershire Textile District, partendo dall'analisi olistica del territorio, che si intende terminare a Dicembre 2022. Seguirà poi la raccolta dei dati relativi al caso studio italiano, seguendo il protocollo adottato nel primo in modo tale da poterli comparare.

5 AMBITI DISCIPLINARI

Questa ricerca dialoga inoltre con altri ambiti disciplinari, tra cui quelli dell'ingegneria gestionale, ambientale e le discipline economiche. Questo dialogo è favorito innanzitutto dall'appartenenza al corso di dottorato in "Gestione, Produzione e Design" del Politecnico di Torino, strutturato in modo tale da favorire la fruizione di corsi appartenenti all'aerea dell'ingegneria gestionale e del design (per esempio, i corsi di Modelling Complex Systems in Engineering and Management o Systemic Design for Territorial Development), arricchito inoltre con altri corsi più di natura economico/

gestionale (per esempio, il corso di Multicriteria Analysis and Strategic Assessment).

Inoltre, la metodologia del Design Sistemico comprende ed è in grado di dialogare con metodi e strumenti appartenenti ad altre discipline e, nello specifico, è in grado di:

- comprendere e integrare dati provenienti da LCA;
- utilizzare metodi di *multi-criteria analysis*;
- effettuare un'analisi SWOT;
- effettuare un'analisi degli stakeholder;
- effettuare un'analisi degli input/output.

6 POTENZIALITÀ E SVILUPPI FUTURI

In conclusione, il Design Sistemico contribuisce ad ampliare la discussione scientifica intorno al tema del "design per la sostenibilità" offrendo metodologie e strumenti utili per la transizione verso l'EC, del settore tessile. Ciò è possibile poiché è in grado di progettare prodotti, servizi e sistemi complessi, contribuendo ad accorciare, interconnettere e rendere più trasparenti le diverse filiere produttive attraverso la valorizzazione degli *asset* locali e favorendo la collaborazione tra i diversi stakeholder. Attraverso l'approccio e gli strumenti del Design Sistemico, quindi, questa tesi di dottorato ipotizza la costruzione di "ecosistemi tessili" più localizzati e circolari, partendo dalla catena del valore della canapa e dal suo potenziale di connessione con altri settori industriali. La figura 5 sintetizza quindi i metodi e gli strumenti offerti dal Design Sistemico e come questi possono contribuire alle principali sfide della transizione verso l'EC del settore tessile.



fig. 1. Inquadramento della ricerca

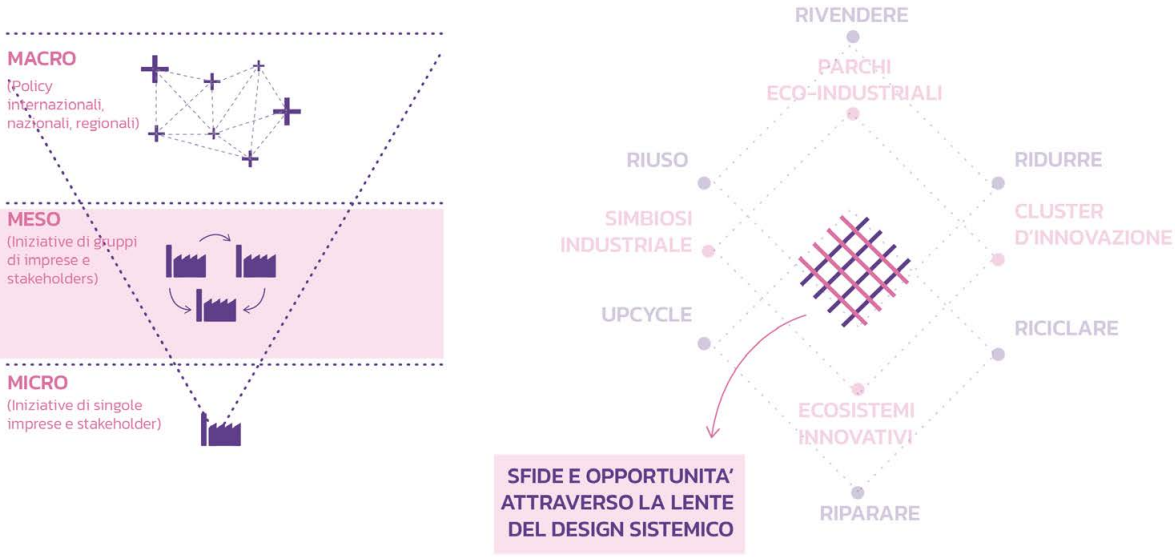


fig. 2. Focus della ricerca

	STEP DELLA RICERCA	OBIETTIVI	METODI	RISULTATO
1° anno	INQUADRAMENTO	Revisione critica della letteratura sull'Economia Circolare, il Design per la Sostenibilità, e relativa al settore tessile, identificando i gap di ricerca.	Revisione della letteratura	FRAMEWORK CONCETTUALE
2° anno	APPROFONDIMENTO	Revisione degli attuali modelli e teorie sull'implementazione dell'economia circolare e sviluppo di una proposta teorica per una circular textile value chain, a livello meso, attraverso un approccio sistemico.	Revisione della letteratura	FRAMEWORK TEORICO
	CASI STUDIO MULTIPLI Caso studio nazionale Caso studio internazionale	- Esplorare 2 casi studio, uno nazionale e uno internazionale - Confrontare i 2 casi studio - Sviluppare un framework metodologico	• Ricerca basata su casi studio • Metodologia del Design sistemico • Triangolazione	FRAMEWORK METODOLOGICO
3° anno	SINTESI	- Convalidare e monitorare i risultati - Formulare delle linee guida metodologiche per le imprese del settore tessile - Valutare il potenziale impatto e il contributo della ricerca al di là dei casi di studio specifici.	Sintesi	TESI FINALE

fig. 3. Progressione della ricerca



fig. 4. Risultati preliminari



fig. 5. Contributi della ricerca

BIBLIOGRAFIA

Bistagnino, L. (2011). *Systemic Design: Designing the Productive and Environmental Sustainability.* Slow Food Editore

Bistagnino, L. (2016). *microMACRO*. Edizioni Ambiente

Euratex. (2019). *The EU Textile and Clothing Industry in the year 2018*. https://euratex.eu/wp-content/uploads/2019/05/Euratex-annual-report-2018-LR.pdf

European Commission. (2020, Luglio). *The European Circular Economy Action Plan*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en

European Commission. (2022, 30 Marzo). *The European Textile Strategy*. https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en

European Industrial Hemp Association. (2020, 9 Settembre). *Hemp a Real Green Deal*. https://eiha.org/wp-content/uploads/2020/09/Hemp-a-real-green-deal_EN.pdf

Giraldo Nohra, C., Pereno, A., & Barbero, S. (2020). Systemic Design for Policy-making: Towards the next circular regions. *Sustainability*, *12*(11), 4494

Jia, F., Yin, S., Chen, L., & Chen, X. (2020). The Circular Economy in the Textile and Apparel Industry: A Systematic Literature Review. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120728. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.120728

Jones, P. H. (2018). Contexts of Co-creation: Designing with System Stakeholders. In P. Jones & K. Kijima (Eds.), *Systemic Design: Theory, Methods, and Practice* (pp. 3-52). Springer. https://doi.org/10.1007/978-4-431-55639-8_1

Karell, E., & Niinimäki, K. (2019). Addressing the Dialogue between Design, Sorting and Recycling in a Circular Economy. *The Design Journal, 22*, 997-1013. https://doi.org/10.1080/14606925.2019.1595413

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The Environmental Price of Fast Fashion. *Nature Reviews Earth & Environment, 1*(4), 189-200

Manshoven, S., Christis, M., Vercalsteren, A., Nicolau, M., & Lafond, E. (2019). Textiles and the Environment in a Circular economy [Report]. European Environment Agency

Mhatre, P., Panchal, R., Singh, A., & Bibyan, S. (2021). A Systematic Literature Review on the Circular Economy Initiatives in the European Union. *Sustainable Production and Consumption, 26*, 187-202. https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.09.008

Marsh, J., Boszhard, I., Contargyris, A., Cullen, J., Junge, K., Molinari, F., ... & Raspanti, C. (2022). A Value-driven Business Ecosystem for Industrial Transformation: The Case of the EU's H2020 "Textile and Clothing Business Labs". *Sustainability: Science, Practice and Policy, 18*(1), 263-277

Sevaldson, B. (2011). *Gigamapping: Visualization for Complexity and Systems Thinking in Design* [Conference paper]. Nordic Design Research Conference

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. Sage

4·9·6 STRUMENTI E RICERCA

Strumenti

Introduzione al secondo tavolo dottorale

ALESSIO BORTOT, MODERATORE (ICAR/17)
Università degli Studi di Trieste

ELENA OSTANEL (ICAR/20)
Università Iuav di Venezia

Il tavolo dottorale ha avuto come Discussant Elena Ostanel (ricercatrice presso l'Università Iuav di Venezia afferente al Ssd ICAR/20) e ha visto la partecipazione di 4 relatori afferenti a diversi settori disciplinari (ICAR 14, ICAR 17 e ICAR 18).

Sonia Mollica (Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria) ha presentato una relazione relativa alla creazione di una possibile metodologia replicabile di valorizzazione e studio del patrimonio storico "caratterizzato" in ambiente BIM e in ambito ontologico. Oggetto del modello informativo e interoperabile sono stati i fari presenti nell'area del Mediterraneo, intesi come tipologia architettonica dalla quale estrapolare il valore semantico al fine di garantirne la valorizzazione, tutela e fruizione attraverso modelli parametrici replicabili. Il percorso di ricerca ha previsto il rilievo di alcuni fari, l'individuazione di elementi ricorrenti dal punto di vista geometrico e tipologico e lo sviluppo di una strategia di divulgazione basta sugli strumenti della realtà aumentata e virtuale. Tra gli obbiettivi ultimi del lavoro l'unione tra l'ontologia e la modellazione parametrica, ipoteticamente validabile mediante la creazione di un software onto-parametrico, denominato "SKIL-L_Semantic Knowledge of Italian Lighthouses", attraverso il quale rendere fruibile la consultazione e la modifica simultanea dei dati parametrici e semantici, verso un processo di conoscenza profonda dell'edificio, del suo rapporto con il territorio e con il patrimonio architettonico storico ad esso affine.

Alessandro Labriola (Politecnico di Bari) ha delineato una metodologia di indagine multidisciplinare – in parte ispirata alla composizione architettonica e agli studi sul paesaggio – capace di approfondire l'analisi dell'impatto visuale dei fori ispanici sul territorio circostante, ponendo in evidenza il ruolo di questi complessi nella trasformazione fisica e simbolica del paesaggio che accompagnò la "romanizzazione" della penisola ispanica. I caratteri multidisciplinari di quanto presentato sono emersi da una dinamica dialettica tra dati storici, analisi e rappresentazione del paesaggio attraverso strumenti informativi digitali (Gis) e riflessioni sugli aspetti percettivi di monumenti del potere in rapporto al sito di edificazione. La metodologia d'indagine ha comportato l'inserimento di tutti i fori presi in esame in un modello digitale del terreno georeferenziato (DEM), gli strumenti di analisi di visibilità del GIS hanno consentito di ricavare il campo visuale di ognuno di essi, ovvero la superficie comprendente tutti i punti di osservazione da cui il complesso doveva risultare visibile all'interno di un dato raggio, tenendo conto del suo originario sviluppo in altezza.

Marco Vedoà (Politecnico di Milano) ha anch'egli condotto un'indagine in scala territoriale per analizzare alcuni casi studio legati a iniziative bottom-up e ICTs (Information and Communication Technologies) per il paesaggio culturale in territori fragili. Il percorso di ricerca ha messo al vaglio l'utilità di strumenti tecnologici in grado di creare un collegamento proattivo tra turismo sostenibile, rigenerazione territoriale e valorizzazione dei patrimoni non-outstanding. L'analisi delle iniziative e dei processi di digitalizzazione e racconto del paesaggio culturale hanno permesso di sperimentare strumenti e dispositivi grafici finalizzati a metodologie di rappresentazione per l'analisi dei casi studio. La rappresentazione ha assunto nella ricerca un ruolo essenziale per il suo svolgimento, divenendo strumento per la comparazione di dati qualitativi e quantitativi e, infine, guidare l'elaborazione di strategie e linee guida. In tal senso, il disegno oltre alla conoscenza e alla preservazione del patrimonio culturale, ha assunto il ruolo di connettore trasversale di dati.

Luigi Mandraccio (Università degli Studi di Genova) infine ha declinato il concetto di 'strumento' in scala architettonica, prendendo in esame quelle categorie di edifici nati dal rapporto tra scienza e architettura e concepiti a supporto della così detta Big Science. In tale contesto l'analisi è stata rivolta a tre tipologie caratterizzate da diverse funzioni: infrastrutture, edifici come macchine (osservatori astronomici) e laboratorio di ricerca e sviluppo. Una prima ispezione di tipo storico ha evidenziato come l'evoluzione del rapporto tra scienza e architettura abbia subito una frattura col venir meno – dopo la rivoluzione scientifica sei-settecentesca – del comune modello sul funzionamento della natura, cercando inoltre certezze nei progressi della nuova scienza, l'architettura ha ottenuto risultati sia esasperati sia sistemici. Tra gli obbiettivi della ricerca quello di mettere a fuoco la criticità della mancanza di autentiche relazioni della Big Science con il contesto territoriale (considerato al massimo solo nel rispetto della sicurezza ambientale). È emersa la necessità di determinare e governare il ruolo delle strutture speciali per la ricerca in chiave strategico-territoriale, creando la coscienza di paesaggi scientifici e comprendendo a pieno il valore di queste nuove attualità.

Il titolo del tavolo, 'Strumenti', è sembrato unificante dei diversi contributi offerti, questi in effetti ruotavano attorno all'idea di modello digitale associato a specifiche informazioni ad esso correlate. Strumenti dunque per dimostrare una tesi, non certo fini a sé stessi, ma capaci comunque di determinare una metodologia condivisa in senso astratto.

Il tavolo di lavoro ha visto una felice interazione tra i partecipanti i quali hanno accettato di buon grado la condivisione di un atteggiamento critico di tipo multidisciplinare. Il concetto di strumento, nell'analisi complessiva delle ricerche presentate, è stato interpretato come un punto di vista a scale differenti. È in questa prospettiva che la relazione tra modello digitale e database informativo, elementi questi in comune tra quasi tutte le ricerche, ha permesso di riflettere sulla molteplicità dei possibili approcci. Se da un lato però questi strumenti sono stati riconosciuti come idonei ad un approccio multidisciplinare, dall'altra un'eccessiva ibridazione tra saperi ha rivelato il rischio di una banalizzazione dei risultati. Questa criticità ovviamente emerge dal confronto con addetti a settori specifici, intenti a difendere i capisaldi della propria disciplina, in primis in termini di linguaggio.

In effetti questo può essere considerato un primo punto di riflessione: in una prospettiva di ricerca multidisciplinare, come astenersi dalla necessità di un linguaggio commisurato alle specifiche sfaccettature di un preciso tema proprio di una disciplina? Ulteriore spunto di dialogo emerso è stato l'invocato 'metodo di analisi', capace in alcuni di casi di valicare gli specialismi di un tema, in favore di atteggimento all'indagine quanto più possibile replicabile in ambiti eterogenei. Nel medesimo orizzonte speculativo si è collocata la discussione sulla relazione tra strumenti e metodo, mettendo in luce come in alcuni casi la tensione dialettica scaturente da questa relazione vada al di là del settore di afferenza dei ricercatori, ma comporti anche una riflessione multi-scalare. Gli strumenti digitali certamente non rappresentano di per sé punti di vista, sebbene in quest'epoca storica risultino spesse volte elementi imprescindibili e caratterizzanti del fare ricerca. Non di meno, oggetto di discussione del tavolo, è stata l'effettiva necessità di imporre l'impiego delle ICTs come panacea ad aree o monumenti non valorizzati: la retorica del digitale mal si concilia con soggetti locali poco inclini all'uso incondizionato della tecnologia. Talvolta i casi studio riportati dai relatori hanno fatto invece emergere un atteggiamento di latente insofferenza verso *virtual device*s, in opposizione ad un forse inaspettato desiderio di forme più tradizionali di fruizione; questa tendenza non sembra legata ad una resistenza verso la modernità, ma piuttosto ad una saturazione legata all'intensiva imposizione delle ICTs stesse.

In definitiva l'incontro ha sollevato più interrogativi che risposte, ma riteniamo questo risultato fecondo ad un possibile rinnovamento della ricerca. Sono emerse comunque alcune esigenze legate al tentativo di far emergere possibili punti di dialogo tra i diversi campi del sapere. Al di là degli strumenti adottati, ci si augura un approccio metodologico il più possibile elastico e declinabile, in grado cioè di ampliare la prospettiva d'indagine seppur tenendo salde le specificità dell'ambito della ricerca. Il potere comunicativo poi dei risultati sembra svolgere un ruolo sempre più significativo, è in questo contesto che la necessità appare quella di distinguere in maniera precisa tra gli strumenti comunicativi per addetti ai lavori da quelli votati al pubblico di non specialisti. I modelli interoperabili, impiegati nelle ricerche dei vari relatori, si presentano comunque idonei ai molteplici punti di osservazione dell'indagine, ma oggi come sempre gli strumenti, privi di un forte apparato teorico-critico, restano solamente dei contenitori vuoti.

4 · 9 · 7 ARCHITETTURA CLASSICA AD ASTANA. L'IMPATTO DELLA TRADIZIONE "OCCIDENTALE" NEL KAZAKISTAN CONTEMPORANEO

Strumenti

SONIA MOLLICA
Università Mediterranea di Reggio Calabria
Architettura, curriculum Architecture: theory & design

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/17

1 PREMESSA. LA RETE DEI FARI DEL MEDITERRANEO

Lungo le coste che separano lo spazio urbano da quello terracqueo - ovvero quella superficie e limite costiero teatro di conflitti secolari, di miti e di speranza per un futuro prospero - giacciono quelle architetture denominate ‘anfibie’, costituite da fondamenta ben salde sul terreno ma con lo sguardo fisso verso l’orizzonte. La loro costruzione risale ad epoche lontanissime e la loro trasformazione va di pari passo con il progredire delle tecnologie di navigazione. Nonostante la progressione tecnologica, i fari hanno rappresentato e rappresentano ancora oggi i principali strumenti alla navigazione, pur non assolvendo più alla funzione di abitazione dei guardiani del faro, oltre a costituire un ingente esempio facente parte del patrimonio militare costiero.

Appare oggi evidente come l’evoluzione tecnologica dell’ottica si configuri come la causa principale dell’abbandono di queste architetture che, pur mantenendo l’alto valore simbolico e identitario, risultano essere le protagoniste di una repentina e inesorabile trasformazione dell’organismo architettonico in relitto della storia, un lacerto di memoria ormai passata. In

questo senso, infatti, la manutenzione del faro è esclusivamente riservata all'apparato contenente l'ottica luminosa, nonché alla relativa struttura di sostegno, provocando quello che oggi appare come l'estremo contrasto estetico simbolo del progresso tecnologico.

Nell'ambito del patrimonio culturale, dei quali i fari ne costituiscono parte integrante seppur spesso dimenticati, è ormai noto come le tematiche attinenti alla salvaguardia degli stessi risultino oggi essere oggetto di svariate ricerche indirizzate non solo alla manutenzione ma anche alla valorizzazione e alla disseminazione del bene architettonico attraverso l'uso di espedienti digitali quali il BIM, l'AI, la realtà aumentata, la realtà virtuale, ecc.

In particolare, gli strumenti parametrici e d'intelligenza artificiale si configurano come la base attraverso la quale generare metodologie dall'alto valore innovativo, indirizzate all'automatizzazione, alla conoscenza e alla connessione di dati secondo categorizzazioni conosciute e inedite. In questo senso, la scelta di questo tipo di strumenti associati alle peculiari architetture costiere è conseguenza di un inquadramento dell'architettura del faro secondo forme e geometrie ricorrenti, aspetto dall'ingente potenziale, attraverso il quale riconnettere i dati costieri e creare modelli parametrici adattivi.

In questo contesto, la digitalizzazione del patrimonio culturale e la valorizzazione dei luoghi sono due dei settori che compongono le principali strategie di innovazione nazionali e internazionali – tra le quali ricordiamo l'Agenda 2030, i settori ERC, le Smart Specialisation Strategy, il programma Horizon 2021-2027 e il PNRR – mirando, attraverso un sistema di connessioni (Albisinni & De Carlo, 2011), ad attivare e aumentare il valore del bene culturale (Montella, 2009). Sono proprio tali azioni, in linea con il settore scientifico disciplinare ICAR17 verso la quale la tesi si inserisce e s'indirizza, a configurarsi come ambiti dall'ingente potenziale nel campo della valorizzazione del patrimonio costiero, ossia edifici che s'impongono nel territorio come totem identificativi della linea di costa, attraendo a sé riflessioni sul grande senso evocativo che essi esercitano sulla memoria di ciascuno di noi (Nucifora, 2007).

È la presa di coscienza della sempre più ingente e incalzante riscoperta delle architetture costiere, unitamente alla volontà di potenziare il sapere e la connessione dei fari, a condurre la ricerca verso la creazione di una metodologia che possa unire due tra i processi più indicati nell'ambito della catalogazione e della connessione: la modellazione parametrica e l'ontologia.

2 IL PROCESSO METODOLOGICO: LA MODELLAZIONE PARAMETRICA

Come accennato nel corso dell'abstract, la ricerca, al netto dell'analisi e della classificazione e della catalogazione geometrico-semantica dei fari del Mediterraneo, indaga la creazione di una possibile metodologia replicabile di valorizzazione e studio del patrimonio storico "caratterizzato" in ambiente BIM e in ambito ontologico.

La fase conoscitiva, nell'ambito della creazione di una metodologia replicabile, si configura come il primo step fondamentale attraverso la quale porre in essere e fondare la struttura semantica e terminologica, utile alla costruzione metodologica in ambito parametrico e ontologico (Centofanti et al., 2016).

Al netto di un'approfondita conoscenza dei fari del Mediterraneo, risulta possibile definire la struttura tassonomica sulla quale ordinare i dati, suddivisa in elementi strutturali – "edificio", "torre" e "lanterna" – ed elementi classificanti, nella quale ritroviamo i dati afferenti all'anno di costruzione, al punto di localizzazione e a tutte quelle caratteristiche attinenti al rapporto tra il faro e il territorio. È proprio tale tassonomia ad essere il punto cardine della creazione metodologica parametrica e ontologica (fig. 1).

L'obiettivo parametrico finale è quello di creare un "modello di progetto dei fari Mediterranei" attraverso il quale modellare una volumetria parametrica proporzionata e geometricamente coerente al faro esistente. Tale processo risulta possibile inserendo nel modello di progetto l'intera casistica degli elementi appartenenti ai fari, creati attraverso l'uso di opportune famiglie parametriche, da utilizzare nel corso del processo di modellazione di uno specifico caso studio.

È da sottolineare, però, come il "modello di progetto dei fari Mediterranei" si costituisca come una base alla modellazione e, per tale ragione, risulta comunque necessaria la propedeutica raccolta di dati archivistici e di un rilievo di tipo manuale, abbinato all'utilizzo di programmi per il foto raddrizzamento di immagini digitali, al fine di assicurare l'inserimento delle misuri reali nelle famiglie semantiche create.

Procedendo alla trattazione del workflow parametrico, per la modellazione dei tre elementi strutturali si è scelto il plug-in Dynamo, e dunque la programmazione visuale, attraverso il quale ottenere tre solidi totalmente modificabili in maniera diretta e speditiva – mediante l'utilizzo dei "number slider" – nella loro componente geometrica e spaziale (fig. 2). Al netto della modifica delle misure dei tre solidi – ossia "edificio", "torre" e "lanterna" – in funzione del caso studio da modellare, si procede all'importazione degli stessi sul "modello di progetto dei fari Mediterranei", ossia un file opportunamente caricato di tutte le famiglie semantiche.

La scelta della famiglia più adatta per ogni gruppo semantico è fondamentale per garantire l'efficace inserimento della stessa nel modello. In questo senso, per l'elemento classificante "modanatura", sia essa appartenente al sistema "edificio" o al sistema "torre", e "bucatura" si è reso più performante l'utilizzo di una famiglia caricabile rispettivamente di tipo "profilo metrico" e "finestra metrica". Per l'elemento classificante appartenente alla categoria "balaustre" ci si è invece serviti delle famiglie di sistema, modificando le famiglie già inserite ed esistenti nel software parametrico. Infine, per l'elemento classificante afferente alla categoria "bugnato" si è utilizzata una famiglia caricabile di tipo "metrico generico basato su muro", in quanto direttamente hostata dall'elemento muro.

Utilizzando come base di modellazione il "modello di progetto dei fari Mediterranei", avendo propedeuticamente raccolto alcuni dati metrici, risulta dunque possibile generare un modello sufficientemente performante, in quanto contraddistinto da un errore metrico tra modello parametrico

e geometria reale pari mediamente allo 0,5%, per l'utilizzo dello stesso in applicazioni digitali utili alla conoscenza e alla disseminazione del patrimonio storico (fig. 3).

3 IL PROCESSO METODOLOGICO: LA CONOSCENZA ONTOLOGICA DEI DATI

Ad affiancare il mondo parametrico rintracciamo le scienze ontologiche, un ambito dai significati più profondi, capace di unire i dati in una fitta relazione interoperabile (Acierno et al., 2017), attraverso la definizione di un dominio, di classi, di sottoclassi e di relazioni. La creazione ontologica rende possibile la connessione, mediante la scomposizione e 'semplificazione semantica', ossia una metodologia estremamente affine all'intero processo tassonomico attuato nel corso dell'intera ipotesi metodologica (Swartout, 1997), creando non solo un sistema di connessioni intelligente e interattivo, ma anche un processo di profonda conoscenza dell'edificio stesso.

Tale processo, oltre a configurarsi di per sè come una metodologia dall'alto valore e potenziale, diviene altamente validabile se associato alla modellazione parametrica, migliorando la conoscenza e la gestione dei dati mediante le competency questions, attraverso la quale rispondere in maniera automatizzata, secondo "grafi della conoscenza" (Gruninger & Fox, 2005), a molteplici interrogazioni poste da parte dell'utente, rendendo la conoscenza più inclusiva e fruibile (Noy & Hafner, 1997).

Entrando nel vivo della creazione ontologica, si è dunque proceduto alla gerarchizzazione tassonomica mediante la creazione della sovraclasse di base denominata Patrimonio culturale nel quale i Fari si collocano come sottoclasse, suddivisi secondo l'*area Mediterranea* e l'*area non Mediterranea*.

Per l'individuazione tassonomica delle classi si è seguita la medesima scomposizione proposta per la modellazione parametrica, mediante la creazione di tre sottoclassi riferite alle tre macrovariabili dei fari: *edificio*, *torre* e *lanterna*, connesse alla sovraclasse attinente l'individuazione geografica, ad esempio *fari Italiani*, inoltre associate alle sottoclassi: *anno di costruzione*, *localizzazione*, *altezza sul livello del mare*, *nome mare* e *nome faro*.

Se tali classi risultano essere parzialmente disgiunte tra loro, costituite dalle informazioni geografico-funzionali del faro, è ad ogni sovraclasse prettamente architettonica del faro che possono essere associate le differenti caratteristiche architettoniche. In particolare, per la sovraclasse *edificio* si sono individuate le sottocategorie: *elemento angolare*, *numero livelli*, *tipologia bucatura edificio* e *tipologia modanatura edificio*. Per la sovraclasse *torre* si sono individuate le sottoclassi: *sezione pianta*, *struttura*, *tipologia bucatura torre* e *tipologia modanatura torre*. Infine, per la sovraclasse *lanterna* si sono individuate le sottoclassi: *involucro lanterna*, *parapetto galleria* e *potenza nominale emissione luminosa* (fig. 4).

Al fine di connettere i dati, si è dunque proceduto alla creazione delle istanze, delle proprietà e della relative relazioni, ossia 'logiche di descrizione' attraverso il quale generare ontologie correttamente connesse e disseminare la conoscenza dei dati in maniera più inclusiva, immediata e interperabile.

È sempre nell'ambito della disseminazione che l'uso di una specifica terminologia e di una tassonomia comune, rende possibile l'unione della modellazione parametrica e dell'ontologia in un possibile unico software da indirizzare a quattro differenti tipologie di utenti - adulti, bambini e disabili, non vedenti ed esperti - ipotizzando un'esperienza conoscitiva totalmente personalizzata.

4 POSSIBILI DISSEMINAZIONI E RISULTATI ATTESI

È ormai risaputo come la valorizzazione e la disseminazione delle metodologie e dei programmi si configurino come uno step fondamentale nella validazione di un prodotto/processo, in quanto fondati sul principio di fruizione e inclusività. Infatti, seppur la metodologia si configuri già come prodotto della ricerca, tale uscita non può definirsi del tutto sufficiente alla disseminanzione inclusiva della stessa in quanto esclusivamente indirizzata ad un pubblico esperto.

L'unione tra l'ontologia e la modellazione parametrica risulta essere dunque ipoteticamente validabile mediante la creazione di un software onto-parametrico, denominato *SKIL-L_Semantic Knowledge of Italian Lighthouses*, attraverso il quale rendere fruibile la consultazione e la modifica simultanea dei dati parametrici e semantici, verso un processo di conoscenza profonda dell'edificio, del suo rapporto con il territorio e con il patrimonio architettonico storico ad esso affine. In questo senso, per ogni tipologia di utente si è ipotizzato la creazione di quattro differenti interfacce che possano venire incontro alle esigenze dello spettatore, ponendosi come obiettivo l'accrescimento della conoscenza e dell'interesse verso queste architetture.

Tale ipotesi si configura come un aspetto dall'alto potenziale in quanto perfettamente performante ai principi di riproducibilità, estensibilità e interoperabilità dei dati (Simeone et al., 2014), caratteristiche oggi fondamentali a garantire una corretta trasmissione dell'informazione nei confronti di un patrimonio ancora oggi estremamente in pericolo.

Unitamente alla creazione del software onto-parametrico, risulta inoltre possibile analizzare i possibili sviluppi della ricerca, intesa unicamente come processo metodologico parametrico e ontologico, verso differenti azioni di valorizzazione. Attraverso l'uso di alcuni indicatori si vuole dunque tentare di condurre la ricerca verso differenti tipologie di disseminazione (Arcopinto & Calabretti, 2020), potenziando aspetti quali: il rilievo dei dati; l'informatizzazione; la conoscenza, l'attrezzatura informatica e i software grafica. Queste azioni si configurano come i parametri attraverso il quale valutare l'adeguatezza della metodologia di ricerca proposta rispetto a quattro differenti tipologie di disseminazione: il restauro; la documentazione; l'AR/VR e il Machine Learning. All'intersezione tra azione e modalità viene dunque attribuito un punteggio da uno a dieci, attraverso la quale comprendere gli asset da potenziare nell'ambito della metodologia creata, al fine di perseguire un determinato risultato (fig. 5).

5 CONCLUSIONI

Possiamo affermare come la 'semantica' si sia definita come unica e costante parola chiave della ricerca, fondamentale nell'ambito della catalogazione, del patrimonio culturale e dunque del patrimonio costiero. La semantica, infatti, rende possibile l'aggregazione degli elementi di cui si compone qualsiasi insieme strutturato di oggetti (Scandurra, 2020), attraverso la quale donare un significato concreto ai dati geometrici dell'architettura (Manuel et al., 2019).

Come dimostrato nel corso della ricerca, nonchè nel corso di numerosi studi (Havemann et al., 2008; Robbiano et al., 2007; Apollonio et al., 2018; Soler et al., 2017), la semantica rappresenta inoltre la base attraverso la quale intraprendere un percorso di arricchimento nell'ambito della digitalizzazione tridimensionale, offrendo la possibilità di automatizzare il processo di individuazione dell'elemento stesso (Croce et al., 2021), una volta catalogato e 'schedato'. Tale tipologia di classificazione, unitamente alla terminologia degli elementi individuati, si è configurata come la linea guida dell'intera metodologia parametrica e ontologica.

In questo senso, nell'ambito del processo ontologico e parametrico, un'importante considerazione da porre in essere riguarda la sempre più crescente richiesta d'innovazione nell'ambito dei processi parametrici applicati al patrimonio costruito. Questo perchè, oltre a definirsi parzialmente come la prima motivazione riguardo alla creazione della metodologia di ricerca, si definisce come un reale asset verso il quale l'intera ricerca accademica si è mossa e si sta ancora muovendo.

È proprio la ricerca accademica a sollevare uno dei punti critici nell'ambito dell'HBIM, genesi della metodologia, secondo la quale l'applicazione dei processi parametrici sul patrimonio costruito risulta ancora oggi essere svantaggioso o inadatto, pur configurandosi come un processo dall'elevato potenziale compositivo e tecnologico. In questo contesto, è da sottolineare come l'uso delle tecnologie parametriche, forse in questo periodo storico eccessivamente utilizzate, non deve configurarsi come un'eccessiva forzatura del sistema rispetto al processo da attuare: la creazione di nuovi e inediti processi del software non devono, infatti, prevaricare l'originario l'utilizzo di quest'ultimo ma eventualmente indirizzarsi verso nuovi software che possano meglio accogliere le nuove metodologie parametriche, e ontologiche, applicate al patrimonio costruito.

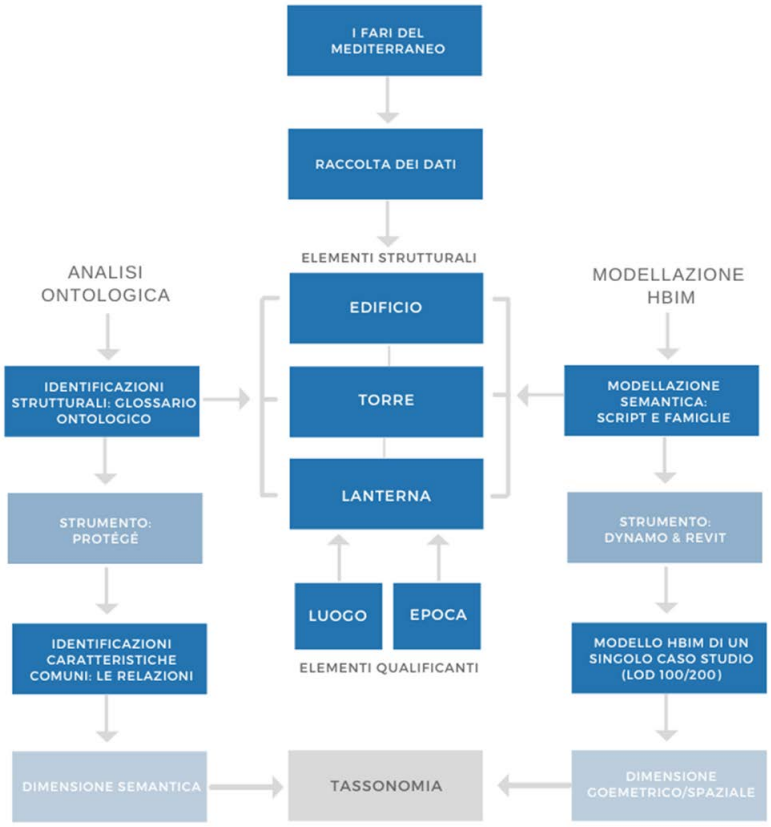


fig. 1. Il rapporto tra l'ontologia e la modellazione parametrica: la tassonomia.

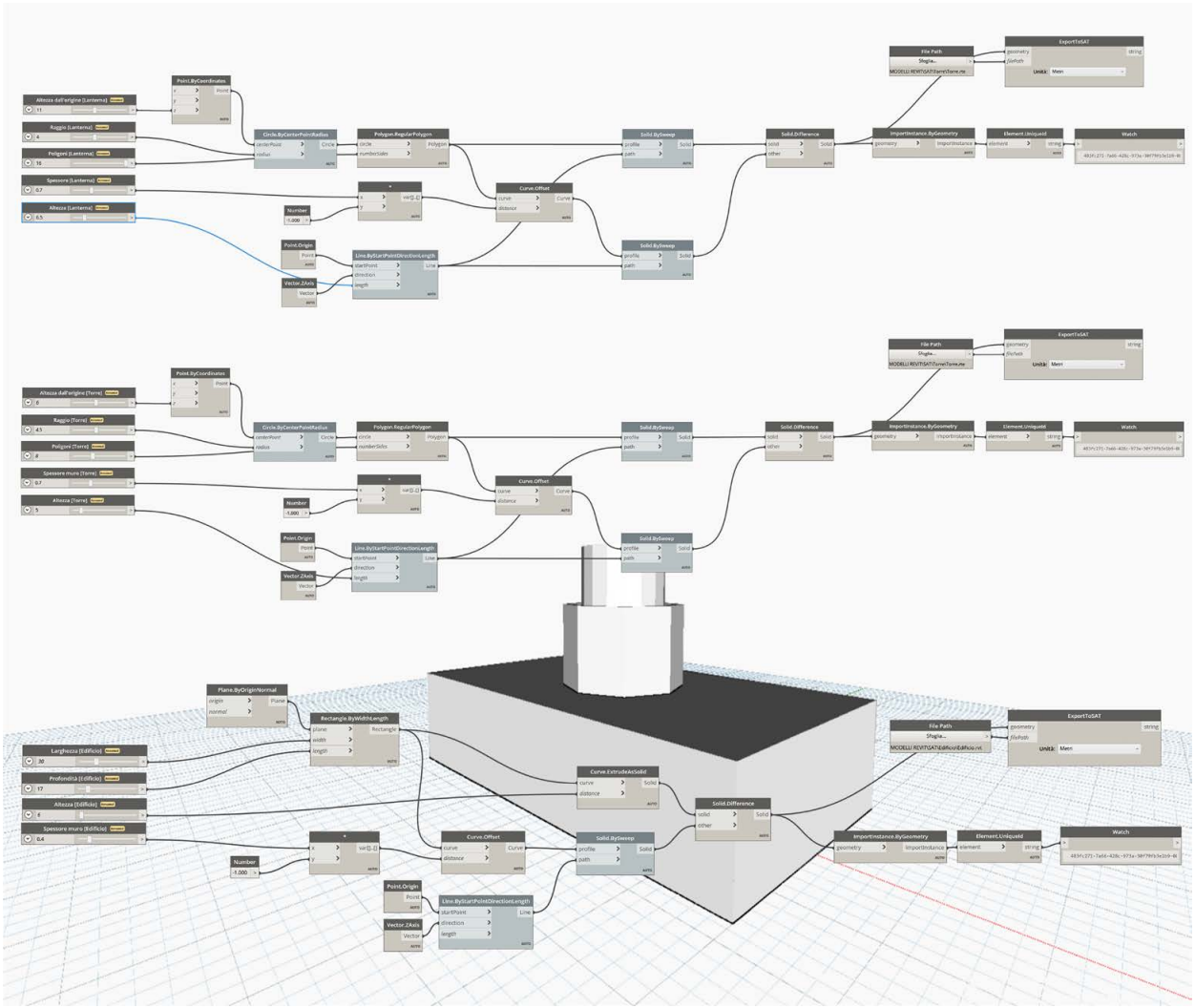


fig. 2. Modellazione visuale: i tre elementi strutturali semantici del faro.

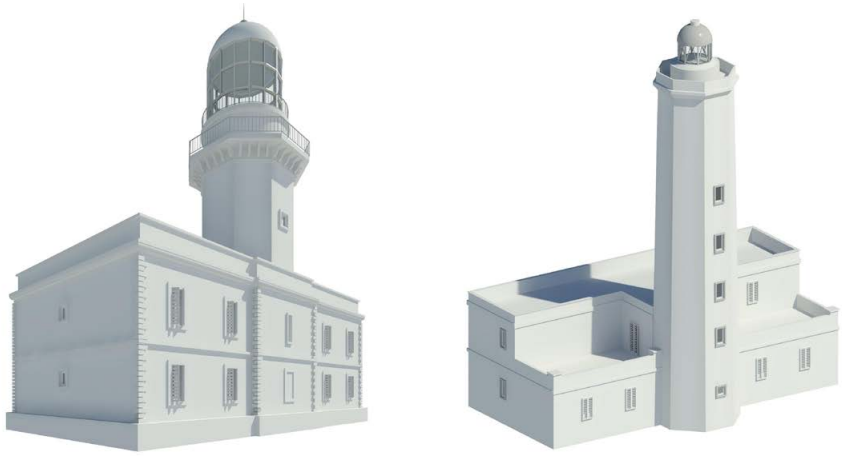


fig. 3. I casi studio: contrapposizione tra il modello parametrico semantico e la nuvola di punti.

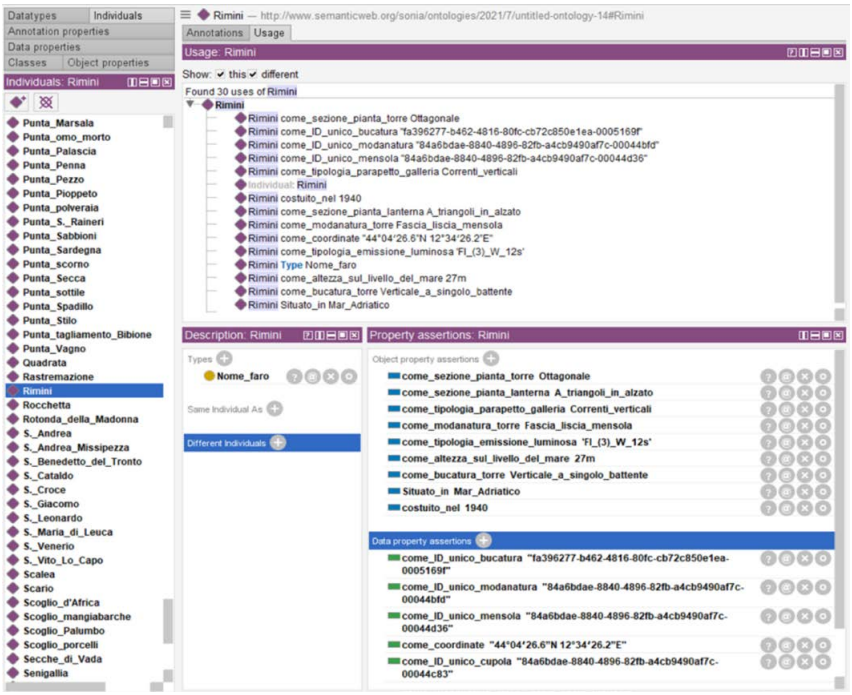


fig. 4. L'ontologia dei fari del Mediterraneo.

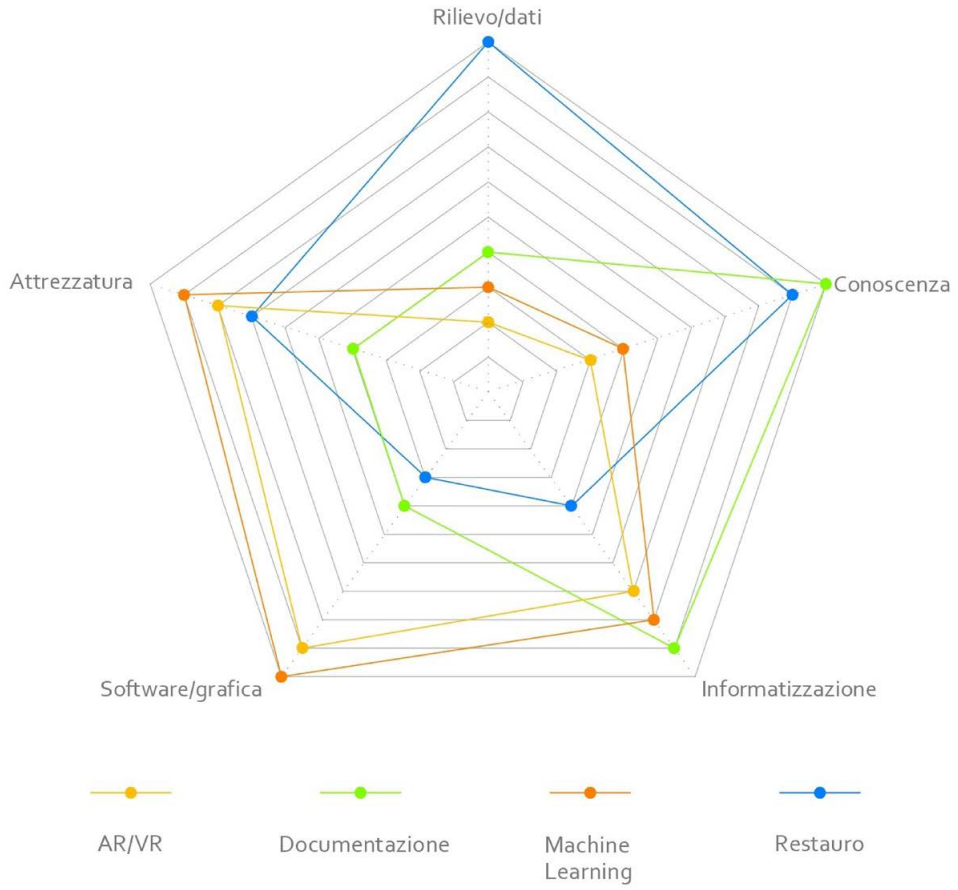


fig. 5. Gli indicatori di adeguatezza della metodologia.

BIBLIOGRAFIA

Acierno, M., Cursi, S., Simeone, D., & Fiorani, D. (2017). Architectural heritage knowledge modelling: An ontology-based framework for conservation process. *Journal of cultural heritage*, 24, 124-133

Albisinni, P., & De Carlo, L. (2011). *Architettura disegno modello. Verso un archivio digitale dell'opera di maestri del XX secolo*. Gangemi

Apollonio, F. I., Basilissi, V., Callieri, M., Dellepiane, M., Gaiani, M., Ponchio, F., Rizzo, F., Rubino, A. R., Scopigno, R., & Sobra, G. (2018). A 3d-centered information system for the documentation of a complex restoration intervention. *Journal of cultural heritage*, vol. 29, pp. 89-99

Bianchini, C., Inglese, C., Ippolito, A., 2016. Il contributo della Rappresentazione nel Building Information Modeling (BIM) per la gestione del costruito. The role of BIM for representation and managing of built and historic artefacts. *Disegnarecon*, vol. 9, n. 16, pp. 10.1-10.9

Centofanti, M., Brusaporci, S., & Maiezza, P. (2016). Tra "HistoricalBIM" ed "HeritageBIM": Building Information Modeling per la documentazione dei beni architettonici. In S. Parrinello, & D., Besana, (Cur.), *REUSO2016, IV Convegno Internazionale sulla documentazione, conservazione e recupero del patrimonio architettonico e per la tutela paesaggistica*, pp. 42-51. Edifir

Croce, V., Curti, G., De Luca, L., Piemonte, M., Véron, P., & Bevilacqua, M. G. (2021). Tra Intelligenza artificiale e H-BIM per la descrizione semantica dei beni culturali: la Certosa di Pisa. *Connettere, 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione*, pp. 608-625

Gruninger, M., & Fox, M. S. (2005). The Roole of Competency Questions in Enterprise Engineering. *IFIP WG5.7 Worshop on Benchmarking - Theory and Practice*

Havemann, S., Settgast, V., Berndt, R., Eide, O., & Fellner, D. W. (2008). The Arrigo Showcase Reloaded - towards a sustainable link between 3D and semantics. *VAST: International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Intelligent Cultural Heritage*, 2(1), 1-13

Manuel, A., M'Darhri, A. A., Abergel, V., Rozar, F., & De Luca, L. (2019). A semi automatic 2D-3D annotation framework for the geometric analysis of heritage artefacts. *3rd Digital Heritage International Congress (DigitalHERITAGE) & 24th International Conference onVirtual Systems & Multimedia (VSMM 2018)*, Ottobre 2018, San Francisco, United States

Montella, M. (2009). *Valore e valorizzazione del patrimonio culturale storico*. Electa

Noy, N. F., & Hafner, C. D. (1997). The state of the art in ontology design: Asurvey and comparative review. *AI Magazine*, vol. 18, pp. 53-74

Nucifora, S. (2007). *Contrassegni verticali. Una rilettura del paesaggio costiero siciliano attraverso l'architettura dei fari*. Liriti editore

Robbiano, F., Attene, M., Spagnuolo, M, & Falcidieno, B. (2007). Partbased annotation of virtual 3d shapes. *Proceedings of the 2007 International Conference on Cyberworlds*, pp. 427–436

Scandurra, S. (2020). *La modellazione informativa del patrimonio architettonico. Sperimentazioni e processi Cloud-TO-HBIM*. Aracne editore

Swartout, B., Patil, R., Knight, K.,& Russ, T. (1997). Towards distributed use of largescale ontologies. *Proceedings of Tenth Knowledge Acquisition for Knowledge-Based Systems Workshop (KAW*), pp. 138-148

4·9·8 STRUMENTI MULTIDISCIPLINARI PER LO STUDIO DELL'ARCHITETTURA FORENSE NELLA HISPANIA ALTO-IMPERIALE TRA SPAZIO PUBBLICO, CITTÀ E PAESAGGIO

Strumenti

ALESSANDRO LABRIOLA
Politecnico di Bari
Conoscenza e Innovazione nel Progetto per il Patrimonio

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/18

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
L-ANT/07, ICAR/14, ICAR/15

Il passaggio dalla Repubblica al Principato fu accompagnato da una netta accelerazione dei processi di "romanizzazione", termine introdotto dalla storiografia moderna per descrivere la diffusione presso le popolazioni provinciali di modelli culturali di matrice romano-italica e che nel corso del tempo ha assunto diverse sfumature, passando da una visione romanocentrica (Curchin 2004, pp. 8-14) al riconoscimento del ruolo attivo svolto dalle élites locali (Schattner et al., 2019).

Nelle provincie dell'Europa occidentale – che fino alla conquista romana erano rimaste in gran parte estranee allo sviluppo dell'urbanistica ellenistico-romana – una componente centrale della romanizzazione fu costituita dalla affermazione della "città", intesa tanto come struttura politico-sociale (Corbier, 1991) quanto come organismo fisico pianificato e connotato dalla presenza di una serie di attrezzature pubbliche strettamente associate all'ideale romano di vita urbana (Zanker, 2000). Il legame tra romanizzazione e sviluppo di sistemi insediativi di tipo urbano appare particolarmente evidente nelle tre provincie romane della penisola iberica (*Hispania Citerior*, *Baetica* e *Lusitania*), dove la riorganizzazione amministrativa promossa da Augusto favorì lo sviluppo di un ampio processo di urbanizzazione (Houten, 2018), basato sulla fondazione *ex nihilo* di nuove città e soprattutto sulla riconfigurazione secondo i canoni dell'urbanistica romana di insediamenti esistenti. Questa seconda modalità di urbanizzazione ricevette un ulteriore impulso dalla cosiddetta "municipalizzazione flavia", ovvero la trasformazione di molti centri preromani in municipi di diritto latino a seguito della concessione da parte di Vespasiano dello *ius Latii* a tutte le comunità della *Hispania* (Plinio il Vecchio, *Naturalis Historia*, 3, 4, 30). I fenomeni sopra descritti furono inevitabilmente accompagnati dalla rapida diffusione delle principali tipologie di edilizia monumentale associate al modello romano di città, che si riflette nelle numerose attestazioni

archeologiche nella penisola iberica di complessi forensi databili tra l'ultimo quarto del I sec. a.C. e la fine del I sec. d.C., le quali costituiscono un ampio – che include 44 complessi identificabili con certezza o con grande probabilità come fori, cui va aggiunta almeno una ventina di complessi di dubbia identificazione – e ben indagato campione di indagine (*Los foros romanos de las provincias occidentales*, 1987; Trillmich & Zanker, 1990; Noguera, 2009).

La ricerca di dottorato qui presentata propone una nuova lettura globale delle caratteristiche architettoniche dei fori alto-imperiali noti in *Hispania*, con l'obbiettivo di individuare caratteri ricorrenti nell'ambito geografico e cronologico di indagine ed evidenziare parallelismi e differenze rispetto al contemporaneo sviluppo della tipologia forense in altre Province Occidentali. L'analisi è stata condotta adottando un approccio multidisciplinare, che ha consentito di ampliare lo spettro d'indagine rispetto agli studi pregressi sul tema attraverso l'utilizzo di strumenti mutuati dall'ambito della composizione architettonica, urbana e paesaggistica. In primo luogo, si è fatto ricorso allo strumento del ridisegno critico per facilitare il confronto tra i vari complessi analizzati, nonostante il loro differente grado di conservazione e la disomogeneità delle scale e modalità di rappresentazione impiegate nelle diverse pubblicazioni ad essi dedicate (fig. 1). A tal fine è stato necessario definire modalità di rappresentazione uniformi, dotate di un grado di astrazione adeguato a restituire in maniera efficace i tratti salienti dei fori analizzati e al tempo stesso commensurato al carattere frammentario e ipotetico dei dati archeologici disponibili (cfr. Lengyel & Toulouse, 2018). Il ridisegno è stato impiegato anche per elaborare – sulla base dei dati di scavo pubblicati e del confronto con complessi analoghi meglio conservati – sezioni, assonometrie e prospettive ricostruttive dello sviluppo volumetrico dei fori analizzati e del loro rapporto con il tessuto urbano e con l'orografia dei siti in cui furono edificati (fig. 2).

Quest'ultimo aspetto si lega strettamente allo studio dell'impatto visuale di questi monumenti sul territorio circostante, che è stato analizzato avvalendosi di un Sistema Informativo Geografico (GIS). A partire dall'inserimento di tutti i fori presi in esame in un modello digitale del terreno georeferenziato (DEM), gli strumenti di analisi di visibilità del GIS hanno consentito di ricavare il *viewshed* o campo visuale di ognuno di essi, ovvero la superficie comprendente tutti i punti di osservazione da cui il complesso doveva risultare visibile all'interno di un dato raggio, tenendo conto del suo originario sviluppo in altezza ①. Pur con tutte le approssimazioni dovute al fatto che questo metodo di analisi non tiene conto degli ostacoli alla visione che dovevano essere costituiti dalla vegetazione o da altri edifici, la rappresentazione cartografica dei campi visuali così ottenuti fornisce un'idea immediata dell'impatto dei fori analizzati sul paesaggio circostante (fig. 3), nonché della loro relazione visuale con elementi significativi del loro intorno quali porti o tratti di vie di comunicazione terrestri o fluviali.

Al fine di confrontare l'impatto visuale dei diversi fori analizzati e individuare tendenze ricorrenti, le caratteristiche dei *viewsheds* ottenuti con il GIS sono state descritte attraverso dei parametri quantitativi, elaborati sulla base di concetti presi in prestito dall'ampio filone di studi dedicati all'analisi degli effetti delle componenti naturali e antropiche di un

paesaggio sulla sua percezione a partire da specifici punti di vista. Il primo dei parametri introdotti si lega al concetto di visibilità, identificato da Higuchi come uno dei principali indici alla base della definizione della struttura visuale di un paesaggio (1983, pp. 1-8). La capacità dei complessi presi in esame di instaurare relazioni visuali con porzioni più o meno ampie di territorio è stata parametrizzata attraverso il "fattore di visibilità" ad essi associato, definito come il rapporto percentuale tra la superficie del loro campo visuale calcolato rispetto a un raggio di sei km – assunto come prossimo alla distanza massima da cui questi complessi dovevano essere riconoscibili in condizioni atmosferiche normali – e l'area di una circonferenza di medesimo raggio. Ciò significa che ad alti valori del fattore di visibilità corrisponderà un elevato numero di punti di osservazione da cui il foro doveva risultare visibile, e dunque un maggiore impatto visuale del complesso sul suo intorno.

Un ulteriore fattore che condiziona le modalità di percezione delle componenti di un paesaggio è costituito dall'angolo di elevazione, definibile come l'angolo che si determina in un piano verticale tra una linea orizzontale e la linea che congiunge l'occhio di un osservatore alla sommità dell'oggetto osservato. Gli elementi situati in punti topograficamente elevati tenderanno a indurre l'osservatore ad alzare lo sguardo al di sopra dell'angolo di elevazione naturale per un essere umano in movimento – compreso tra i 10 e i 15 gradi al di sotto della linea dell'orizzonte – costringendolo ad una osservazione statica e prolungata (Higuchi, 1983, pp. 46-49), che favorirà l'attribuzione ad essi di una centralità e priorità gerarchica (Norberg-Schulz, 1971, pp. 40-42). Per questo motivo, gli edifici collocati in altura avranno maggiori probabilità di assumere il ruolo di *landmarks*, ovvero – secondo la definizione proposta da Lynch in *The image of the city* – di elementi significativi, dominanti e chiaramente riconoscibili all'interno di un paesaggio (1960, pp. 78-83). Nell'analisi dei fori ispanici alto-imperiali qui presentata questi aspetti sono stati valutati attraverso l'introduzione di un ulteriore parametro, ovvero la "prominenza relativa", basato sul concetto di prominenza topografica (cfr. Llobrera 2001) e definito come la differenza tra la quota altimetrica del sito occupato da ciascuno di questi complessi e quella del più basso tra i punti ricadenti nel suo campo visuale. Questo parametro fornisce una misura della maggiore o minore tendenza di un foro ad essere osservato con un elevato angolo di elevazione e di conseguenza della sua capacità di connotarsi come un *landmark* rispetto al territorio circostante.

Oltre a consentire una analisi qualitativa e quantitativa dell'impatto paesaggistico dei fori noti in *Hispania*, l'utilizzo di un software GIS ha facilitato la gestione dell'ampia mole di dati su essi disponibili attraverso il loro inserimento in una banca dati georeferenziata (fig. 4), nella quale sono confluite tutte le informazioni relative al loro rapporto spaziale con il tessuto urbano e il territorio circostante, alla loro organizzazione planimetrica e alle caratteristiche tipologiche delle loro componenti principali (tempio, basilica, curia, porticati perimetrali e vani su essi affacciati). Il database così ottenuto e le carte tematiche basate su di esso hanno costituito degli efficaci strumenti per mettere a confronto in una prospettiva sovraregionale singoli aspetti dei fori analizzati, evidenziando la distribuzione cronologica e geografica di specifiche soluzioni progettuali.

Sebbene la marcata variabilità di soluzioni osservabili nei fori oggetto di questa ricerca non sembri indicare l'esistenza di schemi planimetrici standardizzati (cfr. Schattner, 2018, pp. 213-214), grazie agli strumenti sopra descritti è stato possibile individuare alcuni caratteri ricorrenti nell'intero ambito di indagine. Alcuni di essi – come l'isolamento del piazzale dal tessuto urbano circostante e il ridimensionamento degli spazi riservati al commercio a vantaggio di quelli legati ad attività politiche e religiose – accomunano i fori alto-imperiali della *Hispania* alle contemporanee attestazioni di questa tipologia in altri contesti geografici e possono essere ricondotte ad un generale processo di evoluzione dello spazio forense, che con il passaggio dalla Repubblica al Principato perse progressivamente il suo carattere di "piazza" connotandosi sempre più come un recinto chiuso dedicato alla celebrazione del potere (Martin, 1972). Al tempo stesso, l'analisi ha messo in evidenza anche caratteri che trovano minore riscontro in altre provincie e sembrerebbero essere peculiari del contesto ispanico. Tra essi spicca la tendenza a edificare i fori in siti topograficamente elevati, che si riflette nei valori mediamente alti del "fattore di visibilità" e della "prominenza relativa" dei complessi presi in esame. Questa peculiarità può in primo luogo essere ricondotta al fatto che gran parte delle città romane della *Hispania* sorse in siti precedentemente occupati da centri preromani, mantenendone la collocazione in altura originariamente dovuta ad esigenze di carattere difensivo. Inoltre, soprattutto nelle regioni più lontane dalla costa mediterranea, la diffusione di centri urbani collocati in posizione dominante e con un forte rapporto visuale con il loro intorno potrebbe essere indice della sopravvivenza – nonostante l'adozione di modelli urbani e architettonici pienamente romano-italici – di modalità insediative preromane, basate sulla concentrazione degli edifici pubblici in *oppida* di altura, che costituivano punti di riferimento per una popolazione che risiedeva prevalentemente all'esterno delle mura in insediamenti diffusi di carattere rurale (Burillo, 2011, pp. 284-291). Ciò sembrerebbe essere ad esempio il caso di città come Segobriga e Munigua, dove la localizzazione in altura del foro si accompagna ad una netta prevalenza nella composizione del tessuto urbano degli edifici pubblici rispetto all'edilizia residenziale (su Segobriga cfr. Abascal & Almagro, 2012, p. 320, mentre su Munigua cfr. Meyer, 2001, p. 102).

D'altro canto, nonostante l'indubbio influsso esercitato dalle preesistenze abitative sul territorio, alla diffusione di scelte localizzative di questo tipo dovette contribuire anche l'attribuzione ad esse di specifici significati nell'ambito dell'urbanizzazione alto-imperiale della *Hispania.* In effetti, è possibile osservare che molti dei fori ispanici situati in altura furono edificati su uno o più terrazzamenti artificiali (fig. 5), i quali – oltre a costituire soluzioni strutturali necessarie ad adattare il programma edilizio all'orografia del sito – determinavano una forte accentuazione dell'impatto visuale di questi complessi sul territorio circostante. La collocazione dei fori in punti prominenti e il ricorso all'architettura terrazzata sembrano dunque rispondere alla medesima logica e denunciare una precisa volontà di connotare questi monumenti come *landmarks* di scala territoriale.

In primo luogo, queste scelte progettuali possono essere ricondotte ad esigenze propagandistiche, riconoscendo nei fori ispanici dei veri e propri "segni del potere" (Schattner, 2017) legati alla celebrazione del dominio

romano sul territorio e soprattutto del nuovo regime imperiale. A ciò dovette senz'altro contribuire l'identificazione nel foro di uno dei principali luoghi preposti alla celebrazione del nascente culto imperiale, che si riflette nel contesto ispanico nei numerosi resti di cicli statuari dinastici provenienti da complessi forensi (Garriguet & Romero, 2015). Proprio questa accentuazione della connotazione sacrale dello spazio forense può peraltro essere identificata come una delle motivazioni alla base della collocazione di molti fori ispanici in punti topograficamente elevati, coincidenti con quelli *excelsissimi loci* da riservare secondo Vitruvio ai principali templi cittadini (*De architectura*, 1, 7, 1).

Nonostante il forte legame tra tipologia forense e celebrazione del potere, le numerose attestazioni epigrafiche di atti di evergetismo privato aventi come oggetto fori ispanici (Melchor, 1993, pp. 444-447) permettono di individuare i principali promotori della costruzione di questi complessi nei membri delle élites delle singole città. In un contesto di questo tipo si può presumere che – pur nell'ambito di una generale aderenza ai modelli e ai presupposti ideologici dettati dal potere centrale – le scelte progettuali adottate dovessero rispondere anche a necessità specifiche dei committenti locali. In particolare, la tendenza ad accentuare l'impatto paesaggistico dei fori può essere messa in relazione con l'identificazione in questi monumenti di strumenti per l'autorappresentazione della ricchezza e del grado di romanizzazione raggiunti dalle élites di ciascuna città, nell'ambito di quel processo di competizione tra centri provinciali definito da Tacito come *aemulatio municipalis* (*Historiae*, 3, 57).

Grazie all'applicazione di una metodologia d'indagine che combina un approccio prettamente storico-archeologico con il ricorso a strumenti provenienti da altri ambiti disciplinari, la ricerca qui presentata ha dunque fornito una sintesi delle attuali conoscenze sui fori alto-imperiali noti nella penisola iberica, producendo al contempo nuovi dati sull'inserimento topografico e paesaggistico di questi complessi. Ciò ha permesso di mettere in evidenza il ruolo dell'architettura forense in quella che si delinea come una vasta trasformazione fisica e simbolica del paesaggio ispanico, nella quale si può riconoscere una delle manifestazioni della rapida e profonda "romanizzazione" di questo contesto provinciale. Ulteriori aspetti di questo processo e del ruolo complementare dei due principali attori in esso coinvolti – ovvero il potere centrale e le élites locali – potranno essere messi in luce applicando la metodologia qui proposta allo studio dell'impatto paesaggistico di altre tipologie edilizie che ebbero un ruolo centrale nell'urbanizzazione delle tre provincie della *Hispania*, quali gli edifici per spettacolo, i complessi termali pubblici e le cinte murarie.

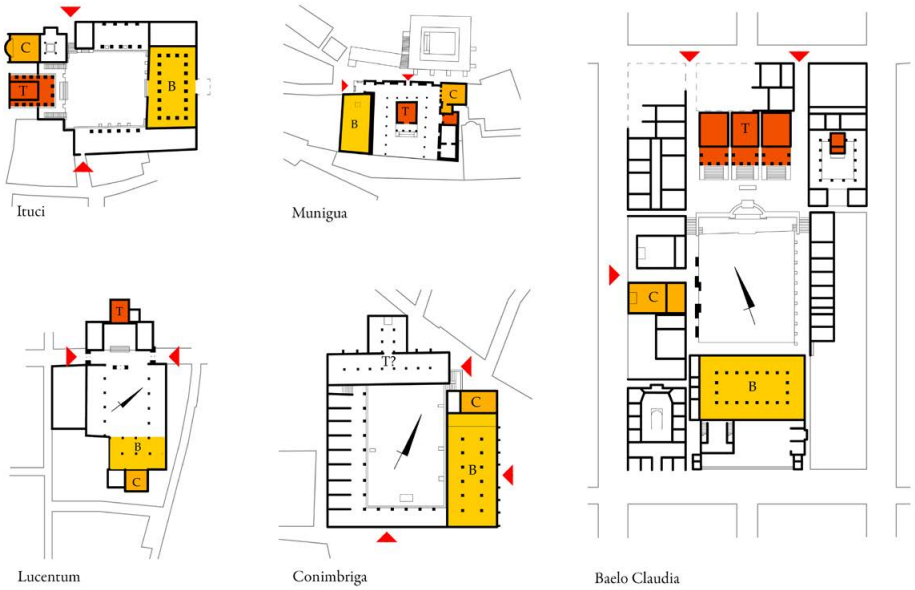


fig. 1. Ridisegno schematico delle planimetrie di alcuni dei fori analizzati, riportate alla medesima scala e con indicazione della posizione di tempio (T), basilica (B), curia (C) e degli accessi al piazzale (elaborazione dell'autore).

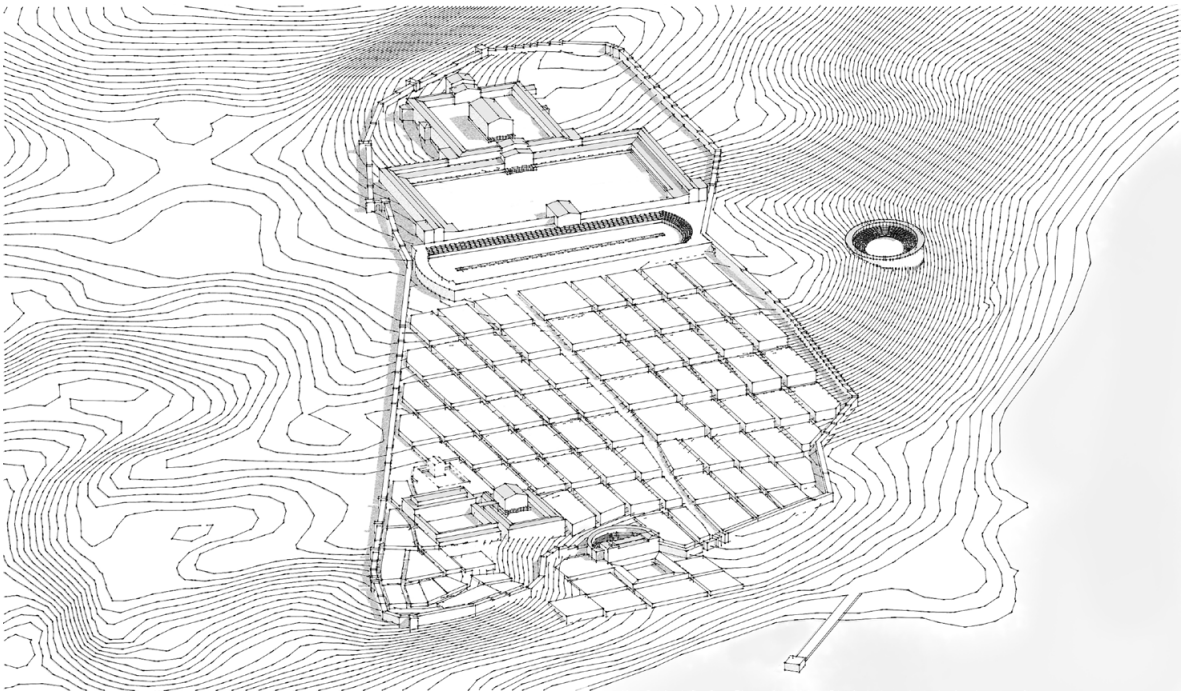


fig. 2. Assonometria ricostruttiva della città di Tarraco e del suo intorno verso la fine del I sec. d.C. (elaborazione dell'autore).

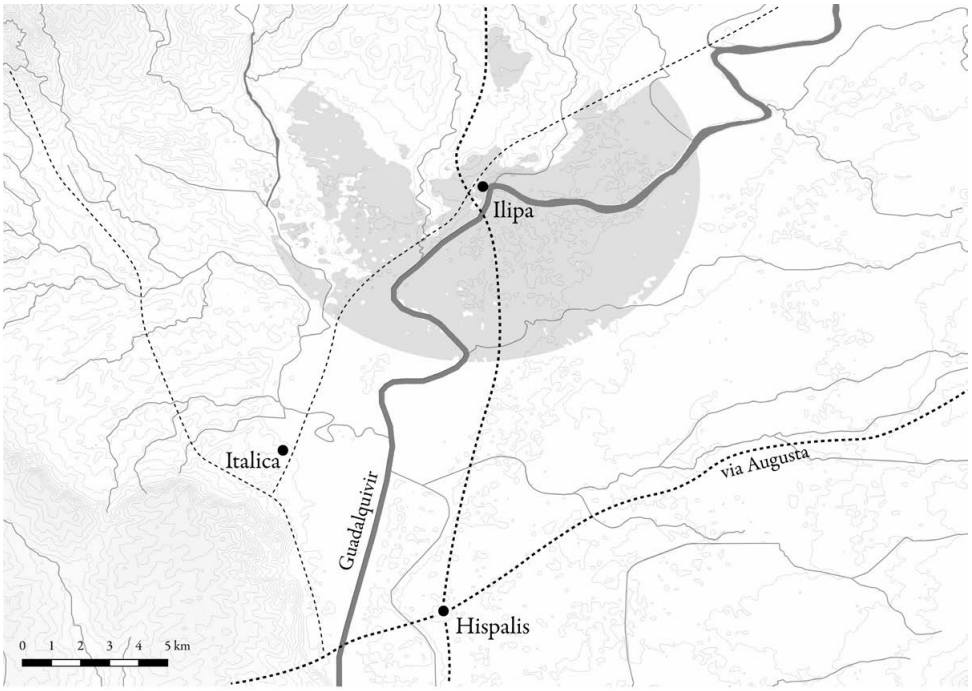


fig. 3. Campo di visibilità (campito in grigio) del foro di Ilipa in un raggio di 6 km, calcolato con l'ausilio del software QGIS (elaborazione dell'autore).

Nome	Cronologia	Status	Diritto	Basilica	Facciata	Vani annessi 1	Vani annessi 2	Dimensioni (Rapporto)	Ciclo dinastico	Posizione	Provincia
Aeminium	Metà I sec. d.C.	civitas	stipendiaria	2 navate	?	aula trasversale (absidata)	-	8? x 23? (0,35?)	X?	_	L
Ammaia[1]	Età claudia	municipio	latino	3 navate?	continua?	vani su testate?	-	17 x 45 (0,38)	-	_	L
Arucci	Metà I sec. d.C.	municipio	latino	2 navate	porticata	aula trasversale	-	8 x 37 (0,22)	-	‖	B
Asturica Augusta	Età tiberiana-claudia	civitas	peregrina	3 navate, biabsidata?	?	-	-	27 x 90? (0,30)	-	_	T
Augusta Emerita	Seconda metà I sec. d.C.	colonia	romano	ambulacrum?	continua	vani su testate	-	31 x 63 (0,49)	-	_	L
Baelo	Età claudio-neroniana	municipio	romano?	ambulacrum	continua	vani su testata	-	19,95 x 35,83 (0,56)	X	_	B
Bilbilis	Età tiberiana	municipio	romano	?	?	-	-	8? x 42? (0,19)	-	‖	T
Bobadela	Età flavia?	municipio	latino	2 navate?	?	-	-	8 x 45,30 (0,18)	-	_	L
Capara[2]	Età flavia	municipio	latino	navata unica?	continua	vano su testata	-	10,16 x 66 (0,15)	-	‖	L
Carteia	Età augustea	colonia	latino	ambulacrum	continua	sostruzioni	-	20,50 x 35,50 (0,58)	-	⊥	B
Clunia	Età tiberiana	municipio	?	ambulacrum	continua	aula trasversale	edicola, vani su testata	26 x 84 (0,31)	X	_	T
Complutum	Età claudia	civitas	stipendiaria	ambulacrum	continua	-	-	16,70 x 32,50 (0,51)	-	‖	T
Conimbriga[3]	Età claudio-neroniana	civitas	stipendiaria	3 navate	continua	vano su testata?	-	13,65 x 33 (0,41)	-	‖	L
Contributa	Metà I sec. d.C.	municipio	latino?	ambulacrum	continua	abside	vani su testata	18,10 x 38,50 (0,47)	-	‖	B
Eburobrittium	Età augustea	civitas	stipendiaria	2 navate	porticata	vani su testata	-	10 x 34? (0,29?)	-	‖	L
Emporiae	Età augustea	municipio	romano	navata unica	porticata	vani su testata	-	11 x 51 (0,21)	-	‖	T
Ercavica	Età augustea	municipio	latino	ambulacrum	continua	-	-	20 x 32 (0,62)	-	_	T
Ituci	Età tiberiana	colonia	romano	ambulacrum	continua	-	-	14 x 24 (0,58)	-	_	B

fig. 4. Tabella, estratta dal database GIS, con indicazione delle principali caratteristiche delle basiliche dei fori analizzati (elaborazione dell'autore).

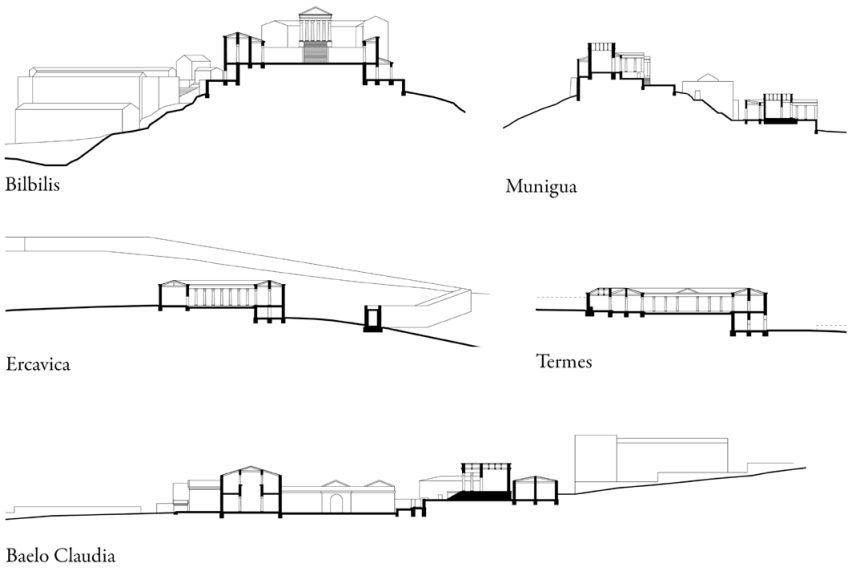


fig. 5. Sezioni ricostruttive di alcuni complessi forensi ispanici (elaborazione dell'autore).

NOTE

①: Per semplificare il calcolo, i fori sono stati schematizzati nel modello GIS come elementi puntuali collocati in corrispondenza del centro del piazzale, ad una quota di otto metri da terra.

BIBLIOGRAFIA

Abascal Palazón, J. M., & Almagro Gorbea, M. (2012). Segobriga, la ciudad hispano-romana del sur de la Celtiberia. In G. Carrasco Serrano (Cur.), *La ciudad romana en Castilla-La Mancha* (pp. 270-370). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha

Burillo Mozota, F. (2011). Oppida y ciudades-estado celtibéricos. *Complutum,* 22 (2), 277-295

Corbier, M. (1991). Cité, territoire et fiscalité. In *Epigrafia. Actes du colloque international d'épigraphie latine en mémoire de Attilio Degrassi pour le centenaire de sa naissance.* (pp. 629-665). École française de Rome

Curchin, L. A. (2004). *The romanization of central Spain: Complexity, diversity and change in a provincial hinterland*. Routledge

Garriguet Mata, J. A., & Romero Vera, D. (2015). Augusto y su dinastía en Hispania: Escultura y epigrafía. In J. López Vilar (Cur.), *Tarraco biennal: Actes del 2on Congrés internacional d'arqueologia i món antic* (pp. 173-178). Fundació Privada Mútua Catalana

Higuchi, T. (1983). *The visual and spatial structure of landscapes*. MIT Press

Houten, P. H. A. (2018). *Civitates Hispaniae: Urbanisation on the Iberian Peninsula during the High Empire*. Universiteit Leiden

Lengyel, D. & Toulouse, C. (2018). Visualisierung von Hypothesen – Zur Gestaltung von Abstraktion bei der Darstellung unscharfen Wissens in Archäologie, Bauforschung und Kunstgeschichte. In P. Kuroczyński, P. Bell & L. Dieckmann L. (Cur.), *Computing Art Reader. Einführung in die digitale Kunstgeschichte* (pp. 202-216). Heidelberg: arthistoricum.net

Llobera, M. (2001). Building past landscape perception with GIS: Understanding topographic prominence. *Journal of Archaeological Science, 28 (9),* 1005-1014

Los foros romanos de las provincias occidentales (1987). Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos

Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press

Martin, R. (1972). Agora et forum. *Mélanges de l'Ecole française de Rome. Antiquité, 84,* 903-933

Melchor Gil, E. (1993). Construcciones cívicas y evergetismo en Hispania romana. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie 2. Historia antigua, 6,* 443-466

Meyer, K. E. (2001). Die Häuser 1 und 6. In K. E. Meyer, C. Basas Fauré & F. Teichner. *Mulva IV* (pp. 1-150). P. von Zabern

Noguera Celdrán, J. M. (Cur.) (2009). *Fora Hispaniae: Paisaje urbano, arquitectura, programas decorativos y culto imperial en los foros de las ciudades hispanorromanas*. Museo Arqueológico

Norberg-Schulz C. (1971). *Existence space & architecture*. Praeger

Schattner, T. G. (2017). Signos de poder como marcadores del territorio hispano: Una característica de la política urbanizadora de Augusto. *Gerión, 35*, 297-324

Schattner, T. G. (2018). Städtebau, Variabilität und die Mehrfachverwendung von Baugedanken im römischen Hispanien. In H. Frielinghaus & T.G. Schattner (Cur.), *Ad summum templum architecturae: Forschungen zur antiken Architektur im Spannungsfeld der Fragestellungen und Methoden* (pp. 207-220). Bibliopolis

Schattner, T. G., Vieweger, D., & Wigg-Wolf, D. (Cur.) (2019). *Kontinuität und Diskontinuität, Prozesse der Romanisierung,* Rahden/Westf.: VML, Verlag Marie Leidorf

Trillmich, W. & Zanker, P. (Cur.) (1990). *Stadtbild und Ideologie: Die Monumentalisierung hispanischer Städte zwischen Republik und Kaiserzeit,* München: Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Zanker, P. (2000). The city as a symbol. Rome and the creation of an urban image. In E. Fentress (Cur.), *Romanization and the city* (pp. 25-41). Journal of Roman Archaeology

4·9·9 ICTS PER IL PAESAGGIO CULTURALE E FRAGILITÀ TERRITORIALI. METODOLOGIE DI RAPPRESENTAZIONE PER L'ANALISI QUANTITATIVA E QUALITATIVA

Strumenti

MARCO VEDOÀ
Politecnico di Milano,
Urban Planning, Design and Policy

SSD di riferimento
ICAR/17

1 INTRODUZIONE

La letteratura accademica e i documenti nazionali e internazionali appaiono concordi nel definire il paesaggio culturale con un'accezione olistica. Dalla prima definizione di Carl Sauer (1923) fino ai più recenti contributi (Turri, 1974, 2001; Hirsch, 1995; Widgreen 2004; Salerno & Casonato, 2008; Settis, 2010) la definizione comprende l'ambiente, le modifiche operate dall'uomo nella storia, il patrimonio materiale e immateriale e i valori a esso indissolubilmente legati.

Nella stessa direzione, le linee guida dell'UNESCO (2013), la *Convenzione Europea del Paesaggio* (CEP) (Consiglio d'Europa, 2001), il *Codice dei Beni Cuturali e del Paesaggio* – detto anche *Codice Urbani* – (MiBACT, 2004) e la *Carta Nazionale per il Paesaggio* (CNP) (MiBACT 2018) definiscono il paesaggio culturale come l'indissociabile combinazione di aspetti territoriali.

Emerge tuttavia, da un'analisi approfondita delle politiche e dei documenti, una differenza di approccio nelle azioni di tutela e valorizzazione. Le indicazioni UNESCO e il *Codice Urbani* si riferiscono, direttamente o indirettamente, a paesaggi culturali "*outstanding*", portatori di valori estetici, sociali e culturali eccezionali (UNESCO 2008, p. 42; MiBACT 2004 art. 131 e 136). La CEP (Consiglio d'Europa, 2001 art. 2) e la CNP (MiBACT 2018, p. 8) offrono invece una visione più ampia che, evitando espressamente l'aggettivo eccezionale, considera tutti i paesaggi meritevoli di applicazione dei loro principi, da quelli degradati a quelli eccezionali. Il contributo di questi due documenti e di studiosi come Sodano (2017) e Settis (2010, 2013) che propone il paesaggio come "bene comune", offrono di approfondire questi due approcci e di capire fragilità e opportunità che li possono caratterizzare.

In questa direzione, Salerno (2018) individua i paesaggi culturali "*non-outstanding*", quelli esclusi dal raggio di azione dell'UNESCO e del *Codice Urbani*, e li propone come un'occasione per lo studio, la sperimentazione e l'implementazione di pratiche innovative di valorizzazione. Nello specifico, l'autrice propone l'implementazione di processi di digitalizzazione e di sviluppo di *Information and Communication Technologies* (ICTs) per il paesaggio culturale che possano creare un collegamento proattivo tra turismo sostenibile, rigenerazione territoriale e valorizzazione dei patrimoni *non-outstanding*. In aggiunta, esistono già diverse esperienze di digitalizzazione e promozione del paesaggio culturale che, promosse da enti pubblici, terzo settore e privati, offrono un punto di partenza per l'analisi e la ricerca di best practices. Da questi punti, la ricerca mira a studiare le effettive opportunità, gli impatti e le fragilità che possono incorrere in tali processi e, successivamente, a proporre strategie e linee guide per lo sviluppo di ICTs per i paesaggi culturali fragili.

2 ICTS PER IL PAESAGGIO CULTURALE. APPROCCI TOP-DOWN E BOTTOM-UP

Le ICTs per il paesaggio culturale hanno assunto negli ultimi anni un ruolo fondamentale per la sua documentazione, preservazione e valorizzazione. Si tratta di strumenti e dispositivi digitali che hanno come obbiettivo comunicare e condividere la conoscenza e i valori del paesaggio (Salerno, 2016), che permettono di conoscere un territorio attraverso i suoi patrimoni materiali e immateriali. Attualemente esistono diverse iniziative in questa direzione e, a ogni livello, stanno proponendo strumenti innovativi per la conoscenza, conservazione e valorizzazione dei territori.

Le amministrazioni regionali, nazionali e internazionali hanno sviluppato portali e strumenti digitali come cataloghi interattivi e Cultural Heritage webGIS (CH webGIS) che basati su database semantici e Linked Open Data (LOD), danno la possibilità a utenti esperti di conoscere e studiare beni architettonici, paesaggistici e immateriali. Le politiche nazionali e internazionali dedicate alla digitalizzazione e preservazione del paesaggio culturale appaiono però concentrarsi ai casi *outstanding* mettendo in secondo piano il patrimonio diffuso, specialmente quello dei territori più marginali (Vedoà, 2022).

Accanto a questo approccio top-down sono sorte negli ultimi due decenni numerose iniziative bottom-up che sviluppate da enti locali, associazioni, ecomusei e gruppi di cittadini, propongono delle ICTs che oltre a documentare più dettagliatamente i paesaggi culturali *non-outstanding*, sono capaci di costruire un racconto del paesaggio. Al centro di tale approccio sembra stare la volontà di promuovere attivamente il patrimonio locale, raccontarne i valori e rigenerare i capitali economici, sociali e culturali attraverso pratiche di turismo sostenibile e basate sulle comunità. In particolare gli ecomusei e i portali turstici appaiono più attivi in tal senso (Vedoà, 2020) perché da un lato costruiscono database e storytelling del paesaggio dal punto di vista delle comunità locali e dall'altro sono capaci di costruire reti di attori non solo locali ma anche internazionali.

Sempre attraverso un approccio bottom-up, le piattaforme *crowdsourcing* di *open knowledge* si prestano a coprire il ruolo di ICTs per il paesaggio culturale. Nello specifico le comunità virtuali di OpenStreetMap e dei progetti di Wikimedia Foundation – specialmente Wikidata e Wikipedia – stanno partecipando alla digitalizzazione e promozione dei patrimoni diffusi attraverso lo sviluppo di mappe web, database semantici e voci enciclopediche (Hinnosaar, Hinnosaar, Kummer & Slivko, 2017). Inoltre eventi come Wiki Loves Monuments, che ogni anno propone un concorso fotografico a tema heritage, sono in grado di arricchire il database con contenuti testuali e multimediali.

Da questo breve escursus, gli approcci top-down e bottom-up appaiono differire nelle opportunità che offrono e nelle fragilità che li caratterizzano. Il dettaglio della digitalizzazione del patrimonio diffuso, per esempio, appare maggiore nelle pratiche bottom-up, specialmente in territori fragili (Chiffi & Curci, 2020; Infussi, 2020). Analogamente, la narrazione sembra più vicina alla percezione delle comunità e in grado di convogliare i valori del territorio e dell'esperienza del paesaggio. Il livelo delle ontologie – e quindi quantitativo – è invece migliore negli approcci top-down grazie alla migliore integrabilità e affidabilità dei dati.

Inoltre, le ICTs per il paesaggio culturale sembrano concorrere alla promozione e innovazione sociale, economica e culturale dei territori, nonché alla formazione di reti locali e internazionali. Alcuni casi recenti dimostrano che lo sviluppo di strumenti digitali dedicati alla valorizzazione del territorio possono contribuire al miglioramento delle condizioni e dei capitali sociali, economici e culturali locali, specialmente attraverso la promozione di pratiche di turismo sostenibile e lento (Adam-Hernández & Harteisen, 2020; Cois & Pacetti, 2020; Cavuta & Ferrari, 2018; Andreoli & Silverstri, 2017; Chiodo & Salvatore, 2017; Bieling, Plieninnger & Trommler, 2011). Il focus su ICTs per il paesaggio culturale, turismo sostenibile e territori fragili può quindi rappresentare un'occasione per conoscere le effettive possibilità offerte dalla digitalizzazione e definire delle possibili strategie.

3 AREE INTERNE: UN'OCCAZIONE PER LA DIGITALIZZAZIONE PROATTIVA DEL PAESAGGIO

Un framework di identificazione e di politiche ad hoc per la rigenerazione di paesaggi fragili è offerto dalla Strategia Nazionale per le Aree Interne (DPS, 2014). Il documento, relaziona la fragilità con la marginalità (mancanza di infrastrutture e distanza dai servizi pubblici essenziali) e definisce 72 aree sperimentali dove la valorizzazione paesaggio culturale assume il ruolo di driver per la rigenerazione territoriale (DPS, 2014). Dopo l'adeguamento infrastrutturale e dei servizi, la SNAI propone la riattivazione delle risorse locali e la possibile atrazione di esterne attraverso uno sviluppo basato sulle comunità locali (Community-Led Local Development). Infine, è necessario considerare l'occasione offerta dal *Piano di Resilienza e Ricostruzione* (PNRR) che stanzierà nei prossimi anni fondi e risorse alla digitalizzazione e promozione delle aree interne (PCM, 2021).

Partendo da queste premesse la ricerca mira a indagare opportunità e criticità delle pratiche bottom-up di digitalizzazione del paesaggio e di

come esse possono contribuire allo sviluppo e all'innovazione delle aree interne e alla costruzione di network locali e sovralocali. Nel dettaglio la ricerca si focalizzerà su sei aree alpine sperimentali identificate dalle SNAI (Valli Maira e Grana, Valli di Lanzo, Val d'Ossola in Piemonte e Alto Lago di Como e Valli del Lario, Valchiavenna e Alta Valtellina in Lombardia), e per capire anche le opportunità a livello europeo, su due casi nei Pirenei Catalani (comarche del Berguedà e del Pallars Jussà).

4 RAPPRESENTAZIONI QUANTITATIVE E QUALITATIVE PER LA RICERCA

Per analizzare e capire il dettaglio raggiunto e le opportunità offerte dagli approcci top-down e bottom-up la ricerca propone un framework quantitativo e qualitativo per la valutazione delle ICTs per il paesaggio culturale. In primo luogo, lo sviluppo di un webGIS qualitativo (Sparavigna & Marazzato, 2011; Cope & Elwood 2006) che raccoglie le iniziative di digitalizzazione può identificare come esse lavorano sul territorio e come propongono il patrimonio. Nello specifico il webGIS (https://www.cliplab.polimi.it/webgis-for-cultural-landscape/) raccoglie e rappresenta le emergenze del patrimonio culturale diffuso digitalizzate nelle otto casi studio e li categorizza in base all'approccio, bottom-up, basato su piattaforme di open knowledge e top-down [Fig. 1 e 2]. In aggiunta, la visualizzazione delle reti promuove l'analisi delle relazioni che tali pratiche possono costruire dall'ambito locale a quello internazionale. Il webGIS diventa quindi uno strumento di costruzione della conoscenza che visualizza non solo i dati sulla digitalizzazione ma anche informazioni qualitative delle reti di attori altrimenti invisibili senza un'adeguata rappresentazione.

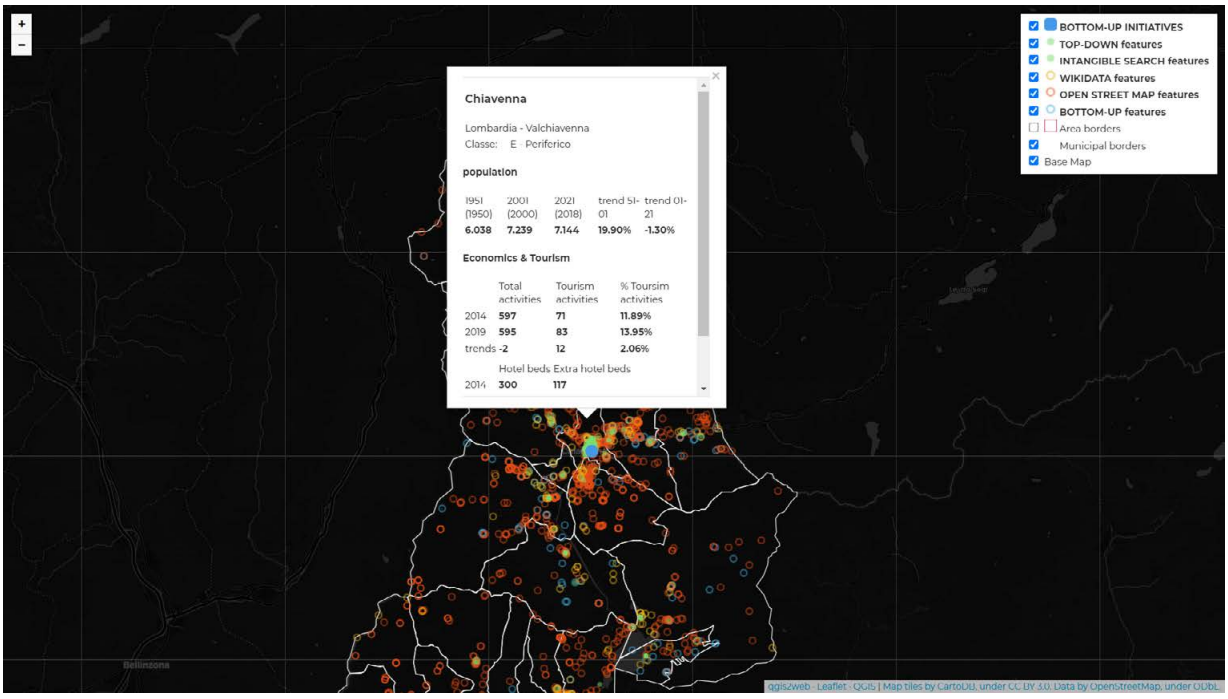


fig. 1. Il webGIS qualitativo mostra la comparazione delle iniziative di digitalizzazione nell'area sperimentale della Valchiavenna.

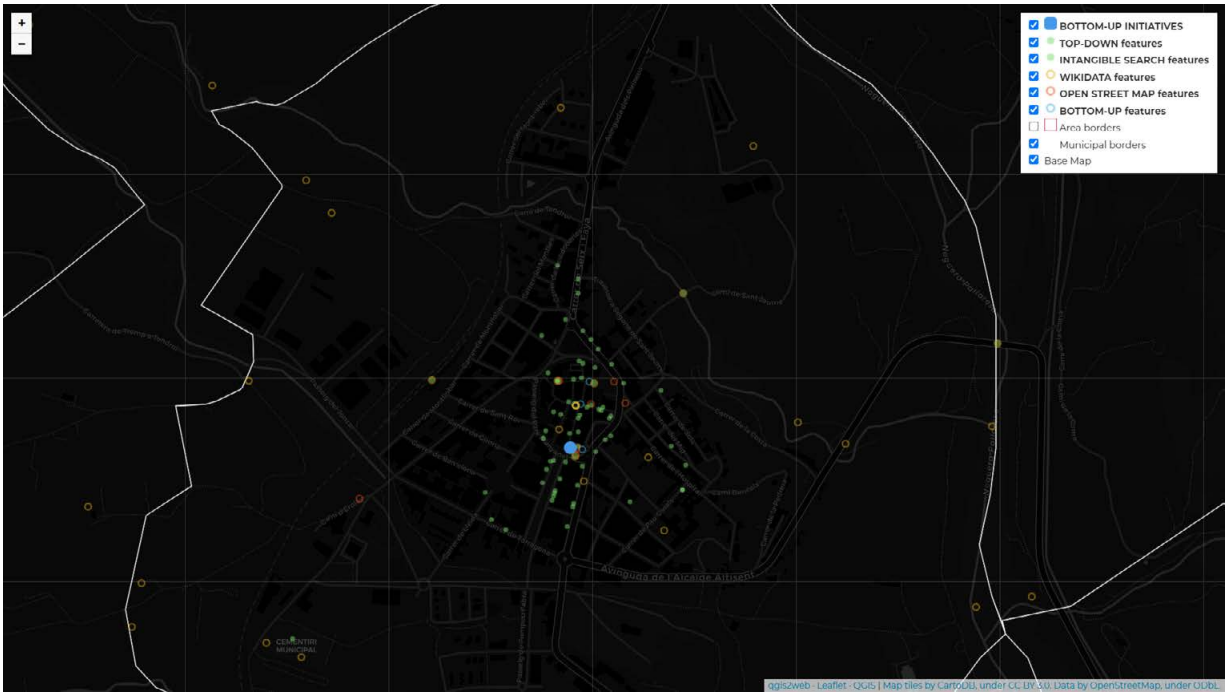


fig. 2. Il webGIS mostra le concentrazioni di elementi del paesaggio culturale individuati dalle iniziative botto-up e top-down.

Per l'analisi dei casi studio invece – gli otto territori fragili, le iniziative e le ICTs per il paesaggio culturale sviluppate dal basso – la ricerca propone un framework di valutazione quantitativa e qualitativa. Affianco alla descrizione sintetica della storia e del contesto, vengono presi come indicatori i dati e i trend dei cambiamenti socio-demografici degli ultimi anni (trend della popolazione 1951-2001-2021, indice di vecchiaia e numero di immigrati) e delle attività economiche e del turismo (numero di attività economiche e turistiche 2014-2019 e il numero di posti letto). Tali dati permettono di leggere il palinsesto su cui le iniziative di digitalizzazione insistono e sono state sviluppate e, successivamente, a visualizzare gli impatti quantitativi sul territorio (Jurado Almonte & Pazos-Garcia 2016; Juncan & Juncan 2013). Lo sviluppo di grafici comparativi e di mappe diventano strumenti per palesare dati controciclici e capire le diversità e le affinità tra le aree sperimentali oggetto di studio anche a livello comunale.

Le iniziative sono inoltre valutate in base alle innovazioni tecnologiche, sociali e di governance che promuovono e alle reti di attori che sono state in grado di generare. In questo caso lo sviluppo di mappe topologiche delle reti, basate sulla Actor-Network Theory Actor-Network Theory (Latour 1987, 2007), offrono di capire nel dettaglio come le iniziative sono collegate con altre pratiche e come si rivolgono agli altri attori locali e internazionali (fig. 3). Il disegno diventa quindi un dispositivo di conoscenza che approfondisce le condizioni e i risultati delle iniziative di digitalizzazione. Approfondire il network per gli approcci bottom-up appare essenziale per lo sviluppo della ricerca in quanto offre una visualizzazione delle

interazioni e delle capacità delle iniziative di attrarre risorse endogene ed esogene al territorio (Bonfantini, 2017).

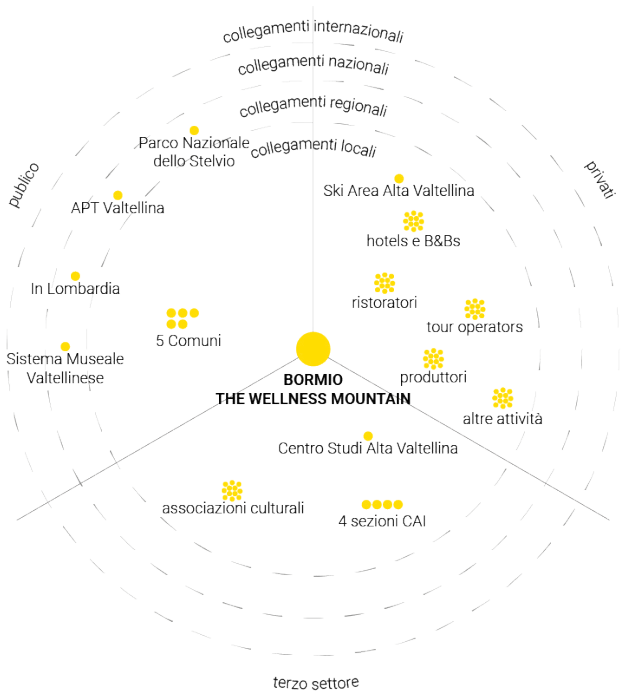


fig. 3. Mappa topologica della rete di attori del caso studio *Bormio, the Wellness Mountain* nell'area sperimentale in Alta Valtellina.

Le ICTs per il paesaggio culturale sono invece analizzate inizialmente attraverso tre parametri quantitativi: il livello di presenza e visibilità sui social network, il grado di obsolescenza dei sistemi proposti e le esperienze e gli strumenti digitali di *pre-turism* (Koo, Chung, Kim & Hlee 2016). Successivamente, la ricerca propone un framework per l'analisi e la valutazione qualitativa dello storytelling del paesaggio culturale attraverso una scala da 0 a 4 per le seguenti dimensioni:

1. Ontologie, Il patrimonio è digitalizzato in accordo a ontologie precise o almeno a una struttura di dati precisa e condivisa?
1. Integrazione, lo strumento digitale permette l'integrazione dei dati su piattaforme e applicazioni di terza parte?
1. Completezza, le informazioni sono complete e basate su fonti attendibili?
1. Contenuti generati dagli utenti, lo strumento permette l'aggiunta e la modifica delle informazioni da parte degli utenti?
1. Coinvolgimento, Lo storytelling è capace di coinvolgere i visitatori attraverso esperienze online e sul territorio? (per esempio, percorsi tematici, eventi, applicazioni mobile e processi di gamification)
1. Contributo delle comunità, la narrazione coinvolge o ha coinvolto le comunità locali nel suo sviluppo?
2. Valori del paesaggio, La narrazione è capace di trasmettere i valori del paesaggio culturale?
3. La scala di valutazione da 0 a 4 offre infine di rappresentare su un diagramma radar le sette dimensioni e disegnare un'area che ne visualizza

la valutazione complessiva e permettere la comparazione tra le iniziative oggetto di studio (fig. 4). La dimensione dell'area visualizza la valutazione complessiva della ICT mentre la tendenza verso una o più dimensioni rende visibile il processo decisionale che ha portato le comunità locali allo sviluppo di ICTs per il paesaggio culturale.

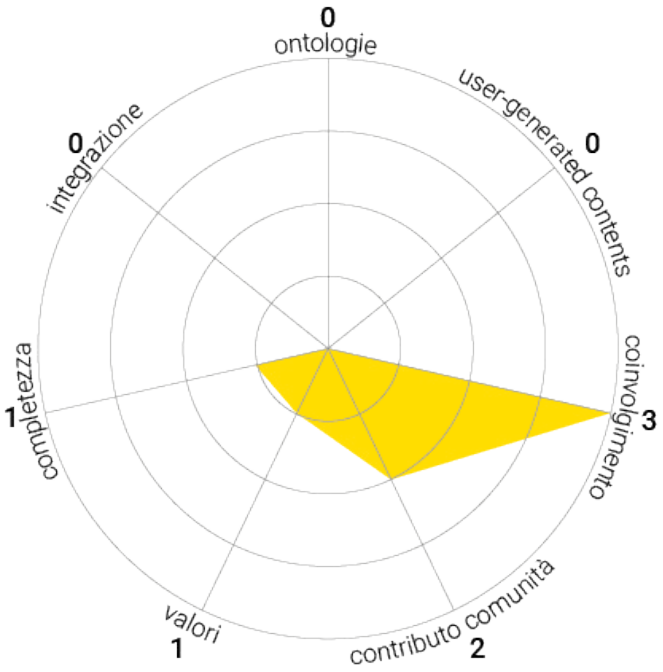


fig. 4. Rappresentazione attraverso un diagramma radar della valutazione delle dimensioni dello storytelling del paesaggio proposto da *Bormio, the Wellness Mountain* nell'area sperimentale in Alta Valtellina.

La discussione dei casi studio offre infine l'opportunità di individuare le best practice oggi attive e capire come le ICTs possano partecipare nei processi di rigenerazione delle aree interne e di come possano costruire un collegamento tra paesaggio e turismo responsabile. Le rappresentazioni sviluppate durante la ricerca diventano dei dispositivi di comparazione che attraverso la sovrapposizione e l'accostamento permettono una lettura complessiva dei casi e individuare dati quantitativi e qualitativi che accomunano o differiscono le iniziative e le ICTs.

A conclusione del lavoro di ricerca sarà capace di indicare delle linee guida e delle strategie d'azione per l'attivazione e il consolidamento delle iniziative di digitalizzazione e per lo sviluppo di ICTs per il paesaggio culturale. Nello specifico le indicazioni sono incentrate inizialmente nella definizione delle possibili ontologie, dedicate agli approcci bottom-up, per i dati sul patrimonio diffuso e sulla costruzione di storytelling del paesaggio culturale che siano in grado di trasmettere valori ed esperienze. Allo stesso modo, la ricerca approfondisce le opportunità offerte dall'integrazione e la collaborazione tra gli approcci top-down e bottom-up e il coinvolgimento delle piattaforme di open knowledge nei processi di digitalizzazione. Grazie all'analisi delle reti è possibile conoscere il ruolo degli attori locali ed sovralocali nei porcessi digitalizzazione del paesaggio culturale.

Proporre delle strategie in tal senso appare essenziale visto il ruolo chiave che i portatori di interesse assumono per la costruzione del collegamento proattivo tra digitalizzazione, innovazione territoriale e mitigazione delle fragilità. Infine, il webGIS diventa uno strumento di conoscenza per gli enti locali, il terzo settore e i privati attraverso il quale conoscere pratiche simili e sperimentare processi innovativi di digitalizzazione del paesaggio culturale. La metodologia proposta infine, si propone come punto di partenza per lo sviluppo di future ricerche sulla digitalizzazione del patrimonio culturale e sulla valutazione delle ICTs dedicate allo storytelling del paesaggio.

5 CONCLUSIONI

La rappresentazione assume nella ricerca un ruolo essenziale per il suo svolgimento. L'analisi delle iniziative e dei processi di digitalizzazione e racconto del paesaggio culturale ha offerto di sperimentare strumenti e dispositivi grafici innovativi. Lo proposta di metodologie di rappresentazione per l'analisi dei casi studio diventano dispositivi per la comparazione di dati qualitativi e quantitativi e, infine, guidare l'elaborazione di strategie e linee guida. In tal senso, il disegno oltre alla conoscenza e alla preservazione del patrimonio culturale, diventa un campo di studio e applicazione trasversale. L'accostamento di diverse tecniche e tecnologie di rappresentazione come il data visualisation e la cartografia qualitativa con lo sviluppo di politiche territoriali permette di approfondire diversi campi di studio come l'economia, la sociologia, l'urbanistica, l'informatica e la biblioteconomia. La visualizzazione delle reti e dei dati quantitativi e qualitativi offre la possibilità di aumentare il dettaglio sui territori e conoscerne le complesse condizioni economiche, sociali e culturali. Nella pianificazione territoriale è necessario infatti proporre un approccio olistico e multidimensionale dove la rappresentazione assume un ruolo attivo che oltre alla visualizzazione della conoscenza, tangibile e intangibile, sia in grado di offrire strumenti per la costruzione di analisi e guidare i processi decisionali.

BIBLIOGRAFIA

Adam-Hernández, A. & Harteisen, U. (2020). A Proposed Framework for Rural Resilience–How can peripheral village communities in Europe shape change? In: *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural*, (28), pp. 7-42. DOI: 10.4422/ager.2019.05

Andreoli A., & Silvestri F. (2017). Tourism as a driver of development in the Inner Areas. In: *Italian Journal of Planning Practice* (7). pp. 80-99 ISSN: 2239-267X

Bieling, C., Plieninger, T. & Trommler, K. (2011). Cross the border – close the gap: resilience-based analysis of landscape change. In: *European Countryside*, 2, pp. 1–10. DOI: 10.2478/v10091-011-0005-0

Bonfantini, B. (2017). Dati informativi aperti per l'attivazione dei contesti locali. In: Villa, D. (ed.) *Open Data for Cultural Heritage. Place Based Digital Humanities between Representation, Design and Innovation*. Planum Publisher, pp. 15–20

Chiffi D., & Curci F. (2019). Fragility: Concept and Related Notions. In: *Territorio* (91). Franco Angeli, pp. 55-59

Chiodo E., & Salvatore, R. (2017). *Non più e non ancora: Le aree fragili tra conservazione ambientale, cambiamento sociale e sviluppo turistico*. Franco Angeli

Cois, E. & Pacetti, V. (eds.) (2020). *Territori in movimento : esperienza LEADER e progetti pilota per le aree interne*. Rosenberg & Sellier

De Rossi A. (a cura di) (2018). *Riabitare l'Italia. Le aree interne tra abbandoni e riconquiste*. Donzelli Editore

Cope M. & Elwood S. (2006). *Qualitative GIS. A Mixed Methods Approach*. Los Angeles: Sage

DPS, Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione territoriale (2013). *Strategia nazionale per le aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*. Ministero dell'Economia e delle Finanze

Ferrari F. (2018). Per una strategia del turismo nelle aree interne, In: Cavuta, G., & Ferrari, F., (eds.). *Turismo e aree interne*. Aracne Edizioni, p. 69-90

Hinnosaar M., Hinnosaar T., Kummer M., Slivko O. (2017). Wikipedia Matters. In: *Carlo Alberto Notebooks*, 508

Hirsch, E., 1995. Introduction. Landscape: Between place and space. In: M. O'Hanlon, & E. Hirsch. (eds.) *The anthropology of landscape: Perspectives on place and space*. Claredon Press

Infussi, F. (2020). Fragilità primer. In: *Territorio*, 91, pp. 60-63

Juncan C. & Juncan M. (2013). Travel and Tourism as a Driver of Economic Recovery. In: *Procedia Economics and Finance*, December 2013

Jurado Almonte, J. M., & Pazos-Garcia, F. J. (2016). Población y turismo rural en territorios de baja densidad demográfica en España. (2016). In: *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, (71). https://doi.org/10.21138/bage.2282

Katifori, A., Karvounis, M., Kourtis, V., Perry, S., Roussou, M., & Ioanidis, Y. (2018). Applying interactive storytelling in cultural heritage: opportunities, challenges and lessons learned. In: *International conference on interactive digital storytelling*, pp. 603-612. Springer

Koo C., Chung N., Kim D. J., Hlee S. (2016). The impact of destination websites and cultural exposure: a comparison study of experienced and inexperienced travelers. In: International Journal of Tourism Cities, 2(1), pp. 1-16

Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard: Harvard University Press

Latour, B. (2007). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press

MiBACT (Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo) (2004). *Codice dei Beni Culturali e Paesaggistici*. Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42

MiBACT (Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo) (2018). *Carta Nazionale del Paesaggio. Elementi per una strategia per il paesaggio italiano*. Gangemi Editore

MiBACT (Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo) (2016). *Piano strategico di sviluppo del turismo 2017-2022.* https://www.ministeroturismo.gov.it/wp-content/uploads/2021/11/Piano-Strategico-del-Turismo-2017-2022.pdf

PCM - Presidenza del Consiglio dei Ministri (2021). *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza* (PNRR). https://italiadomani.gov.it/content/dam/sogei-ng/documenti/PNRR%20Aggiornato.pdf

Priore, R. (2009). *No People, No Landscape. La Convenzione europea del paesaggio: luci e ombre nel processo di attuazione in Italia*. Franco Angeli

Salerno R. (2018). Enhancing Not-Outstanding Cultural Landscapes in a European Perspective: A Challenge for Digitization. In: Amoruso, G. (editor), *Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and design.* Springer International, pp. 3-8

Salerno, R. (2016). Digital Technologies for "Minor" Cultural Landscapes Knowledge: Sharing Values in Heritage and Tourism Perspective. In: Ippolito, A. & Cigola, M. (eds.) *Handbook of Research on Emerging Technologies for Digital Preservation and Information Modeling*. Hershey, US: IGI Global, pp. 510-535

Salerno, R., & Casonato, C. (2008). *Paesaggi Culturali/Cultural Landscapes.* Rappresentazioni Esperienze Prospettive. Gangemi

Sauer, C. (1925). The morphology of landscape. In: *The cultural geography reader*. Routledge. pp. 108-116

Settis, S. (2010). *Paesaggio Costituzione Cemento*. Einaudi

Settis, S. (2013). *Il paesaggio come bene comune*, Collana Assise. Quaedam, La Scuola di Pitagora

Sodano C. (2017). Cultural Landscapes in International Charters. In: *Museum International*. pp. 80-85

Sparavigna A. C. & Marazzato R. (2011). Using Geographic Information Systems to Increment the Knowledge of Cultural Landscapes. In: *Proceeding of Smart Tech & Smart Innovation, La strada per costruire il futuro*, Torino, 15-17 Novembre 2011

Turri, E. (2006). (prima edizione 2001), *Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato*. Marsilio

Turri, E. (2008). (prima edizione 1974), *Antropologia del Paesaggio*. Marsilio

UNESCO (2012). *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*, UNESCO World Heritage Centre, Paris

Vedoà, M. (2020). The Role of ICTs for Cultural Heritage in the Enhancement of Non-Outstanding Landscapes. In: *In Folio*, 36, pp. 98-107

Vedoà, M. (2022a). Comparing Top-Down and Bottom-Up Approaches. Maps of Cultural Landscape Digitisation Processes. In: Battini C. & Bistagnino E. (eds.) *Dialoghi. Visioni e visualità. Testimoniare Comunicare Sperimentare. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Witnessing Communicating Experimenting. Proceedings of the 43rd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. FrancoAngeli, pp. 2953-2963

Vedoà, M. (2022b). Beyond heritage digitization. Schools as presidium for the everyday landscape enhancement. In: Casonato, C. & Bonfantini, G. B. (eds.) (2022). *Cultural Heritage Education in the Everyday Landscape. School, Citizenship, Space and Representation*. Springer

Widgren, M. (2004). Can landscapes be read? In: Palang, H., Sooväli, H., Antrop, M., & Setten, G. (eds.) *European rural landscapes: persistence and change in a globalising environment*. Dordrecht: Springer, pp. 455-465

4 · 9 · 1 BIG SCIENCE: NUOVO FRONTE PER L'ARCHITETTURA

Strumenti

LUIGI MANDRACCIO
Università degli Studi di Genova
Architettura e Design, curriculum Architettura

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/14

Le scoperte scientifiche dipendono sempre di più da attrezzature eccezionali che assumono anche un valore universale, facendosi strada nell'immaginario collettivo e acquisendo un senso culturale trasversale.

Quando Alain M. Weinberg introdusse per la prima volta l'espressione "Big Science" (1961) stava analizzando la tendenza a stabilire programmi di collaborazione scientifica sempre più ampi e costosi, che richiedono strutture e attrezzature fuori dal comune. Questi apparati strumentali ne erano l'essenza, così l'espressione ha finito presto per simboleggiarli, passando dal riferirsi alla "Large-Scale Science" a indicare anzitutto le *large-scale facilities* dedicate alla ricerca scientifica (Galison & Hevly, 1992). La tesi – *Big Science: architettura e strutture speciali per la ricerca scientifica*, supervisore Prof. Arch. Carmen Andriani e co-supervisore Prof. Giovanni Galli – ha cercato di impossessarsene, in quanto nuove sorgenti di significato architettonico. L'assetto del lavoro è stato configurato programmaticamente guardando oltre il limite del suo sviluppo, per segnare, soprattutto, l'avvio di un percorso più ampio. È stata anche l'occasione per considerare se e come la ricerca in architettura può cambiare confrontandosi con la scienza attraverso la novità dei suoi luoghi eccezionali.

La ricerca si è articolata in tre fasi parallele e intrecciate, che definiscono struttura e metodologia. Dapprima, tratteggiando lo stato dell'arte, si è scelto di discutere principalmente l'evoluzione del rapporto tra scienza e architettura (Galison & Thompson, 1999), vista l'intenzione di considerare la Big Science come una nuova intersezione delle due discipline e un altro fronte speculativo con cui indagare questa relazione. Tradizionalmente appaiate, si sono allontanate col venir meno – dopo la rivoluzione scientifica sei-settecentesca – del comune modello sul funzionamento della natura. Cercando certezze nei progressi della nuova scienza, l'architettura ha trovato soluzioni per lo più instabili e dense di incognite. Sono state rare, inoltre, le occasioni progettuali di un certo rilievo – come il McMath-Pierce Solar Telescope (1969) e il Central Laboratory del Fermilab (1973).

Le due fasi successive sono state quelle più intense: costruire la conoscenza degli oggetti e delle situazioni al centro della tesi e, infine, presentare le *reazioni* alla novità dei casi studio, mediante un'analisi critica resa attraverso la metafora chimica del processo di sublimazione.

Questo percorso ha condotto all'obiettivo programmatico della tesi – appropriarsi della Big Science sublimandone i caratteri – e si è concluso delineando due scenari a completamento e insieme prosecuzione del lavoro di ricerca.

1 BIG SCIENCE

Sulla base della schedatura preliminare di trenta casi① rappresentativi delle caratteristiche della Big Science è stato impostato il sistema tassonomico della tesi: la "famiglia" è stata affrontata identificando criticamente tre "generi" – infrastruttura, macchina e laboratorio – poi ricondotti a "specie" funzionali.

Contemporaneamente alle categorie critiche del sistema, sono stati definiti anche tre criteri analitici, basati sulle esperienze di sopralluogo. I primi due – scientifico, sui programmi di ricerca, e organizzativo/gestionale/insediativo, sulla vita interna ed esterna delle strutture – sono indispensabili alla costruzione della conoscenza, che rappresenta non soltanto il necessario contesto, ma evidenzia subito una serie di argomenti comunemente affrontati dal progetto di architettura. Proprio la discussione dei primi due criteri può offrire, infatti, l'opportunità di instaurare ragionamenti trasversali al sapere progettuale, sistematizzando tematiche e metodologie e stabilendo quadri di sintesi utili a griglie interpretative nuove o rinnovate.

Anche il terzo criterio – percettivo – insiste sulle circostanze eccezionali dell'esperienza degli spazi della Big Science, evidenziando i caratteri che poi alimentano la reazione metaforica di sublimazione. Non sono immediati, poiché trattandosi di casi nuovi abbiamo – usando un'espressione di Le Corbusier – "occhi che non vedono" e che vanno in qualche modo educati. Assodata la Big Science come fenomeno socialmente e culturalmente rilevante, è la sua forza espressiva ed estetica ad essere al centro dell'attenzione. I tre criteri descrivono situazioni specifiche, ma delineano anche un modello generale, una specifica forma di *chora* – "*regione* dell'esistente" (Holl, Pallasma & Pérez-Gómez, 2007, p. 13) e coincidenza di "spazio" e "luogo" – che prelude a una figura architettonica. *Chora* appare come la perfetta sintesi per le infinite possibilità di riconfigurazione degli spazi della Big Science. Questa interpretazione rientra in un preciso *frame* teorico-critico di stampo percettivo, rappresentato da *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture* (Holl, Pallasma & Pérez-Gómez, 2007). I fattori/*sensori* della percezione dell'esperienza dello spazio comportano l'individuazione, nelle parole di Steven Holl, del "significato architettonico". "Esperienza" indica l'unione della sfera individuale con la sensibilità collettiva, dell'esplorazione sensibile e dell'acquisizione, attraverso l'esercizio metodico, di un sapere; rappresenta, inoltre, l'accrescimento della capacità di leggere i fenomeni architettonici attraverso l'indagine percettiva, elaborandoli.

L'organizzazione critica della famiglia della Big Science si è conclusa circoscrivendo una casistica più ristretta, rappresentativa delle eccellenze più significative, su cui focalizzare lo studio. L'esperienza dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS), dell'International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) e dell'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN) è il cuore della tesi. Le tre grandi caverne sperimentali● dei LNGS● (fig. 1) sono state analizzate rispetto a un duplice *silenzio* – scientifico, per le rilevazioni schermate dai fasci di raggi cosmici; sonoro, per la dislocazione delle apparecchiature e dei loro terminali – che fa della sfera sonora il principale indicatore dell'articolazione dello spazio, oltre ad agevolare una condizione di catarsi, a tratti profonda. Il cantiere di ITER④

(fig. 2) ha consentito un esame inedito delle tecnologie costruttive e dalla logica progettuale, facendo emergere una serie di considerazioni sui temi della scala e delle proporzioni. Il Point 5 del CERN ● ospita il Compact Muon Solenoid (CMS) ●, un gigantesco rivelatore di particelle (fig. 3) che lavora in combinazione con il Large Hadron Collider (LHC); l'esperienza è resa sorprendente dall'uso pervasivo dei colori su ogni superficie degli ambienti e dei macchinari, uno straordinario dispositivo di lettura dello spazio in ogni suo componente.

L'approfondimento dei tre casi principali è stata l'occasione per far emergere temi e fattori significativi ed esemplificativi con i quali interagire.

2 REAZIONI

Ai caratteri percepiti negli spazi della Big Science – già fenomeni architettonici, o meri fatti sensibili – sono corrisposte delle *reazioni*, alludendo alla trasfigurazione subita dalla materia indagata durante il processo interpretativo. Hanno guidato l'operazione alcuni riferimenti storici – C. Price, R. Tami, P. Virilio, C. Parent – su traiettorie e temi affini, per orientarsi al di là dell'ordinario e del classico e spingere la ricerca oltre i limiti pre-tracciati. Il dato di partenza è l'osservazione di Le Corbusier su come gli occhi che guardano la realtà di una certa epoca "non sanno ancora discernere" (2019, pp. XXXVIII-XXXIX) lo stile che emerge dallo spirito nuovo di quell'epoca. La riparazione di tale condizione passa per un processo di estetizzazione, che muove dalla consapevolezza che "tutti questi oggetti della vita moderna estasiano, ci inquietano" (Le Corbusier, 2019: 233). Cedric Price con il Fun Palace ha trasfigurato una serie di componenti e sistemi tecnologici producendo un'entità complessiva autonomamente identificabile come 'macchina', densa di contenuti formali, estetici e simbolici. Rino Tami lavorando sulle autostrade del Canton Ticino ha stabilito la necessità di considerare le infrastrutture non solo come entità economiche/tecniche, ma in quanto componenti attive di un paesaggio che rieditano in modo sostanziale con la propria presenza. Paul Virilio ha riletto continuamente in tutte le fasi della sua carriera il bunker, trasformando un'intensa esperienza personale in un'indagine quasi ossessiva, cardine del suo pensiero teorico. Claude Parent ● si è confrontato con il tema progettuale delle centrali nucleari: lavorando in modo trasversale alle scale di progetto – dal paesaggio ai componenti – stabilì le premesse per un cambio di paradigma, tracciando una traiettoria di superamento dello *status quo* attraverso una gamma di soluzioni progettuali straordinarie.

Sulla base della sostanza attiva predisposta attraverso il modello teorico-critico sulla percezione espresso da Holl, Pallasma e Pérez-Gómez, la tesi ha elaborato una specifica reazione: il processo interpretativo e analitico-critico reso con la metafora chimica della sublimazione ●, che ha rivalutato dinamiche percettive ed emotive note e richiamate nel complesso del *pantheon* dei riferimenti storici e metodologici. La sublimazione è assonante con quella che Rem Koolhaas ha definito "idealizzazione": "sopravvalutazione dell'esistente", attraverso un "bombardamento speculativo" (OMA, Koolhaas & Mau, 1995, p. 208) che faccia emergere il potenziale della

situazione. In alternativa, ma senza contraddizioni, il processo può essere riconosciuto nel "metodo di estatizzazione" illustrato da Sergej Ejzenstein a proposito delle incisioni di Piranesi, e della *Carcere oscura* in particolare: una tecnica dell'esplosione, elemento per elemento, per liberare la volontà estatica dell'immagine, dove tutto si amplierà e salterà fuori dal foglio (Ejzenštejn, 2001, pp. 143-144), animando un vortice con la forza di un uragano. La sostanza iniziale, la Big Scienze allo stato solido rappresentata nella fase della conoscenza, può raggiungere così uno stato aeriforme estremamente animato, simile all'ispirazione che Koolhaas ha tratto da Salvador Dalì a proposito del "metodo paranoico di vedere il mondo sotto una nuova luce – feconda di corrispondenze inattese, di analogie e di combinazioni" che produce delle "speculazioni allo stato gassoso" (Koolhaas, 2017, p. 226).

Anche il Futurismo ha guardato ai fenomeni tecnologici come tramite di una nuova estetica, sempre attraverso un processo di estetizzazione, in correlazione con l'emozione del sublime. Negli studi di Edmund Burke, il sublime dipende da situazioni che sconvolgono rispetto alla quotidianità, da circostanze come lo stupore, il terrore, l'oscurità, la vastità, la sequenzialità, la grandezza, la difficoltà, la magnificenza, la luce, gli accadimenti improvvisi. Dalla conseguente momentanea impossibilità di ragionare "nasce il grande potere del sublime, che, lungi dall'essere prodotto dai nostri ragionamenti, li previene e ci spinge innanzi con una forza irresistibile" (Picon, 2006, p. 85). Il ricorso alla figura della sublimazione nell'ambito della tesi corrisponde al riconoscimento di circostanze paragonabili nel caso della Big Science, dove nascono anzitutto per via dell'assoluta eccezionalità delle strutture.

La sublimazione è la figura retorica che indica la proposta di approccio analitico-interpretativo attraverso cui alimentare il processo di *appropriazione* della Big Science in termini paranoico-percettivi, producendo una transizione fino allo "stato gassoso". La condizione così generata – simile a un groviglio di "strati" (Andriani, 1999, p. 3) – è già una potenziale nuova estetica. Tale processo non riguarda, infatti, una trasfigurazione degli elementi, ma piuttosto un'evoluzione del loro significato, o del significato del contesto nel quale vengono usati. Occorre rivendicare la libertà assoluta delle figure e delle analogie – che Filippo Tommaso Marinetti definiva "immaginazione senza fili" (2010, p. 72).

La ricerca ha operato nel senso di configurare *occhi che vedono* lo spirito della Big Science, da cui si ricava non solo la materia, ma anche l'energia per alimentare il processo di sublimazione. Per Marinetti tutto questo dipende dal *lirismo* del soggetto, inteso come "la facoltà rarissima di *inebbriarsi della vita* e di *inebbriarla di noi stessi*" (2010, p. 70). Dovrà evolvere anch'egli, affinché *veda*, o meglio: *visioni*. Occorre, secondo Henri Focillon, trasformarsi in visionari, cioè porsi in quella condizione per cui "tra la sensazione e la percezione si frappone una virtù particolare che, senza alterare la natura, le conferisce una vivacità, un'intensità, una profondità stupefacenti" (2006, p. 15).

La tesi si conclude delineando due scenari a completamento e insieme prosecuzione del lavoro di ricerca, esprimendo una "sperimentazione scientifica che consiste, per usare le parole di E. Schrödinger, nella

disposizione momentanea del nostro interesse e della sua influenza determinante nella direzione del lavoro successivo" (Dalì, 2000, p. 128).

Il primo scenario è quello che porta a conclusione il processo chimico metaforico, realizzando la sublimazione inversa, dallo stato aeriforme a quello solido: la cristallizzazione di quanto suscitato e prodotto, in termini analitici e critici, verso nuove estetiche e un'ipotetica *scienceness*, materia (ideale e formale) del progetto; oppure, utilizzare l'approccio ipotizzato per determinare una griglia interpretativa più ampia, se non complessiva. Non sarebbe tanto la verifica di quanto sostenuto all'interno della tesi, ma piuttosto l'occasione per un ulteriore arricchimento, facendo emergere altri caratteri, verso nuove ipotesi di lavoro.

L'altro scenario muove dalla criticità della mancanza di autentiche relazioni della Big Science con il contesto paesaggistico, prefigurando un possibile ambito di intervento dell'architettura-ingegneria. L'attuale ruolo esclusivamente passivo, determinato sulla base della sola sicurezza ambientale, soffoca potenzialità enormi. Si tratta di determinare e governare il ruolo che le strutture speciali per la ricerca scientifica potrebbero giocare in chiave strategico-territoriale. Occorre prendere coscienza e dare seguito all'affermazione di Vittorio Gregotti secondo cui "il vero protagonista dei [...] nuovi terreni dell'ingegneria è il progetto di architettura" (1988, p. 2). Creare la coscienza dei *paesaggi scientifici* – come caso specifico dei *paesaggi dell'infrastruttura* – significa non considerare queste strutture come comparse casuali nei processi di insediamento del territorio, ma farli nascere con la prospettiva di diventare valore aggiunto di un contesto "diverso". *Vedere*, insomma, l'emergere di *nuovi paesaggi*, elaborati anche attraverso la Big Science.

3 POSSIBILITÀ SPECULATIVE

Analizzata alla luce dei temi posti dal convegno *La ricerca che cambia*, la tesi presenta una serie di peculiarità. Non è stata sviluppata nell'ambito di programmi "speciali", ma ha affrontato l'argomento della ricerca scientifica e tecnologica, che occupa un posto preminente nell'attuale *mainstream* internazionale. Tuttavia, si è mantenuta indipendente da qualunque indirizzo sovraordinato: la tesi prende al fianco questo ambito tematico, guardando ai suoi luoghi e a quelli più estremi, o "speciali"; l'essere "laterale" dipende quasi completamente dal punto di vista assunto, cioè quello dell'architettura. L'operazione non è stata costruita per un interesse esterno, ma per l'intuizione di possibili risultati fecondi, significati nuovi o rinnovati. Per farlo, la tesi ha sperimentato sull'applicazione di dispositivi metodologici non nuovi – un approccio induttivo, attraverso un processo in cui si susseguono percezione ed estetizzazione – ma che certamente sono parzialmente mutati in virtù della forzatura dell'applicazione su un campo estraneo ed eccentrico.

Gli esiti sono, in fondo, delle premesse per "altro" che può e forse dovrà accadere, a partire dai due scenari tratteggiati in conclusione, che contengono già una gamma molto ampia di operazioni e tentativi possibili. L'esito aperto – programmaticamente, fin dalla proposta presentata al concorso di ammissione – costituisce un altro dei rischi, delle sfide assunte dalla tesi,

considerando quanto diversamente può essere valutato questo aspetto: ora come una seria criticità, ora come un'opportunità.

Il lavoro della tesi, anche solo in termini di potenzialità, può essere un motivo di riflessione sulla sorte dei percorsi di ricerca tradizionali, o di base, rispetto alle dinamiche evolutive che sempre più frequentemente e velocemente attraversano il mondo accademico. Se la tesi ha potuto sperimentare – pur con tutti i suoi limiti – è stato in virtù della libertà garantita dal non dover rispondere a dei risultati/requisiti prefigurati o predeterminati, affidandosi solo alla guida che è emersa dal dialogo serrato con la comunità scientifica di appartenenza; una condizione che oggi appare sempre più rara. Le difficoltà non mancano neppure relazionandosi con l'editoria di settore: al di là degli ostacoli all'accesso, è notevole e talvolta frustrante lo sforzo per riuscire a rientrare all'interno dei filoni tematici dominanti il "mercato", ormai anche quello delle riviste scientifiche e di classe A.

Sembra crescere, quindi, l'urgenza di rifocalizzare l'attenzione sullo spazio che viene lasciato nella ricerca all'inaspettato e all'imprevisto – il fronte che, di solito, è il più sorprendente.



fig. 1. Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS); Laboratorio A. 2019. © Luigi Mandraccio.

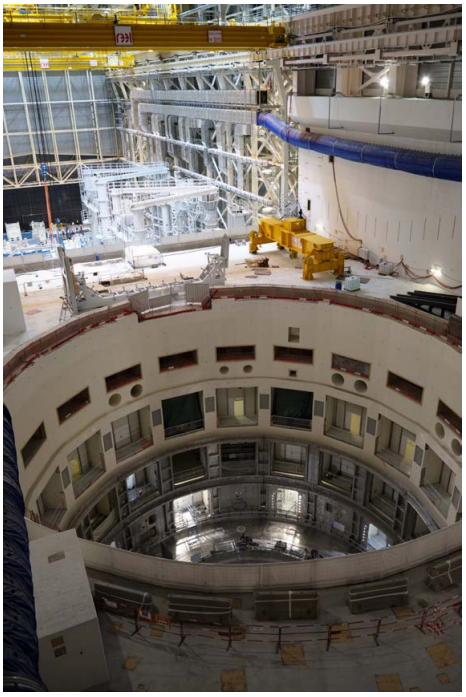


fig. 2. International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER); Tokamak Complex e Assembly Hall. 2020. © Luigi Mandraccio.

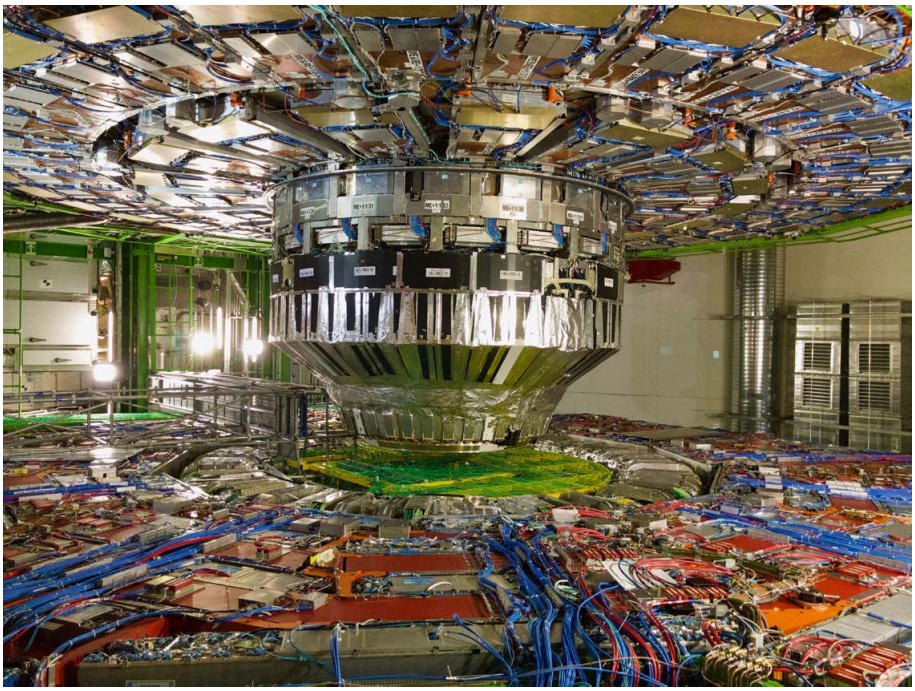


fig. 3. European Organization for Nuclear Research (CERN); Compact Muon Solenoid (CMS), UXC55. 2019. © Luigi Mandraccio.

NOTE

①: Tra i selezionati, dodici si trovano tra Europa e Medio Oriente, dieci nel continente americano, otto tra Africa, Antartide, Asia e Australia.
●: Le caverne misurano mediamente 100 metri di lunghezza, 20 di larghezza e 18 di altezza; insieme alle gallerie di servizio si raggiungono i 17.800 metri quadrati, corrispondenti a un volume di circa 180.000 metri cubi. Ciò ne fa il più grande centro di ricerca sotterraneo del mondo.
●: È uno dei quattro laboratori nazionali gestiti dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), operativi dal 1987. Si trovano ad Assergi, L'Aquila, accanto al Traforo del Gran Sasso.
④: Si tratta di un progetto di ricerca scientifica e tecnologica nel campo della fusione nucleare, per la costruzione e gestione del tokamak più grande e potente del mondo, si trova a Saint-Paul-lès-Durance (Francia). La costruzione è attualmente al 75% e terminerà nel 2035. Nella macchina verrà generato un plasma a 150.000.000 di gradi Celsius, circa dieci volte quella del nucleo solare. Rappresenta una sfida non solo sul fronte scientifico ma anche su quello organizzativo, essendo gestito con un modello cooperativo.
●: Il CERN è stato istituito a seguito di una risoluzione dell'UNESCO del 1951. Ha sede a Meyrin (Svizzera).
●: La CMS Collaboration conta più di 4000 addetti appartenenti a circa 200 istituti e università di oltre 40 Paesi. L'esperimento, a più di 100 metri sotto la superficie, è stato completato, dopo circa vent'anni, alla fine del 2008.
●: Claude Parent agì nell'ambito del College des Architectes du Nucleaire, che creò e diresse per conto di Energie de France (EDF) a cavallo degli anni XX.
●: Si tratta del processo chimico per cui una sostanza passa dallo stato solido a quello aeriforme, senza la fase liquida intermedia.

BIBLIOGRAFIA

Andriani, C. (1999). *Strati. Antologia di scritti recenti*. Pescara: Sala Editori

Andriani, C. (2021). Paesaggio è ciò entro cui siamo. *GUD*, *Sguardi – numero speciale*, 30-35

Burke, E. (2020). *Inchiesta sul Bello e il Sublime*. G. Sertoli & G. Miglietta (Cur.). Sesto San Giovanni: Aesthetica Edizioni. (Pubblicato originariamente nel 1757)

Claessens, M. (2020). *ITER: The Giant Fusion Reactor. Bringing a Sun to Earth*. Springer

Dalì, S. (2000). *Il mito tragico dell'Angelus di Millet* (T. Trini, Trad.). Abscondita. (Pubblicato originariamente nel 1963)

Ejzenštejn, S. M. (2001). *La natura non indifferente* (P. Montani, Trad.). Marsilio Editori. (Pubblicato originariamente nel 1946-47)

Focillon, H. (2006). *Estetica dei visionari* (G. Guglielmi, Trad.) Milano: Abscondita. (Pubblicato originariamente nel 1930)

Galison, P., & Hevly, B. (Cur.). (1992). *Big Science: The Growth of Large-Scale Research*. Stanford University Press

Galison, P., & Thompson, E. (Cur.). (1999). *The Architecture of Science*. MIT Press

Gregotti, V. (1988). L'architettura della nuova ingegneria. *Casabella*, *542-543*, 2-5

Hardingham, S. (Cur.). (2016). *Cedric Price Works 1952-2003. A Forward-Minded Retrospective*. Londra-Montreal: Architectural Association & Canadian Centre for Architecture

Holl, S., Pallasma, J., & Pérez-Gómez, A. (Cur.). (2007). *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture* (2° ed.). Tokyo: A+U Publishing

Koolhaas, R. (2017). *Delirious New York. Un manifesto retroattivo per Manhattan* (12° ed.). M. Biraghi (Cur.). (R. Baldasso & M. Biraghi, Trad.). Mondadori Electa. (Pubblicato originariamente nel 1978)

Le Corbusier (2019). *Verso una architettura* (16° ed.). P. Cerri & P. Nicolin (Cur.). Longanesi. (Pubblicato originariamente nel 1923)

Mallgrave, H. F. (2011). *The Architect's Brain. Neuroscience, Creativity, and Architecture* (2° ed.). Chichester: John Wiley & Sons Ltd

Marinetti, F. T. (2010). *Teoria e invenzione futurista* (7° ed.). L. De Maria (Cur.). Mondadori

OMA, Koolhaas, R. & Mau, B. (1995). *S,M,L,XL*. The Monacelli Press

Parent, C. (1978). *L'architecture et le nucleaire*. Editions du Moniteur

Picon, A. (2006). *Tra utopia e ruggine. Paesaggi dell'ingegneria dal Settecento a oggi*. Umberto Allemandi & C

Pol, A. (2014). *Inside CERN: European Organization for Nuclear Research*. Lars Müller Publishers

Tafuri, M. (1980). *La sfera e il labirinto*. Einaudi

Weinberg, A. M. (1961). Impact of Large-Scale Science on the United States. *Science*, *3473 (Vol. 134)*, 161-164

4 · 1 TRANSIZIONI

4 · 10 · 1 VERSO UNA TRANSIZIONE PERMANENTE

Transizioni

Introduzione al primo tavolo dottorale

MASSIMO ROSSETTI (ICAR/12)
Università Iuav di Venezia

> “A me sembra però che ciò che è essenziale al pensiero «creativo» o «inventivo» è una combinazione di un interesse intenso per un problema (e quindi una disponibilità a tentare continuamente) con un pensiero altamente critico; con una predisposizione ad attaccare perfino quei presupposti che per il pensiero meno critico definiscono i limiti della gamma entro la quale vengono scelti i tentativi (le congetture); con una libertà immaginativa che ci permetta di vedere fonti di errore fin qui insospettate: possibili pregiudizi che richiedono un esame critico” (Popper, 2019, p. 61).

Una delle eredità più importanti lasciateci da Karl Popper è senza dubbio di natura epistemologica: “la scienza comincia con dei problemi […] Questa è, appunto, la scienza: esse consiste di idee selvagge, arrischiate, che vengono poste sotto il rigido controllo della correzione degli errori” (Popper, 2019, p. 10). Noi, in ultima analisi, non sappiamo: *indoviniamo*; partendo da ipotesi, congetture, da quella che il filosofo viennese definisce “fase dogmatica” e che precede la fase critica di sistematica eliminazione degli errori.

Il confronto tra soggetti che operano nel settore della ricerca, a maggior ragione se dottorale e pubblica – è evidente, in questo, il ruolo fondamentale dello Stato nelle attività a supporto dei ricercatori (Mazzucato, 2013) – non può quindi non considerare tra i propri *frame* la necessità di un pensiero critico/inventivo, che si muova nel duplice contesto di contemporaneità e specificità. Identificare oggi il tema *Transizioni* tra quelli sui quali

impostare un dibattito di ricerca, risulta quindi un atto dovuto, soprattutto in considerazione dell'ampio sforzo di risorse in esso investito.

L'ambito di riferimento quando si parla di transizioni, infatti, riporta quasi automaticamente alla *Twin Transition – green&digital* che interessa molta parte delle attività di ricerca e programmazione politica odierne e che è oggetto di un numero vastissimo di studi (COM(2021) 550 final).

Il recente report del Joint Research Centre *"Towards a green&digital future. Key requirements for successful twin transitions in the European Union"*, individua ad esempio cinque *key requirements* per la *TT*: *Social* (Ensure just transitions – Increase societal commitment to the need to change – Ensure privacy and ethical use of technology); *Technological* (Implement innovation infrastructure – Build a coherent and reliable technology ecosystem – Ensure data availability and security); *Environmental* (Avoid rebound effects – Reduce the environmental footprint of green-digital technologies); *Economic* (Create enabling markets – Ensure diversity of market players – Equip labour with relevant skills); *Political* (Implement adequate standards – Ensure policy coherence – Channel investments into green-digital solutions) (JRC, 2022, p. vii).

Analogamente, la Commissione Europea, nel suo *"Strategic Foresight Report. Twinning the green and digital transitions in the new geopolitical context"*, basato sempre sullo studio del JRC, indica diverse *"critical technologies for the twinning"*: in altre parole, settori che le tecnologie digitali possono aiutare nella transizione: la digitalizzazione dell'energia, con particolare riferimento alla sicurezza; l'implementazione dei trasporti *green*, dalla maggiore efficienza delle batterie a quella delle piattaforme multimodali; l'aumento dell'efficienza energetica dei processi di produzione industriale, delle costruzioni e dell'agricoltura (European Commission, 2022).

In tutto questo, emerge un'idea di transizione come "fase", passaggio (sottinteso: obbligato) verso la soluzione di problemi non più rinviabili; un momento circoscritto al cambio di paradigma tra uno scenario (storico, politico, produttivo, economico) e il successivo. Un'idea che rischia però di essere fuorviante rispetto alla portata delle dinamiche e delle relative ricadute che essa comporta. Limitarsi a definire i codici di tale passaggio, programmando le azioni da intraprendere, stabilendo ruoli e attori, tempistiche, coperture finanziarie, ecc., crediamo possa non essere sufficiente per restituire pienamente la natura del mutamento in atto.

L'orizzonte che si prefigura è invece probabilmente quello di una – ci si perdoni l'ossimoro – *transizione permanente*, dove è possibile e perfino probabile che le modalità, le metodologie, le prospettive di ricerca, siano più prossimi all'idea di un'*indagine delle transizioni*, una specie di *osservatorio critico delle evoluzioni* – sempre più veloci, accelerate, mutevoli, inaspettate – che possono contribuire a cambiare o stravolgere i percorsi di ricerca stessi.

A maggior ragione il termine *twinning*, che indica la proprietà di rinforzarsi a vicenda, comunemente usato quando si parla di transizione verde e digitale, testimonia non solo la complessità dello scenario, ma sottolinea anche come i fenomeni di transizione siano strettamente interconnessi e interdipendenti; appare quindi evidente come lo sviluppo di una traiettoria di ricerca possa, in un contesto simile, facilmente intrecciarsi ad altre.

Il termine *"La ricerca che cambia"* sembra quindi assumere oggi, alla luce delle vicende degli ultimi anni, una maggiore forza, non solo semantica: cosa significhi programmare e intraprendere attività di ricerca in un momento storico il cui carattere di costante cambiamento porta con sé i germi di una *condizione permanente di transizione*. La situazione geopolitica contemporanea ha, inoltre, reso ancora più gravoso il compito di non solo contenere ma anche invertire la tendenza verso un *reverse progress*: come sottolineato da diversi studi, l'avanzamento verso i United Nations Sustainable Development Goals in diversi campi – riduzione delle disuguaglianze, delle emissioni di CO2, lotta alla fame – sembra purtroppo essere fermo.

I contributi del tavolo *Transizioni / A* hanno quindi ripreso alcuni dei temi indicati dalla UE nel suo *report*: dall'indagine sulle strategie per l'efficientamento energetico dei distretti urbani ① e sull'industrializzazione avanzata, con particolare riferimento agli aspetti di sostenibilità ● (quasi il 75% del parco edilizio è inefficiente rispetto alle norme edilizie vigenti (COM(2021) 802 final), da cui l'obiettivo della UE di ristrutturare 35 milioni di unità immobiliari entro il 2030 (COM(2020) 662 final), alle ricadute urbane degli insediamenti per la distribuzione di cibo fresco ● (una delle inevitabili conseguenze delle previsioni che vedono fino all'80% della popolazione mondiale vivere in aree urbane al 2050), fino allo studio di strumenti di valutazione e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi sul paesaggio ④ (l'industria è responsabile a livello globale del 37% del consumo finale di energia e il 25% delle emissioni (IEA, 2023). Studi pienamente in linea, questi ultimi, col dibattito che riguarda sì i temi dell'organizzazione industriale e della sua evoluzione, dei processi e metodi di produzione, delle dinamiche di mercato, ecc. (Berta, 2014), ma che si sta declinando anche in direzione di aspetti finora poco o nulla indagati.

Transizione/i quindi come condizione permanente, e non solo come periodo di mutamento; crediamo che le dinamiche a essa sottesa possano, con ottime probabilità, costituire per le ricerche prossime venture un orizzonte di sicuro interesse, ma soprattutto, inevitabile.

NOTE

①: Marco Giampaoletti, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, Dottorato di Ricerca in Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, Curriculum Progettazione Tecnologica Ambientale, XXXIV ciclo. *Distretti urbani "Carbon neutral". Soluzioni "green" e "grey" verso gli obiettivi di decarbonizzazione del 2030-2050*.
●: Gianluca Pozzi, Politecnico di Milano, Department of Architecture, Built environment and Construction engineering, XXXIII ciclo. *L'industrializzazione per la residenza oggi. Criteri e categorie.*
●: Agostino Strina, Politecnico di Torino e Università di Torino, Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio, Dottorato in Urban and Regional Development, XXXVI ciclo. *Forme emergenti di urbanità nei centri distributivi di cibo fresco in Italia*.
④: Lia Marchi, Università di Bologna, Dipartimento di Architettura, Dottorato in Architettura e Culture del Progetto, XXXII ciclo. *Verso un approccio olistico alla progettazione sostenibile degli insediamenti industriali*.

BIBLIOGRAFIA

Berta, G. (2014). *Produzione intelligente. Un viaggio nelle nuove fabbriche*. Einaudi

Commissione Europea. *Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla prestazione energetica nell'edilizia*. COM(2021) 802 final

Commissione Europea. *"Pronti per il 55 %": realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica*. COM(2021) 550 final.

Commissione Europea. *Un'ondata di ristrutturazioni per l'Europa: inverdire gli edifici, creare posti di lavoro e migliorare la vita*. COM(2020) 662 final

European Commission (2022). *Strategic foresight report. Twinning the green and digital transitions in the new geopolitical context*.

International Energy Agency (IEA) (2023) https://www.iea.org/reports/industry

Joint Research Centre Science for Policy Report (2022). *"Towards a green and digital future. Key requirements for successful twin transitions in the European Union"*

Mazzucato, M. (2013). *Lo Stato innovatore*. Laterza.

Popper, K. (2019). *La ricerca non ha fine. Autobiografia intellettuale*. Editore Armando Armando

4 · 10 · 2 L'INDUSTRIALIZZAZIONE PER LA RESIDENZA OGGI: CRITERI E CATEGORIE

Transizioni

GIANLUCA POZZI
Politecnico di Milano
Architecture, Built environment and Construction engineering

Ciclo
XXXIII

SSD di riferimento
ICAR/12

1 PREMESSA

Questo contributo sintetizza gli aspetti metodologici e i principali risultati del lavoro di ricerca che ha, tra l'altro, supportato la realizzazione di un prototipo di un sistema costruttivo. La ricerca è stata svolta in lingua inglese e pertanto alcuni termini in italiano non rispecchiano a pieno il loro significato iniziale. Parte dei contenuti sono stati evidenziati nella pubblicazione (Pozzi, 2021), disponibile open access, a cui fare riferimento per approfondimenti.

La complessità del contributo si evidenzia dalla molteplicità dei vari campi di indagine, qui sinteticamente elencati per macro-categorie:

- analisi terminologica e linee di ricerca teorica;
- analisi di mercato della residenza e classificazione di sistemi e processi;
- casi studio e sperimentazione pratica;
- linee guida progettuali.

2 LA CULTURA TECNOLOGICA DELLA PROGETTAZIONE: LE SFIDE ED I RISCHI DI OGGI

La ricerca si colloca negli ambiti propri della Cultura Tecnologica, del cui dibattito contemporaneo propone una sintesi grafica che ne evidenzia le principali linee di ricerca (fig. 1).

I tanti aspetti e le nuove tendenze in atto – specialmente la preponderanza del digitale – però, rischiano di allontanare il progetto dal suo ruolo unificante e conduttore (Torricelli, 2017) e di parcellizzarlo in micro settori (Losasso, 2017) che ne generano una frammentazione, rendendolo quindi sottomesso a logiche di specialismi che gli impediscono di dare un significato ed un senso alla risultante progettuale (Sichenze, 2011). Per tradurre in questo contesto una definizione di Floridi (2017) è come se, in qualche modo, il "digitale scollasse l'intelligenza dall'azione".

Affinché questo non avvenga, occorre dunque che il progetto riacquisti centralità, consapevolezza e indipendenza, riappropriandosi della capacità di gestire e orientare in maniera euristica le soluzioni tecniche, le regole e la creatività (Nardi, 2002). Questo contributo vuole altresì suggerire quali caratteristiche il progetto debba avere per essere effettivamente "valorizzativo", cioè capace di aggiungere valore all'intero edificio, al contesto e ai singoli componenti (Ginelli & Pozzi, 2020).

All'interno di questa cornice culturale, la ricerca si focalizza sulla residenza, individuando nell'innovazione legata all'industrializzazione una delle maggiori richieste del settore (Losasso, 2010), così come molte ricerche (Pozzi, 2021) e report indicano (CRESME, 2020).

2.1. L'industrializzazione delle costruzioni per la residenza

All'interno del dibattito del settore delle costruzioni, sta riemergendo la questione dell'industrializzazione, tanto approfondita e studiata negli anni '60 e '70, ma marginalizzata nei decenni seguenti. Che i sistemi industrializzati siano efficienti e garantiscano migliori prestazioni e qualità del processo e del prodotto è dato ormai assodato dalla comunità scientifica ①: la ricerca si concentra sulla sostenibilità di questi sistemi, specialmente per i sistemi off-site a secco, in termini di sostenibilità economica, ambientale, sociale e istituzionale ● (Ferrara et al., 2020) e individua alcune possibili ragioni per cui, anche storicamente, questi sistemi non abbiano saputo incidere in modo significativo sulla produzione edilizia. Di questi "fattori di non sostenibilità", vengono presi in considerazioni quelli che possono essere superati da un opportuno processo progettuale: il primo di questi fattori è senza dubbio la difficoltà di personalizzazione, seguito dalla necessità di anticipare le decisioni alle prime fasi della progettazione. Altri fattori negativi sono l'accettabilità (frutto in genere di erronea o parziale conoscenza), le basse tolleranze dei sistemi pre-assemblati, la durabilità dei sistemi innovativi (per mancanza di sedimentazione storica ed "inerzia" del settore edilizio), la necessità di una produzione "in stock", l'uso di macchinari pesanti e complessi, la difficile interfaccia col terreno. A partire da questi punti di debolezza, vengono proposti orientamenti per i sistemi industrializzati che possano superare questi limiti e incidere realmente sulla produzione corrente e futura.

3 LO SVILUPPO DEL PROGETTO DI ARCHITETTURA: UN METODO INNOVATIVO TRA TEORIA E PRASSI

La ricerca ha un doppio approccio: uno teoretico (top-down – dalla Cultura Tecnologica alle soluzioni tecniche) e uno pratico (bottom-up – dai dati, le indagini di mercato, le realizzazioni ai principi progettuali). Da un lato, essa sintetizza le teorie inerenti i processi di innovazione e dall'altro sottolinea, attraverso esempi e contributi originali, come queste idee possano essere efficacemente "costruite".

Il doppio approccio genera una complessità nell'investigazione (Ceruti & Belluschi, 2020) e multipli punti di vista sull'argomento, che si manifesta in una complessità di argomenti. Anziché concentrarsi su un approccio tipicamente sector-based, in cui approfondire un campo molto limitato,

la ricerca parte da differenti campi e con differenti approcci: teoria del progetto, teorie sui sistemi costruttivi, dati di mercato, esperienza diretta con la produzione, un caso pratico.

Dal punto di vista della teoria (approccio top-down), la ricerca parte dall'aspetto terminologico, per definire campo di applicazione e punto di vista. Parallelamente, a partire dalla Cultura Tecnologica, definisce i criteri ed i parametri che rendono il progetto innovativo e capace realmente di valorizzare la risultante del processo progettuale. La ricerca propone anche una classificazione dei sistemi tecnologici industrializzati (IBS – Industrialised Building System) basata sul ruolo e la centralità del progetto nella produzione edilizia contemporanea, identificando categorie e proponendo criteri di lettura del contesto edilizio al fine di evidenziare quali aspetti e quali caratteristiche siano maggiormente efficaci oggi.

Dal punto di vista della pratica, grazie a sperimentazioni tecniche, prodotti e sistemi della produzione corrente, la ricerca esemplifica i criteri progettuali emersi dalla teoria. A partire dall'analisi e alla comparazione di soluzioni e progetti, vengono definiti soluzioni tecno-tipologiche che illustrano i concetti enunciati, arrivando a proporre linee guida per un futuro scenario dell'innovazione nell'edilizia residenziale.

Le idee emerse dalla teoria e dagli esempi sono stati confrontati con i criteri emersi dall'esperienza pratica dal prototipo del progetto "cHOMgenius" ●, di cui questa ricerca costituisce il supporto teorico e ne sintetizza gli assunti progettuali, finanziato anche dai fondi Smart Living di Regione Lombardia, che ha coinvolto, oltra al Politecnico di Milano, un gruppo di importanti aziende nazionali ed internazionali, oltra a UNI. cHOMgenius è uno Shipping Container Building (SCB), realizzato cioè a partire da container marittimi dismessi. La fase progettuale si è conclusa nel 2019 e ha dato importanti suggerimenti e principi per aiutare la comprensione dell'importanza del progetto in un innovativo e complesso approccio alle costruzioni. Nel dicembre 2020 l'edificio, di due piani fuori terra e di circa 150 mq di slp, era terminato: nei mesi successivi sono stati fatti positivi test per validarne le soluzioni tecnologiche, costruttivi ed impiantistiche.

3·1 La questione terminologica e la definizione del sistema tecnologico

Poiché la definizione dell'ambito terminologico della ricerca è essa stessa ricerca, specialmente in un contesto ambiguo come quello in esame, a partire da un'approfondita disamina dei testi "classici" sulla prefabbricazione e industrializzazione, dei testi dell'attuale dibattito scientifico e delle definizioni normative, la ricerca ha introdotto alcune nuove definizioni e ne ha assunte altre come paradigmi. Per una disamina più approfondita di questi aspetti si può fare riferimento a Pozzi (2021). Vengono di seguito fornite solo alcuni termini come esempio:

- Adattabilità: la combinazione di resilienza e sostenibilità (Carmichael, 2015).
- Assemblabilità: una serie di azioni reversibili che, usando poche o nessuna risorsa (come acqua ed energia) e macchinari solo per il trasporto e la giunzione, uniscono componenti finiti o pre-finiti, in breve tempo (nuova definizione).
- Disassemblaggio: massimizzazione della conservazione dei materiali dalla costruzione al fine vita, per creare edifici adattabili che ne con-

sentano la rimozione per intero ④, grazie a tecniche costruttive e giunti reversibili (nuova definizione).

- Progetto: un processo orientato con un'intenzione e una direzione, innovativo e multidisciplinare, che parte dai bisogni per creare relazioni che possono coinvolgere anche fattori eteronomi (nuova definizione)

Lo studio e il confronto delle definizioni ● reperite dalla letteratura scientifica ha consentito di arrivare alla composizione di un grafico, quale sistema flessibile di classificazione del sistema tecnologico, che ben rappresenta la flessibilità e la complessità (Morin, 1980) adottata dalla metodologia di ricerca (fig. 2). Il grafico, approfonditamente spiegato da Pozzi (2021), individua linee di tendenza e livelli di industrializzazione, a partire dai livelli di funzionalità (ordinate) e i livelli di pre-assemblaggio/pre-finitura (ascisse), anziché affrontare questa classificazione come insiemi rigidi e dai bordi netti e definiti a priori.

Esso rappresenta la possibilità dinamica di intercettare tutte le tecniche ed i sistemi costruttivi, rendendoli visivamente confrontabili e risultando quindi uno strumento utile anche per facilitare le scelte progettuali.

3·2 La pratica del progetto: il sistema cHOMgenius come prototipo di un metodo

All'interno degli scenari costruttivi che si stanno aprendo, la ricerca individua negli SCB un esempio significativo per mostrare l'efficacia ed il funzionamento di un possibile sistema industrializzato contemporaneo. In particolare la ricerca si è sviluppata parallelamente allo sviluppo del progetto cHOMgenius, che ha consentito di validarne gli assunti teorici.

L'uso dei container marittimi non è nuovo in architettura (Abrasheva et al., 2012; Bernardo et al., 2013; Islam et al., 2016), ma essi trovano nello scenario attuale un'efficacia nuova in quanto la loro disponibilità ●, la loro standardizzazione, il costo relativamente basso, la durabilità, la resistenza e la facile trasportabilità ne fanno un sistema strutturale/modulare eccellente (Ginelli & Pozzi, 2017; Ginelli et al., 2018). Inoltre, all'interno dei rigidi parametri di economia circolare, il container viene ritenuto un prodotto di riutilizzo e quindi ha un impatto quasi nullo per quanto riguarda l'analisi LCA (Ginelli et al., 2021). È evidente, però, che l'efficacia e l'utilità degli SCB risiede soprattutto nell'uso e nelle lavorazioni per allestirlo: l'idea di base della ricerca (e di cHOMgenius) è che il container sia solo il modulo strutturale, composto e adattato ● a creare spazi articolati pluripiani, in cui il container scompare, rivestito esternamente da isolamento termico (per non ridurre le altezze interne) e da finiture a scelta.

4 L'INDUSTRIALIZZAZIONE ON DEMAND QUALE STRATEGIA PER SOSTENIBILITÀ E RESILIENZA

Quale uscita del doppio – teorico e pratico – approccio di indagine, la ricerca individua alcuni percorsi metodologi che può seguire il progetto, a partire dal ruolo che la fase decisionale ● assume, per rispondere alla domanda iniziale del perché alcuni tipi di industrializzazione non abbiamo trovato una rispondenza reale nel mercato. Tra essi vi è la categoria "on-demand",

che meglio soddisfa i requisiti contemporanei richiesti al mondo della produzione edilizia, in particolare sostenibilità e resilienza. Esso parte dai prodotti esistenti, individuando soluzioni tecno-tipologiche in grado di prevedere e gestire diversi scenari e configurazioni: nei singoli specifici progetti questi prodotti e componenti vengono assemblati off-site con ampi livelli di personalizzabilità e vengono posizionati in cantiere pressoché finiti.

Lo schema seguente rappresenta questo percorso e gli altri individuati, rinviando a Pozzi (2021) la disamina approfondita e gli esempi (fig. 3).

cHOMgenius valida il percorso metodologico sopra illustrato in quanto è un sistema che viene realizzato, per la quasi totalità, off-site ("fabbrica" nella Fig. 3), lasciando al cantiere solo gli assemblaggi finali. cHOMgenius, quale esempio di sistema on-demand, è un sistema aperto, in quanto utilizza componenti della produzione corrente (anche di trasferimento da altri settori), adattati e assemblati in un'officina meccanica. Le soluzioni costruttive e tecno-tipologiche (nella parte destra della riga "studio" del processo OD.D), però, sono state progettate in anticipo, così come i giunti e le interfacce: il progetto finale si limita ad "assemblare" le soluzioni a seconda del contesto e delle esigenze specifiche della committenza, riuscendo così a dare quel grado di personalizzazione che i sistemi pre-fabbricati classici non possono garantire, anche grazie alla realizzazione dei componenti specifici per ogni singola commessa, senza necessità di stoccaggi o produzioni continuative (fig. 4).

5 L'ARCHITETTURA TRA UNIVERSITÀ E INDUSTRIA: UN DIALOGO NECESSARIO TRA PROTOTIPO E SPIN-OFF

Quanto emerso dalla ricerca contemporanea e dall'esperienza progettuale e realizzativa di cHOMgenius conferma che solo una progettazione condivisa che realizza una comunità di pratica è in grado di ottenere risultati in linea con le alte aspettative poste come premessa: il coinvolgimento fin dalle prime fasi del progetto di tutte le aziende coinvolte ●, con la guida dell'Università, e la totale condivisione degli obiettivi, ha consentito di realizzare soluzioni progettuali e costruttive innovative, totalmente a secco e reversibili, così che la totalità dei componenti utilizzati può essere ri-utilizzato o, alla peggio, riciclato.

Il percorso di condivisione, inoltre, ha consentito di aumentare il know-how di tutte le aziende coinvolte, grazie al trasferimento e all'ibridazione di tecniche provenienti da altri settori produttivi: la produzione edilizia ha beneficiato dei sistemi di realizzazione dell'industria meccanica ⑩, migliorando quindi la qualità del prodotto finale, la velocità di realizzazione e la sicurezza dei lavoratori.

L'esperienza del prototipo, sia per la qualità dell'oggetto che per la qualità del lavoro e dei rapporti intercorsi, ha portato alla realizzazione di uno spin-off ⑪ e l'avvio del percorso per la brevettazione di un sistema di dissipazione sismica di nuova concezione, frutto dell'interazione di alcuni dei partner coinvolti. La nascente azienda, sostenuta dal Politecnico di Milano, proporrà al mercato il sistema costruttivo sviluppato nella ricerca, insieme

a possibili sistemi di "gestione integrata" di edificio e servizi, come è evidente che il mercato della residenza sia in cerca da qualche anno.

L'immagine che segue sintetizza a matrice le linee guida emerse a conclusione della ricerca che, a partire da "fattori contro l'industrializzazione", arrivano a definire i vari possibili "gradi di innovazione", passando attraverso le "strategie" del progetto on-demand (fig. 5).

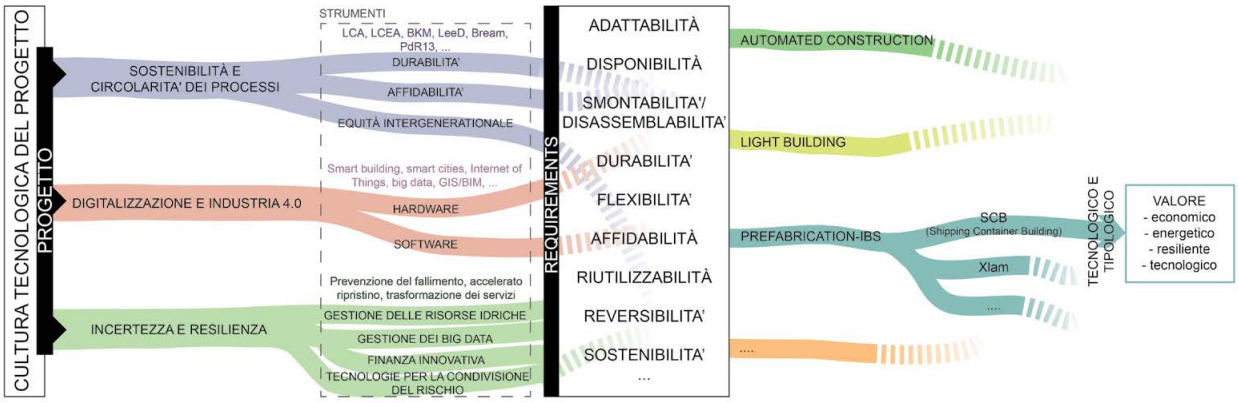


fig. 1. Le linee di ricerca e le tendenze in atto nella Cultura Tecnologica della Progettazione (SSD ICAR/12). Elaborazione propria.

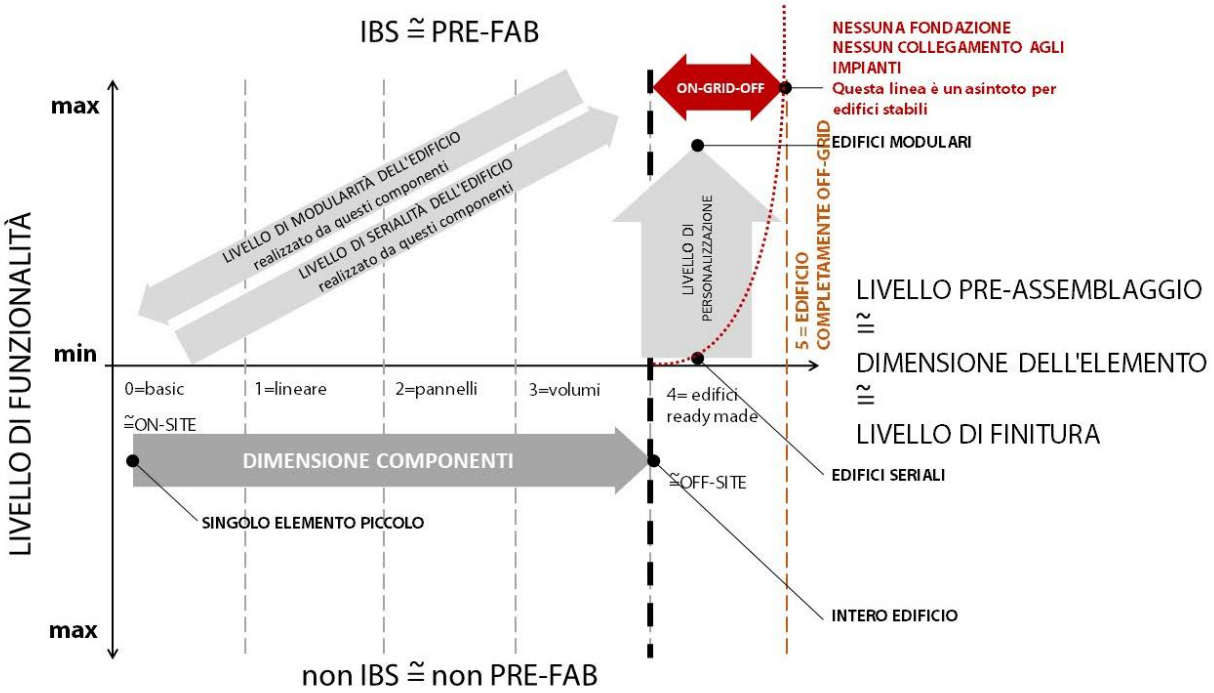


fig. 2. Grafico per la classificazione del sistema tecnologico (IBS= Industrialised Building System). Elaborazione propria.

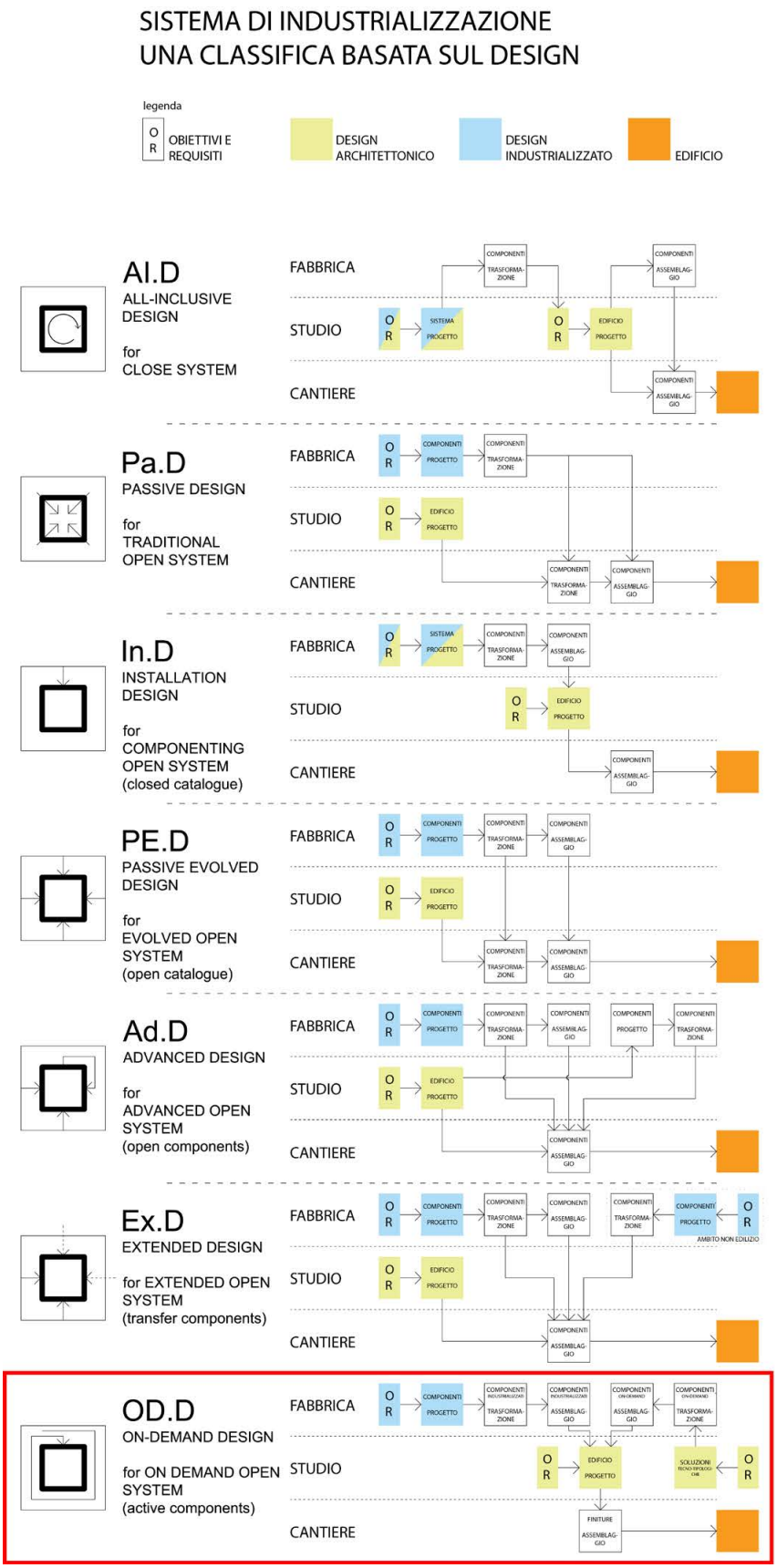


fig. 3. Classificazione dei sistemi di produzione edilizia basata sul ruolo della fase progettuale, con evidenziato il processo on-demand. Elaborazione propria.



fig. 4. Schema costruttivo, fasi realizzative e prototipo finito di cHOMgenius. Foto e disegni dell'autore.

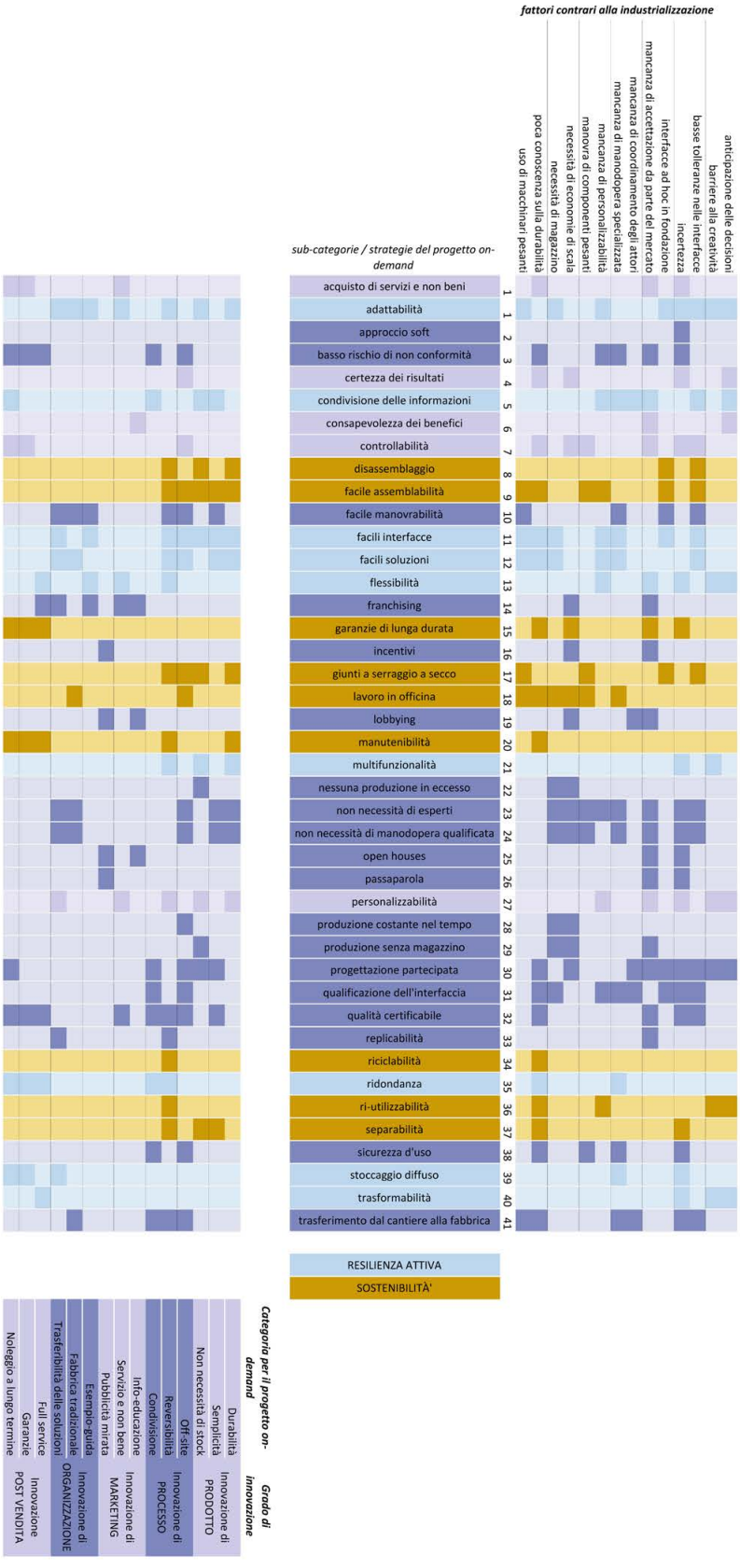


fig. 5. Li linee guida schematiche che sintetizzano il percorso di ricerca, quale strumento progettuale per promuove l'innovazione e l'industrializzazione per la residenza. Elaborazione propria.

NOTE

①: Viene qui sintetizzato solo il risultato principale della ricerca: in Pozzi (2021) è possibile esaminare le analisi swot a 4 dimensioni che approfondiscono gli aspetti positivi e negativi dell'industrializzazione.
●: Definita nella duplice accezione di "accettabilità da parte degli stakeholder, in primis pubblici" e di "sostegno fornito dalla normativa".
●: https://www.dabc.polimi.it/en/ricerca/ricerca-competitiva/chomgenius-prototypesystemsharedproject/
④: Cfr. https://www.lifecyclebuilding.org/docs/DfDseattle.pdf
●: Oltre 150 definizioni.
●: Si stima che ci siano al mondo circa 1.600.000 container HC non utilizzati (https://www.csiu.co/resources-and-links/world-container-fleet, consultato il 09/02/2023).
●: Con criteri di tagli e rinforzi calibrati e ridotti per non stravolgere strutturalmente il sistema scatolare del container.
●: Si usa "design" in inglese, contrapposta al termine "project" che rappresenta l'intero processo progettuale e realizzativo.
●: Sono state organizzate quasi 150 riunioni formali, oltre a meeting operativi.
⑩: Specialmente per quanto riguarda tolleranze, precisione e ambiente di lavoro protetto.
⑪: In corso di perfezionamento entro la metà del 2023.

BIBLIOGRAFIA

Abrasheva, G., Senk, D., Häußling, R. (2012). Shipping containers for a sustainable habitat perspective. *Revue De Metallurgie. Cahiers D'Informations Techniques, 109(5)*, 381-389

Bernardo, L. F. A., Oliveira, L. A. P., Nepomuceno, M. C. S., Andrade, J. M. A. (2013). Use of refurbished shipping containers for the construction of housing buildings: Details for the structural project. *Journal of Civil Engineering and Management, 19(5)*, 628-646

Carmichael, D. G. (2015). Incorporating resilience through adaptability and flexibility. *Civil Engineering and Environmental Systems, 32*, 31-43

Ceruti, M., Belluschi, F. (2020). *Abitare la complessità*. Mimesis

CRESME. (2020). *XXIX rapporto congiunturale e previsionale CRESME. Scenari e previsioni per il mercato 2020-2025*. Cresme

Ferrara, A., Ginelli, E., Mocchio, E., Pozzi, G. (2020). L'intenzione progettuale e la normazione consapevole all'epoca della digitalizzazione: Nuovi driver per uno sviluppo sostenibile. In Perriccioli, M., Rigillo, M., Russo Ermolli, S., Tucci, F. (Cur.) *Design in the Digital Age. Technology, Nature, Culture* (pp. 39-43). Santarcangelo di Romagna: Maggioli

Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Scienza e Idee

Ginelli, E., Pozzi, G. (2017). *Safety and energy controlled prefab building system*. Paper presented at the Conference and Proceedings of SGEM VIENNA GREEN 2017

Ginelli, E., Chesi, C., Pozzi, G., Maistrello, M., & Lazzati, G. (2018). *Modular integrated smart house: Prefab for performance and environment. An innovative research experience for Italy*. Paper presented at the Conference and Proceedings of the 4th RDBC - Residential Building Design & Constuction Conference

Ginelli, E., Pozzi, G. (2020). Valorization design. From plot to vector of architecture. In M. Lauria, E. Mussinelli & F. Tucci (Cur.), *Project production* (pp. 427-434). Maggioli Editore

Ginelli, E., Pozzi, G., Vignati, G. (2021). cHOMgenius come esempio di SmartShippingContainerBuilding, tra economia circolare e innovazione. *Ingegneria Dell'Ambiente, 8(2/2021)*, 147-166

Islam, H., Zhang, G., Setunge, S., Bhuiyan, M. A. (2016). Life cycle assessment of shipping container home: A sustainable construction. *Energy and Buildings, 128*, 673-685

Losasso, M. (2010). *Percorsi dell'innovazione. Industria edilizia, tecnologie, progetto*. CLEAN

Losasso, M. (2017). Between theories and practices: Culture, technology, design. *Techne, 13*, 9-13

Morin, E. (1980). *La méthode*. Points

Nardi, G. (2002). Cultura tecnica, in Bertoldini, M., *Saperi e Saperi. Teorica e pratica nel progetto di architettura*. Libreria CLUP

Pozzi, G. (2021). *Industrialhousing. Or the way industrialisation can improve housing buildings*. Mimesis edizioni. Disponibile online: http://mimesisbooks.com/index.php/mim/catalog/book/33

Sichenze, A. (2011). *Architettura vs Nichilismo*. Mimesis edizioni

Torricelli, M. C. (2017). Cultura tecnologica, teorie e prassi del progetto di architettura. *Techne, 13*, 21-26

4·10·3 DISTRETTI URBANI "CARBON NEUTRAL". SOLUZIONI "GREEN" E "GREY" VERSO GLI OBIETTIVI DI DECARBONIZ-ZAZIONE DEL 2030-2050

Transizioni

MARCO GIAMPAOLETTI
Sapienza Università di Roma
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura, curriculum Progettazione Tecnologica Ambientale.

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/12

STATO DELL'ARTE

Rigenerare i distretti urbani in organismi resilienti, sostenibili e flessibili rappresenta una condizione non più rimandabile; la qualità dell'abitare gli spazi urbani e periurbani riveste una primaria importanza quale capacità di adattamento e mitigazione dei cambiamenti climatici, contribuendo, con adeguate strategie e azioni, al processo di decarbonizzazione (Tucci, 2018).

Il settore delle costruzioni necessita sempre più di piani a lungo termine per bilanciare le sue emissioni: sono necessarie riduzioni, rimozioni e/o compensazioni, ad oggi non sempre utilizzate in modo sistematico, nell'ambiente costruito. Le misure di adattamento e mitigazione per mantenere l'aumento della temperatura globale entro 1,5 °C potrebbero evitare parte degli impatti derivati dal cambiamento climatico in atto, ma attualmente la loro attuazione è in netto ritardo rispetto il cronoprogramma prefissato nel 2015 e che se le temperature medie dovessero raggiungere un aumento di 1,7-1,8 °C, gli ecosistemi oggi considerati vulnerabili raddoppierebbero la probabilità di estinzione, decuplicando le stesse al raggiungimento di +3 °C (IPCC, 2022). Il presente contributo si propone di indagare le strategie, le azioni e i materiali innovativi ad oggi disponibili per assorbire, ridurre e immagazzinare CO_2 dall'atmosfera, analizzando tali strategie, in via sperimentale, in un quartiere di edilizia residenziale pubblica di Roma Capitale, mediante l'adozione di soluzioni rientranti in due macro-concetti: *green* e *grey*.

Attualmente i processi di cattura, trasporto e stoccaggio di carbonio sono sottoposti a continui aggiornamenti procedurali al fine di migliorare il processo e contenere i costi di esercizio rendendoli quindi più efficienti, aspetti essenziali per un utilizzo, a larga scala, di tali metodologie (Climeworks, 2020). Come enunciato in numerosi studi, gli aspetti *green* e *grey* spesso sono trattati come singoli tematismi, senza coglierne l'interazione e in una generale assenza di visione unitaria, se non per specifici

approfondimenti legati a problematiche particolari (Kuittinenet al., 2021; Ariluomaa et al., 2021). Le prospettive di ricerca, in particolare per quanto riguarda lo stoccaggio, lasciano aperte tematiche e questioni che ancora non hanno trovato soluzioni adeguate sul piano della sostenibilità a causa di siti spesso soggetti a rischi e vulnerabilità idro e geo-litologiche.

Azioni di *green infrastructure,* rientranti nelle soluzioni definite *green* adottate nello spazio costruito urbano si stanno intensificando, perseguendo gli obiettivi di sostenibilità economica, con benefici quantificabili a medio e lungo termine, al fine di mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici che, in virtù delle loro capacità di assorbimento, contribuiscono a mantenere in equilibrio il ciclo dell'acqua e a proteggere il suolo. Tali contribuiscono alla costituzione di un vero e proprio *global carbon sink*, il quale concorre a mitigare l'effetto serra e a contenere le minacce legate al riscaldamento del clima.

Se gli edifici risultano essere tra i maggiori emettitori di carbonio in atmosfera, contestualmente il presente contributo vuole considerare un'altra fonte di emissioni di gas serra associate agli edifici: la CO2 incorporata (*embodied carbon*), ovvero l'insieme delle emissioni di gas a effetto serra legate alla costruzione, estrazione, trasporto e produzione dei materiali edili nonché alla demolizione degli stessi nella fase di dismissione del manufatto edilizio (*from cradle to grave*). Il contributo si prepone di individuare scenari di intervento che utilizzano materiali a bassa *embodied carbon*, ricorrendo ad esempio a legno o fibre vegetali per gli isolanti termici naturali i quali stoccano nel proprio interno, per loro composizione, il carbonio assorbito nel ciclo di vita biologico. In stretta correlazione con tale approccio, si considerano attività di sperimentazione basate sul riuso e riciclo degli scarti edili, che evitano la loro dismissione con relativi costi economici e ambientali annessi, incentivando la circolarità nell'uso delle risorse, con netta riduzione dell'*embodied carbon*, secondo un miglioramento di processo che include valutazioni e scelte progettuali in ottica di ciclo di vita, supportate dalla LCA (*Life Cycle Assessment*).

Il secondo macro-concetto, definito dalle soluzioni *grey*, definisce e struttura la sistematizzazione delle tecnologie e dei processi disponibili ad oggi per lo stoccaggio della CO2, come, ad esempio, il CCS (*Carbon Capture and Storage*), il CCU (*Carbon Capture and Utilization*), il DAC (*Direct Air Capture*) (D'Olimpio, 2016; Global CSS Institute, 2021), nonché di ulteriori programmi ad oggi in fase di sperimentazione (Selosse & Ricci, 2017).

METODOLOGIA E FASI OPERATIVE DELLA RICERCA

Il presente contributo si prepone, in primis, di recepire gli *output* di una dettagliata *review* eseguita delle principali metodologie ad oggi presenti nel panorama internazionale in grado di sottrarre, assorbire e ridurre le emissioni di CO2 nell'atmosfera, secondo un processo di analisi sviluppato in tre fasi. La prima è riservata alla quantificazione delle emissioni di CO2 per gli ambiti di indagine secondo lo stato di fatto dell'area, la seconda analizza le opzioni progettuali proposte, la terza esamina il bilancio delle tematiche esaminate.

L'approccio metodologico applicato per la valutazione ecosistemica prevede un esame analitico-valutativo, anche attraverso il rilevamento in loco e la sistematizzazione delle possibili soluzioni *green* e *grey* con la definizione di due scenari di intervento.

Nell'ambito delle soluzioni definite *green*, la conoscenza del patrimonio arboreo e arbustivo presente all'interno del territorio metropolitano di Roma Capitale, supportato dal Censimento arboreo comunale eseguito nel 2016, ha permesso di delineare un panorama completo delle specie arboree presenti nel bacino mediterraneo e contestualmente ha permesso, nella fase di sperimentazione sul caso di studio:

- una analisi delle specie arboree e arbustive secondo parametri specifici (autoctone o naturalizzate, corotipo, forma biologica, utilizzo) con maggiori capacità di mitigazione ambientale ai fini di assorbimento e stoccaggio della CO2 durante l'intero ciclo di vita (Regione Toscana, 2018);
- il rilievo della vegetazione e degli spazi verdi presenti con quantificazione puntuale del numero di masse arboree per ciascuna specie;
- la costituzione di un *database* attraverso lo strumento della *Suite Office excel* volto a catalogare sistematicamente ogni singola specie riportando le stime riferite a tre fasi di crescita delle piante (nei primi 5 anni, i successivi 5 anni, 20 anni) e al complessivo valore medio;
- la selezione delle specie arboreo-arbustivo classificate secondo maggiore capacità di stoccaggio CO2 nonché di sottrazione di inquinanti atmosferici derivanti dal traffico veicolare e di polveri sottili;
- la predisposizione del progetto di *green infrastructure*" con particolare attenzione alle specie autoctone quali essere in grado di garantire una maggiore stima della CO2 assorbita e stoccata.

Per quanto attiene le soluzioni di tipo *grey*, le fasi della metodologia adottata nel progetto di riqualificazione dei manufatti edilizi esistenti e dei relativi spazi esterni, risultano essere:

- una analisi costruttiva dell'edificio esistente con identificazione e quantificazione (in volume e peso) dei principali materiali presenti e stima della *embodied carbon*;
- la stima (in volume e peso) dei materiali rimossi dall'edificio esistente e della relativa *embodied carbon*;
- l'individuazione dei materiali recuperabili nell'intervento tra quelli oggetto di demolizione;
- la selezione di materiali a bassa *embodied carbon* e materiali innovativi con capacità di stoccaggio o cattura diretta di carbonio dall'atmosfera;
- il bilancio finale dell'*embodied carbon* degli edifici riqualificati, con identificazione delle quote di emissioni evitate tramite riuso e riciclo di materiali edili.

LA SPERIMENTAZIONE SUL CASO DEL PIANO DI ZONA DI SAN BASILIO A ROMA

La fase di sperimentazione del presente contributo si incentra sull'analisi del tessuto edilizio e paesaggistico del PdZ di San Basilio situato nel IV Municipio di Roma Capitale. Il distretto, a ridosso del Grande Raccordo Anulare (GRA), presenta una superficie pari a 136.991 mq al cui interno si quantificano complessivamente 2.500 alloggi di Edilizia Residenziale Pubblica (ERP) pari al 12% del totale di quelli disponibili a Roma. Gli stessi sono gestiti per il 70% da Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale (ATER) e per il 30% da Roma Capitale. Le tipologie edilizie presenti sono caratterizzate da edifici lineari definiti "a stecca", con altezze pressoché omogenee di massimo sette piani basata su manufatti prefabbricati "a cellula chiusa" e sovrapposti, con solai realizzati in lastre predalles, che definiscono i setti interni degli appartamenti. L'isolamento termico è assente, stante la presenza di infissi in ferro-alluminio a vetro singolo e tapparelle in plastica che rendono gli alloggi fortemente energivori per riscaldamento e raffrescamento. Gli spazi aperti del distretto, quantificati in 86.603 mq, sono caratterizzati da ampie aree verdi per lo più degradate e da sedi stradali con aree limitrofe destinate ai parcheggi per i residenti. Sono stati rilevati i materiali degli spazi aperti quali asfalto bituminoso per le strade e per i marciapiedi, blocchi di leucite e basalto nelle aree di pertinenza degli edifici e nelle quattro corti centrali del distretto, piastrelle in calcestruzzo (cls) per i percorsi pedonali. L'*embodied carbon* complessiva quantificata è pari 235.392.400,74 KgCO2eq (fig. 1).

Relativamente gli aspetti *green*, le masse arboree presenti sono principalmente di origine esotica, con predominanza di *Ailanthus altissima, Cedrus atlantica, Robinia pseudoacacia* e *Eucalyptus camaldulensis*, specie altamente invasive con una qualità medio–bassa di mitigazione ambientale e di cattura degli inquinanti. I sopralluoghi, effettuati durante la fase di ricerca, hanno permesso di individuare 24 tipologie di specie arboree per un totale 374 alberi a medio e alto fusto, determinando un *canopy cover* pari al 30% degli spazi aperti. Per ciascuna specie arborea e arbustiva è stata redatta una scheda tecnica ove sono riportati i parametri di mitigazione ambientale e di capacità di assorbimento di CO2 dall'atmosfera. Il potenziale di assorbimento complessivo, comprensivo degli spazi verdi, è quantificato in 360.577 KgCO2eq/annuo.

La riqualificazione attraverso strategie *grey* del patrimonio edilizio e degli spazi aperti ha preso in esame due opzioni di rigenerazione. La prima, definita standard, ove solitamente si impiegano materiali edili tradizionali utilizzati nelle ristrutturazioni. La seconda con materiali fortemente innovativi, *carbon free* e in alcuni casi in grado di contribuire attivamente all'assorbimento del carbonio dall'atmosfera.

La prima opzione di riqualificazione prevede il mantenimento della struttura portante in cls armato con applicazione di materiali edili tradizionali quali blocchi e isolanti per chiusure orizzontali e rifacimento degli involucri esterni, delle coperture e la sostituzione degli infissi, in grado di incrementare e migliorare le performance termiche ed energetiche. Relativamente gli spazi aperti, l'ipotesi prevede un incremento delle aree pedonali realizzate in lastre di basalto e leucite e nuove aree giochi.

L'*embodied carbon* complessiva quantificata è pari 197.419.080,00 KgCO2eq (fig. 2).

La seconda opzione di riqualificazione prevede l'utilizzo di materiali edili innovativi, sperimentali, derivati da processi di riciclo di rifiuti solidi urbani e/o industriali e di fibre naturali completamente riciclabili con *embodied carbon* unitaria estremamente bassa. Gli interventi ipotizzano il mantenimento della struttura portante esistente, con la ridefinizione delle chiusure verticali, attraverso l'introduzione di ampie superfici vetrate con infissi basso emissivi, dispositivi bioclimatici passivi quali atrii a sud, *buffer space* a nord e serre bioclimatiche aggettanti, migliorando adattabilità e flessibilità degli alloggi al fine di avere un maggiore comfort ambientale. Le tamponature esterne sono costituite da pareti a cappotto comprendenti un isolante naturale ancorato su elementi massivi in blocchi *Carbfix*, quest'ultimi derivati dal processo di cattura della CO2 in atmosfera mediante tecnologia DAC. Le chiusure esterne verticali orientate a ovest prevedono pareti ventilate realizzate con pannelli in gres porcellanato su sottostruttura in acciaio. La progettazione delle chiusure orizzontali, isolate con lastre *Corkpan*, prevede coperture praticabili, tetti giardino e superfici con finitura in *Derbicolor Olivina*, ad elevate capacità di assorbimento di CO2, stimate complessivamente in 254.330 KgCO2eq/annuo. Il progetto di ridefinizione degli spazi aperti prevede un incremento delle superfici permeabili, una forte riduzione del traffico veicolare all'interno del distretto, favorendo la mobilità dolce mediante introduzione di piste ciclopedonali realizzate in conglomerato cementizio *I.Idro Drain* ad alta capacità di assorbimento di particelle inquinanti (fig. 3). Per i materiali oggetto di demolizione, nel primo e secondo scenario, si suppone una quota di recupero superiore all'88% con un trattamento in situ di inerti provenienti da cls, laterizi e intonaci per la realizzazione di massetti e pavimentazioni esterne, nonché, per la quota eccedente, per la sistemazione paesaggistica del distretto.

La sperimentazione secondo il primo asse tematico definito *green* prende in considerazione, nella prima ipotesi, lo stato di fatto della copertura vegetale che ammonta a 374 alberi e nella seconda l'introduzione di 587 nuovi alberi, quali *Acer campestre, Ginkgo biloba, Populus alba, Salix babylonica, Ulmus minor*, ad elevate capacità di mitigazione ambientale, secondo un assorbimento complessivo pari a 146.910 KgCo2eq/annuo e il potenziamento di quelle esistenti ed autoctone quali, ad esempio, *Fagus sylvatica, Laurus nobilis, Malus domestica, Olea europaea, Pinus pinea*, recuperando contestualmente le aree degradate ed incrementando le superfici verdi (da 39% a 68%). L'*embodied carbon* complessiva, quantificata in tale scenario, risulta essere pari a 44.512.798,00 KgCO2eq (fig. 4).

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

L'applicazione dell'impianto metodologico proposto e delle linee strategiche delineate nel corso della fase sperimentale permette di valutare gli impatti e gli effetti delle scelte progettuali in termini di *embodied carbon* unitaria, derivata dall'assorbimento e stoccaggio del carbonio dall'atmosfera. In termini di riduzione della *embodied carbon* del distretto, si conferma, nella prima ipotesi, una riduzione delle emissioni del -31,6% e nella

seconda del -84,6% in relazione allo stato di fatto. La differenza percentuale di deve ricercare principalmente all'utilizzo, nel secondo scenario, di materiali performanti, soluzioni bioclimatiche passive e pratiche *green* volte al rimboschimento urbano. La strategia di incremento del patrimonio arboreo ed arbustivo con l'introduzione di nuove specie arboree, autoctone e ad alta capacità di mitigazione ambientale ha determinato un incremento del 183% dell'assorbimento di carbonio dall'atmosfera (fig. 5). La capacità di stoccaggio della CO2 riguarda solo la seconda ipotesi avanzata ed ammonta a 413.971 KgCO2eq, una quantità legata all'impiego di materiale a base biologica (legno) e all'utilizzo di soluzioni tecnologiche emergenti (DAC) derivanti dalla mineralizzazione della CO2 attraverso processi industriali.

L'applicazione di soluzioni *green* e *grey* ai fini della decarbonizzazione nell'area in esame combina quindi la capacità attiva di assorbire la CO2 dall'atmosfera durante la fase di esercizio con la capacità passiva di stoccaggio della CO2 nell'ambiente costruito inteso come *carbon sink*.

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE DELLA RICERCA

La ricerca ha evidenziato quanto complessa e difficile sia la lotta ai cambiamenti climatici, anche alla luce della crescente crisi energetica europea, accentuata, di recente, della crisi geopolitica in atto e dall'incremento dei costi per il reperimento e approvvigionamento di gas naturale da cui i Paesi membri dipendono per oltre il 42% (EEA, 2021). Dal punto di vista metodologico, si evidenzia inoltre la complessità delle stime delle emissioni, legate sia alla variabilità dei parametri da considerare, sia alla scarsità di database affidabili e spesso, a livello comunale, non completi. Importanti spunti progettuali emergono dal potenziale derivato dall'intervento sull'ambiente costruito e dall'efficacia delle tecnologie passive adottabili per adeguare i distretti urbani e periurbani tendendoli al concetto di *net zero energy district*. Attualmente, l'adozione e l'impiego di materiali innovativi, con capacità di stoccaggio, assorbimento di carbonio nell'atmosfera ed *embodied carbon* unitaria ridotta, è limitata a causa della loro natura sperimentale. Sebbene l'impiego di tali stia acquisendo maggiore forza nelle scelte degli attori della filiera, volta a una progettazione adattiva e a bassi consumi energetici, i costi di produzione, in rapporto alla capacità di assorbimento di carbonio dall'atmosfera, soprattutto per soluzioni di finitura come le pitture e i trattamenti fotocatalitici, sono ad oggi elevati. Ulteriori prospettive di ricerca future potranno riguardare la possibilità di predisporre modelli di confronto tra quartieri e distretti urbani della medesima città o di città mondiali, volti a determinare possibili strategie comuni legate, ad esempio, agli *standard* energetico-ambientali statali presenti nelle specifiche aree di indagine.



fig. 1. Quadro di sintesi della *Embodied Carbon* quantificata, nello Stato di fatto, del PdZ di San Basilio.

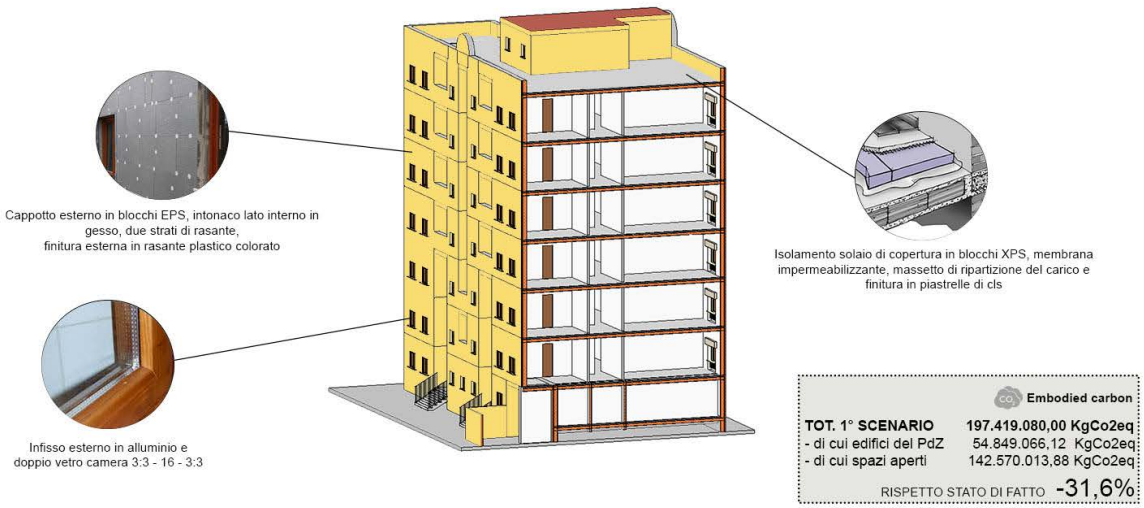


fig. 2. Primo scenario di riqualificazione del PdZ di San Basilio con quantificazione della *Embodied Carbon*.

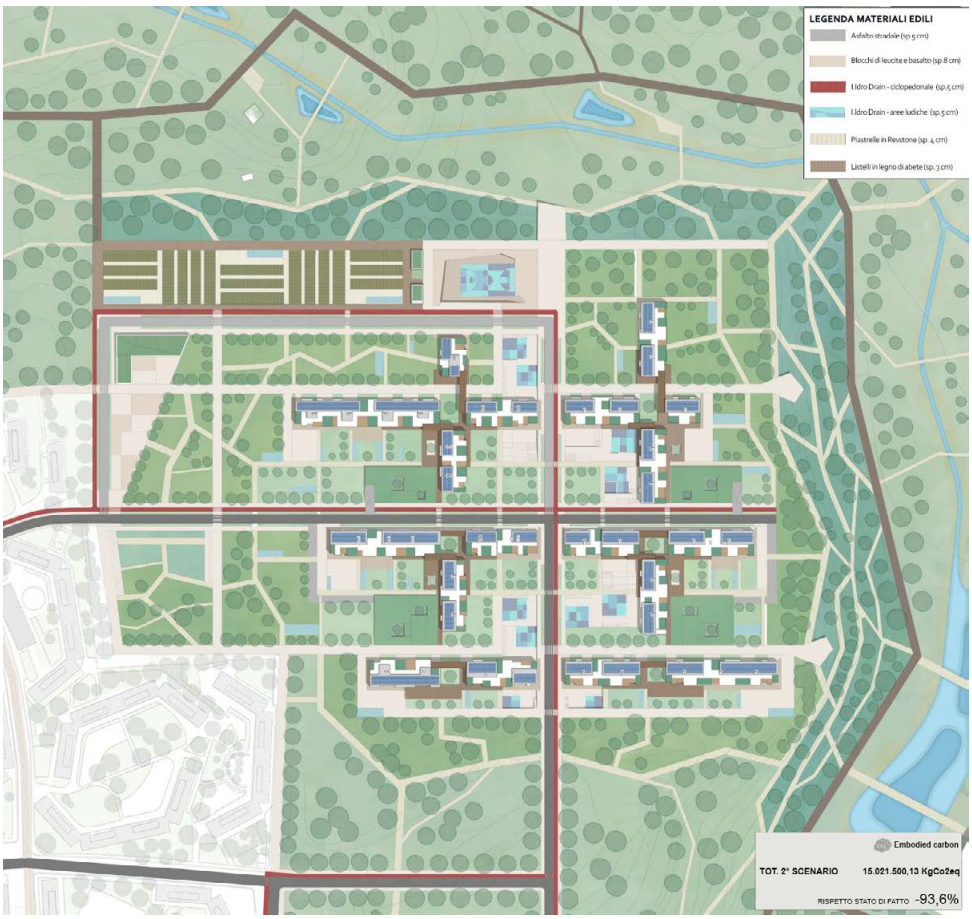


fig. 3. Quadro di sintesi della *Embodied Carbon* quantificata, nello nel Secondo scenario di riqualificazione, del PdZ di San Basilio.

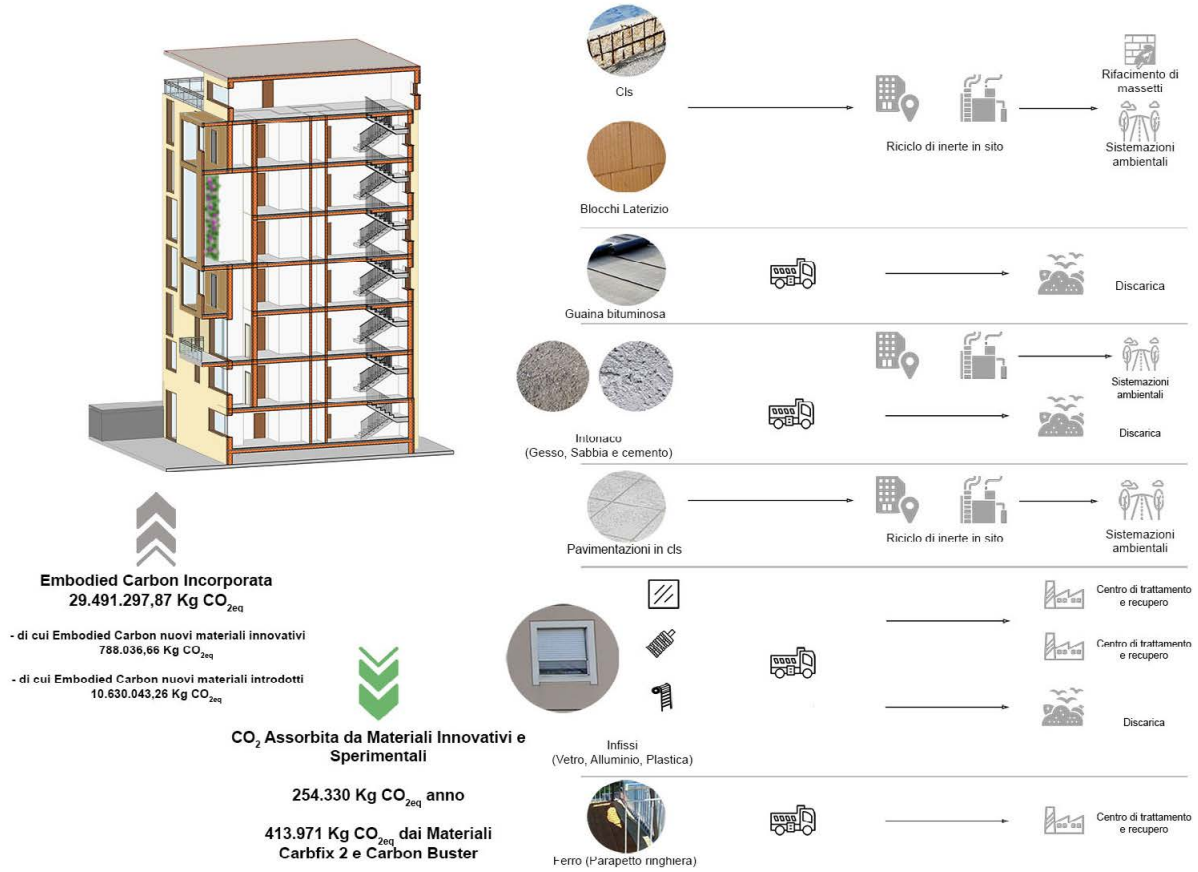


fig. 4. Opzione di sintesi per il Secondo scenario di riqualificazione del PdZ di San Basilio, con prospetto di fine vita dei materiali oggetto di demolizione.

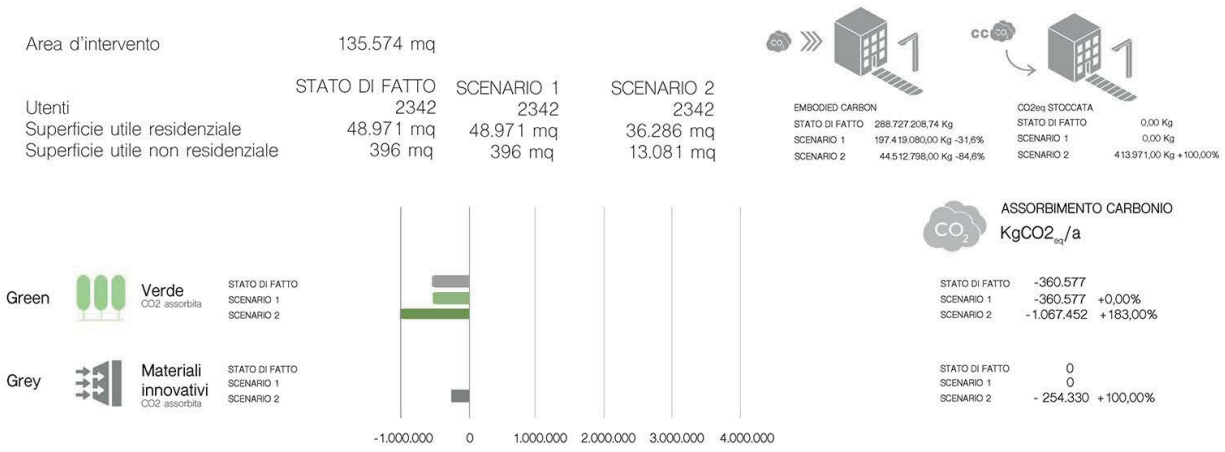


fig. 5. Bilancio finale della CO2 assorbita secondo le soluzioni *green* e *grey* adottate nei due scenari di riqualificazione proposti.

BIBLIOGRAFIA

Ariluomaa M. Ottelinb J., Hautamäkia R., Tuhkanenc E. & Mänttärid M. (2021). Carbon sequestration and storage potential of urban green in residential yards: A case study from Helsinki. *Urban Forestry & Urban Greening*, 57, 126939

Climeworks (2020). *Our Technology | Climeworks – Capturing CO2 from Air*. https://www.climeworks.com/our-technology/

D'Olimpio D. (2016). "La mitigazione dell'inquinamento atmosferico urbano" in *Quaderni di Legislazione Tecnica*, n.2/2020, 17-27. Bollettino di Legislazione Tecnica online. https://www.legislazionetecnica.it/6324712/bollettino-legislazione-tecnica/quaderni-legislazione-tecnica-n-2-2020

EEA – European Environment Agency (2021). *Urban sustainability in Europe – Opportunities for challenging times*. https://www.eea.europa.eu/publications/urban-sustainability-in-europe

Global CCS Institute (2021). *Global Status of CCS 2021*. VIC 3000. https://www.globalccsinstitute.com/resources/global-status-report/download/

IPCC Secretariat (2022). *IPCC AR6 Synthesis Report Climate Change 2022*. https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/

Kuittinen M., Hautamäki R., Tuhkanen E., Riikonen & Ariluoma M. (2021). Environmental Product Declarations for plants and soils: how to quantify carbon uptake in landscape design and *construction?. The International Journal of Life Cycle Assessment, 26, 1100–1116.* https://doi.org/10.1007/s11367-021-01926-w

Regione Toscana (2018). *Linee Guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono*. Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente. https://www.regione.toscana.it/documents/10180/23809530/Allegato-1-LG-Piantumazione-agg.+31+dic-2021.pdf

Selosse S., & Ricci O. (2017). Carbon capture and storage: Lessons from a storage potential and localization analysis. *Applied Energy*, 188, 32-44. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.117

Tucci, F. (2018). *Green Building and Dwelling.* Altralinea Edizioni

4 · 10 · 4 VERSO UN APPROCCIO OLISTICO ALLA PROGETTA-ZIONE SOSTENI-BILE DEGLI INSEDIAMENTI INDUSTRIALI

Transizioni

LIA MARCHI
Università di Bologna
Architettura e Culture del Progetto

Ciclo
XXXII

SSD di riferimento
ICAR/12

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/20

INTRODUZIONE

Gli insediamenti produttivi impattano in maniera significativa e spesso irreversibile la qualità del territorio, coinvolgendo la sfera ambientale, estetico-percettiva e socioculturale del paesaggio (Busquets i Fabregas, 2007; Cassatella & Gambino, 2013;).

Con l'acuirsi delle problematiche energetico-ambientali, dagli anni Ottanta a oggi, è aumentata la consapevolezza di pianificatori, progettisti e imprenditori nei confronti del tema (Rete Cartesio, 2009; Tandy, 1975). Ciò ha condotto, nei casi più virtuosi, allo sviluppo di prototipi, quali le fabbriche sostenibili o a energia quasi zero (ARUP, 2022; Bartolucci et al., 2022; Miah et al., 2015), o a esperienze, quali le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, poi divenute obiettivi strategici di molte regioni e comuni italiani (Delpiano & Trombetti, 2011).

Contestualmente, ricercatori e pianificatori hanno collaborato per mettere a punto strategie per limitare le interferenze dei siti produttivi sulle matrici fisiche dell'ecosistema; quindi, per ridurre la domanda energetica della logistica, dei processi e degli edifici; per limitare i livelli e la pericolosità degli inquinanti emessi, per migliorare il microclima delle aree produttive, eccetera (Wiendhahl et al., 2015). Così, si sono progressivamente diffuse teorie ed applicazioni sperimentali legate al marketing della sostenibilità in ambito industriale e relative ricadute in termini di immagine architettonica (Cavallo et al., 2012).

In questo quadro sono gradualmente emerse anche riflessioni sull'impatto paesaggistico delle fabbriche, sia come edifici isolati in ambito periurbano o rurale, sia come parte di più ampie aree funzionali dedicate.

Tuttavia, i diversi fattori di impatto dei siti produttivi sul contesto sono sempre stati trattati in maniera separata, conducendo a esiti solo parzialmente allineati agli obiettivi di sostenibilità olistica fissati e auspicati a livello globale.

Oggi, infatti, si osservano interessanti sinergie positive tra gli aspetti di qualità ambientale e paesaggistica dei siti industriali, particolarmente apprezzabili quando la progettazione investe le diverse tematiche in maniera integrata sin dalle prime fasi. Così la stessa scelta progettuale può contribuire a qualificare positivamente un sito produttivo dal punto di vista ambientale, ma anche estetico-percettivo e sociale, generando, non da meno, ritorni economici per l'azienda.

OGGETTO, SCOPO E TESI DELLA RICERCA

Assumendo che un'accurata conoscenza e misurazione degli impatti sia fondamentale per poterli efficacemente mitigare, la ricerca si è occupata di un tema sempre più attuale, ovvero il rafforzamento del dialogo tra aspetti qualitativi e quantitativi nella valutazione delle interferenze dell'industria con il paesaggio. Se da un lato sono stati messi a punto strumenti per valutare e limitare le interferenze dei siti produttivi sulle matrici fisiche dell'ecosistema (energia, acqua, suolo, etc.) (Gothmann et al., 2015; Kaur et al., 2016; OECD, 2011, 2021;), i contrasti di carattere più qualitativo sono ancora oggi scarsamente considerati da chi governa le trasformazioni territoriali, oltreché da progettisti e imprese stesse (Busquets i Fabregas, 2007; Cipriani, 2012).

Pur essendo disponibili strategie ormai tecnicamente consolidate per ridurre i diversi impatti delle fabbriche sul contesto, sembra mancarne una consapevolezza e comprensione diffusa, a cui si aggiunge frequentemente l'incapacità degli attori del processo di sistematizzare i molti ambiti coinvolti. Ciò si traduce, generalmente, in una progettazione solo in parte capace di rispondere alle esigenze di sostenibilità odierne, nonché di beneficiare delle sinergie positive derivanti dalla combinazione di qualità ambientale, estetica e sociale in un sito industriale.

Dunque, la ricerca ha indagato gli impatti dell'industria sul paesaggio, con l'intento di supportare concretamente la progettazione di nuovi siti produttivi e la conversione di quelli esistenti in un'ottica sostenibilità olistica. L'intento è dimostrare che progettare siti industriali perseguendo tale obiettivo non è solo un valore aggiunto per il territorio, ma può anche rappresentare un fattore di competitività per l'azienda.

Quindi lo studio si è proposto di definire una procedura per aiutare imprese e progettisti nell'identificare e prioritizzare gli impatti dei propri insediamenti produttivi sul contesto, e su questa base definire possibili scenari di mitigazione, integrando coerentemente i diversi aspetti.

METODO ED ELEMENTI DI ORIGINALITÀ

La ricerca è stata suddivisa in tre fasi principali. La prima finalizzata all'individuazione degli impatti ricorrenti dei siti industriali sulle diverse componenti del paesaggio; quindi, allo sviluppo di un Sistema di valutazione, contenente crediti utili a misurare gli impatti nel loro complesso. La seconda fase, sviluppata contestualmente alla prima, ha condotto alla realizzazione di un Repertorio di buone pratiche, selezionando insediamenti produttivi considerati virtuosi per l'applicazione di strategie di mitigazione paesaggistica (fig. 1).

Ciò ha alimentato una libreria di tattiche generali di mitigazione, nella quale sono rese evidenti le connessioni reciproche. Infine, combinando il Sistema di crediti e il Repertorio di buone pratiche, nel corso della terza fase di studio, è stato sviluppato un protocollo operativo per la valutazione integrata degli impatti e la loro mitigazione. Quindi il protocollo è stato testato su un complesso industriale di recente costruzione di proprietà di un importante azienda agroalimentare italiana. A seguito di

tale applicazione sono state apportate le opportune modifiche e aggiustamenti allo strumento.

Dal punto di vista metodologico, l'originalità dello studio è duplice: da un lato, sono stati utilizzati strumenti di indagine pragmatici e complementari, per assicurare risultati di ricerca di facile comprensione ed applicazione per i potenziali utilizzatori degli stessi; dall'altro, lo studio ha combinato in un unico strumento le interferenze prodotte dalle fabbriche sulle diverse sfere e scale di paesaggio coinvolte, tentando di superare la tradizionale distinzione tra aspetti qualitativi e quantitativi, sfruttando così possibili sinergie tra le diverse dimensioni.

Essendo il primo obiettivo della ricerca quello di produrre uno strumento di pratico utilizzo per progettisti e aziende, si è scelto di utilizzare una metodologia di indagine concreta, basata sulla raccolta e analisi sistematica di casi studio reali dal panorama internazionale, per fornire un repertorio quanto più ampio e concreto possibile di strategie e buone pratiche di progettazione e/o mitigazione, da integrarsi con gli esiti di una indagine nella letteratura scientifica sul tema. Procedendo dal particolare al generale, si è voluto dimostrare che le strategie di mitigazione proposte non fossero speculazioni teoriche ma piuttosto derivassero da edifici realizzati, dunque fattibili ed esperibili. Così tramite una ricerca operata su diverse fonti bibliografiche, sul web e negli esiti dei concorsi di architettura dedicati, sono stati selezionati oltre 60 casi studio di edifici industriali e affini. Ne sono quindi state analizzate le buone pratiche adottate sia a livello fisico (insediativo, morfologico, tecnologico) sia sul piano gestionale, secondo due livelli di approfondimento progressivi: l'analisi speditiva, per prima, ha permesso di selezionare i progetti ritenuti utili allo scopo della ricerca, identificando gli ambiti d'impatto interessati dalle strategie adottate (afferenti ai macro ambiti ambientale, estetico-percettivo, sociale); l'analisi dettagliata, a seguire, ha permesso di analizzare i casi studio descrivendone le strategie di mitigazione e le relative ricadute in termini di scelte progettuali all'interno di specifiche schede (Marchi, 2022). Le strategie sono quindi state sistematizzate, raggruppate per tematica, collegate ai relativi impatti misurati dal Sistema di valutazione, e descritte in apposite schede consultabili dai potenziali utilizzatori del protocollo.

Il secondo elemento di originalità risiede invece nel tentativo di combinare la valutazione di impatti qualitativi e quantitativi in un sistema integrato. Nello specifico, per fornire un valido strumento di analisi "olistica" degli impatti degli insediamenti produttivi sul paesaggio, è stata condotta un'estesa *literature review* sui metodi oggi disponibili per valutare gli impatti ambientali, estetico-percettivi e sociali dei siti industriali. Se da un lato si è consapevoli dei limiti di questa operazione, insiti nella diversa natura degli indicatori e dei metodi di valutazione tipici delle due famiglie di impatti (Cassatella & Peano, 2011), dall'altro si è altresì convinti che proprio nel superamento di questa divisione si possano trovare stimoli per una nuova modalità di progettazione dei siti industriali, più rispettosa del contesto paesistico in senso lato.

Dunque, lo studio ha identificato indicatori in grado di misurare il tipo e l'intensità degli impatti generati dagli insediamenti produttivi, esistenti o di nuova progettazione, sulle tre dimensioni del paesaggio. Quindi, si è cercato uno strumento in grado di sistematizzarli coerentemente, per

valutare il grado complessivo di compatibilità dell'insediamento e il peso relativo delle singole criticità rispetto al contesto e alle sue priorità, in relazione al caso analizzato. Su questa base, si è proposta l'integrazione del protocollo di valutazione della sostenibilità degli edifici LEED – sviluppato dall' U.S. GBC – con la componente estetico-percettiva del paesaggio, in quanto la metodica permette implicitamente di mappare in modo sistematico le esigenze da soddisfare e le loro reciproche interrelazioni, quindi di bilanciare le opzioni in gioco secondo la logica del miglior compromesso. La ricerca ha quindi proposto l'aggiunta di otto nuovi crediti allo schema LEED, formulati appositamente per valutare gli impatti estetico-percettivi, selezionati tra quelli ricorrenti nella letteratura scientifica (Busquets i Fabregas, 2007; Landscape Institute and IEMA, 2013; Marangoni, 2008; Provincia di Milano, 2012;) (fig. 2).

I nuovi crediti sono stati descritti in *schede* che riprendono la struttura di quelle di LEED, ma che includono procedure, strumenti e indicatori di analisi significativamente differenti, poiché finalizzati alla valutazione di impatti prevalentemente qualitativi. Ogni scheda include le informazioni – e/o gli opportuni riferimenti bibliografici – utili al valutatore per assegnare il punteggio al singolo credito, che si somma a quelli ottenuti nelle altre categorie, concorrendo alla formazione del punteggio finale del Sistema.

Non essendovi un'unica metodica per misurare il grado di interferenza di una costruzione rispetto alle dimensioni più qualitative del paesaggio, la scelta degli indicatori e delle modalità di misurazione varia caso per caso, e spesso è lasciato al valutatore il compito di assegnare un "peso", soggettivo, ai diversi fattori che interagiscono nell'indagine. Per questo motivo, le schede credito sviluppate talvolta propongono diverse modalità di misurazione dei singoli impatti – *opzioni* – tra loro alternative, che possono essere selezionate sulla base delle informazioni a disposizione, dello scopo della valutazione, o di particolari vincoli tecnici/temporali.

DISCUSSIONE DEI RISULTATI IN RELAZIONE ALL'INNOVAZIONE METODOLOGICA

La ricerca ha affrontato il tema della compatibilità paesaggistica degli impianti produttivi adottando una metodologia che considera congiuntamente gli aspetti qualitativi e quantitativi del paesaggio, finora trattati in maniera disgiunta, per non perdere i benefici reciproci. Questo costituisce sia l'elemento di maggiore originalità della tesi, sia il passaggio più facilmente passibile di critiche: infatti, da un lato rappresenta un tentativo di superare l'approccio settoriale e mono disciplinare di cui sono stati mostrati i limiti teorici e applicativi, dall'altro si entra in un campo sperimentale, dove le regole del gioco e le modalità di interazione tra le parti hanno ancora troppi gradi di libertà. Per questo, e per l'ampiezza delle riflessioni proposte e delle scale coinvolte, è stata adottata una metodica necessariamente interdisciplinare. Infatti, oltre ad aver proposto l'integrazione di strumenti e pratiche provenienti da diversi ambiti disciplinari, tra cui ICAR 12 (valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici) e ICAR 20 (valutazione di impatto paesistico), sono stati aperti fronti di indagine verso

le scienze economiche, includendo riflessioni sul marketing aziendale che possono favorire un cambio di prospettiva nei confronti della tematica.

Tuttavia, ulteriori ricerche e collaborazioni tra ricercatori afferenti a più discipline potrebbero condurre all'identificazione di indicatori maggiormente adeguati a misurare le interferenze della costruzione con le singole componenti paesaggistiche, quindi consentirne una valutazione più "oggettiva", limitando di conseguenza gli aspetti di criticità evidenziati.

Quanto alle ricadute operative, lo studio è stato commissionato e supportato da un'industria che chiedeva di rispondere ad un'esigenza specifica – cioè studiare strategie di integrazione per un grande complesso produttivo di recente costruzione – ma al contempo ha rappresentato un pretesto per esplorare la definizione di strategie e procedure valide su più ampia scala. I risultati della ricerca hanno riscontrato interesse tra diversi *stakeholder* del settore, tanto da richiedere un'estensione dello studio per: i) la trasformazione del Repertorio in un atlante digitale a servizio di progettisti ed imprese, ii) la reale inclusione di alcuni crediti estetico-percettivi nel protocollo LEED.

CONCLUSIONE

La ricerca dottorale condotta ha confermato le ipotesi iniziali, ovvero che il tema è oggetto di crescente interesse ma che ancora mancano gli strumenti per affrontarlo in maniera efficace, quindi investendo congiuntamente i diversi ambiti coinvolti. Il protocollo sviluppato – composto dal Sistema di valutazione e dal Repertorio di buone pratiche – si propone di contribuire a un avanzamento in questa direzione, verso l'elaborazione di strumenti e misure di mitigazione degli impatti che coinvolgano tutte le dimensioni del paesaggio. In aggiunta, l'indagine ha fornito un quadro del livello di diffusione e avanzamento delle buone pratiche di progettazione su scala internazionale, supportando per via induttiva le considerazioni e i risultati di studi scientifici conclusi, o contribuendo a rispondere ad alcune domande di ricerca ancora aperte.

Non da ultimo, la collaborazione con un'industria locale ha dotato il lavoro di una forte componente pratica, che ne fa una tesi di ricerca applicata. Questo ha sottolineato ancora una volta l'importanza della convergenza tra teoria e pratica per poter ambire a fornire un contributo concreto alle problematiche del mondo reale.

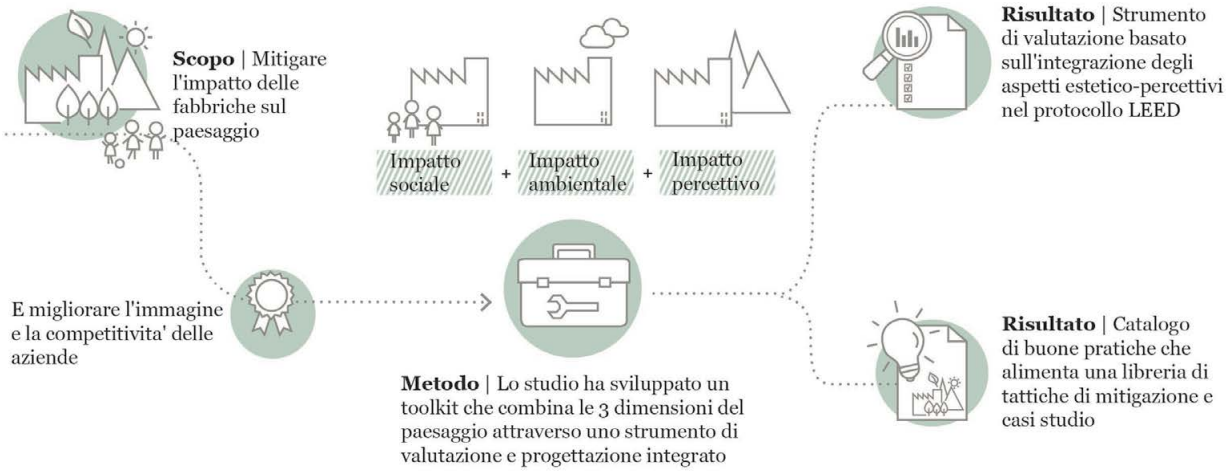


fig. 1. Sintesi grafica della ricerca, dallo scopo ai risultati ottenuti. Elaborata dall'autrice.

Crediti aggiuntivi	Finalità del credito
1. Valutazione del sito	Identificare il tipo, il carattere, le caratteristiche e l'importanza assegnata al paesaggio, nonché la visibilità del sito e i principali ricettori.
2. Integrazione morfologica	Favorire la armonizzazione del complesso con il contesto per dimensioni, forme e ordine visivo.
3. Integrazione cromatica e materica	Favorire la armonizzazione del complesso con il contesto in termini cromatici e materici.
4. Inquinamento acustico	Garantire la mitigazione dei rumori prodotti dagli impianti di produzione e dal traffico veicolare generato dalla presenza del complesso.
5. Fruibilità e ricettività del sito	Promuovere l'azienda e il territorio su cui è insediata, mediante la qualità architettonica del sito e l'attrattività dell'offerta funzionale.
6.Progettazione degli spazi di lavoro e di relazione	Garantire il benessere dei lavoratori tramite la qualità architettonica e funzionale degli spazi di lavoro e di relazione.
7. Rispetto del carattere simbolico del luogo	Rispettare aspetti simbolici e identificativi del contesto (preferenze, associazioni, memorie).
8. Immagine aziendale	Promuovere l'azienda mediante l'immagine del complesso produttivo.

fig. 2. Otto nuovi crediti di cui si propone l'integrazione in LEED.

BIBLIOGRAFIA

ARUP. (2022). *Redefining the Green Factory*. Retrieved March 24, 2022, from https://www.arup.com/perspectives/redefining-the-green-factory?utm_medium=social&utm_source=twitter&utm_campaign=green_factory_perspective_250322&utm_content=global

Bartolucci, L., Cordiner, S., Mulone, V., Santarelli, M., Lombardi, P., & Arendarski, B. (2022). Towards Net Zero Energy Factory: A multi-objective approach to optimally size and operate industrial flexibility solutions. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, 137, 107796. https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2021.107796

Busquets i Fabregas, J. (Cur.). (2007). *Per una corretta visione del paesaggio: linee guida* (Trad.). Generalitat de Catalunya. http://www.paysmed.net/

Cassatella, C., & Gambino, R. (2013). Linee guida per i paesaggi industriali, un'esperienza di ricerca. *Proceedings from XXXIV Conferenza Italiana Di Scienze Regionali*, Palermo

Cassatella, C., & Peano, A. (Cur.). (2011). *Landscape Indicators: Assessing and Monitoring Landscape Quality*. Springer: Dordrecht

Cavallo, M., Degli Esposti, P., & Konstantinou, K. (Cur.). (2012). *Green Marketing per le aree industriali. Metodologie, strumenti e pratiche*. Franco Angeli

Cipriani, L. (2012). Vita e morte del paesaggio industriale. Indagini e proposte per la marca trevigiana in trasformazione. Università degli Studi di Trento

Delpiano, A., & Trombetti, G. (Cur.). (2011). *EnergiApea. Vincere la sfida energetica*. Tipografia metropolitana Bologna: Bologna

Gothmann, K., Jain, P., Nikov, K., & Vest, H. (2015). Sustainable Industrial Areas (SIA). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. https://tuewas-asia.org/wp-content/uploads/2017/06/Sustainable-Industrial-Areas.pdf

Kaur, G. P., Gupta, P., & Syal, M. (2016). Adoption of green practices in industrial buildings: an action research on capacity building of stakeholders towards green factories. *International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning*, 3(2), 1–12

Landscape Institute, & IEMA. (2013). *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment (GLVIA)* (3ª ed.). Routledge

Marangoni, B. (Cur.). (2008). Paesaggi in divenire. Atlante dei paesaggi dell'Emilia-Romagna. In *Quaderni sul paesaggio* (Vol. 1). Centro Stampa della Giunta Regione Emilia-Romagna

Marchi, L. (2022). Designing Sustainable Factories (Vol. 72). Springer International Publishing: Chatham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-92227-6

Miah, J. H., Griffiths, A., McNeill, R., Poonaji, I., Martin, R., Morse, S., Yang, A., & Sadhukhan, J. (2015). Creating an environmentally sustainable food factory: a case study of the Lighthouse project at Nestlé. Procedia CIRP, 26, 229–234. https://doi.org/10.1016/j.procir.2014.07.030

OECD. (2011). OECD sustainable manufacturing toolkit - Start-up guide. www.oecd.org/innovation/green/toolkit

OECD. (2021). *Industrial Policy for the Sustainable Development Goals: Increasing the Private Sector's Contribution*. OECD Publishing: Paris. https://doi.org/10.1787/2cad899f-en

Provincia di Milano. (2012). Adeguamento del PTCP alla LR 12/2005. Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Rete Cartesio. (2009). Rapporto Ecodistretti 2009. Innovazione e competitività nelle politiche ambientali dei distretti industriali e dei sistemi produttivi locali in Italia. www.retecartesio.it

Tandy, C. (1975). *Landscape of industry*. Leonard Hill Books: London

Wiendhahl, H., Reichardt, J., & Nyhuis, P. (2015). *Handbook Factory Planning and Design*. Springer

4 · 10 · 5 FORME EMERGENTI DI URBANITÀ NEI CENTRI DISTRIBUTIVI DI CIBO FRESCO IN ITALIA

Transizioni

AGOSTINO STRINA
Politecnico di Torino e Università di Torino,
Urban and Regional Development

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/21

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ICAR/14

1 I CENTRI DISTRIBUTIVI (CE.DI) DELLA GRANDE DISTRIBUZIONE ORGANIZZATA (GDO) IN ITALIA. TRE SPAZI

Negli ultimi decenni, la Grande Distribuzione Organizzata (GDO) è stata oggetto di una profonda riorganizzazione: ha affinato il proprio funzionamento puntando ad un sempre maggiore profitto; si è adattata alle importanti modifiche nelle abitudini alimentari in ragione dei cambiamenti sociodemografici (invecchiamento della società, affermazione di famiglie mononucleari, incremento della multietnicità, ecc.).

L'affermarsi di un consumatore più attento alla qualità degli alimenti ha portato a preferire prodotti che privilegiano la sostenibilità ambientale, sociale ed economica, senza trascurare il fattore prezzo (Peta, 2007; Grazia, Green e Hammoudi, 2008; Civero, Rusciano, Scarpato, 2016). In questo quadro di riassestamenti strutturali del food system, la distribuzione del cibo e le sue infrastrutture hanno assunto un ruolo sempre più importante ①.

La GDO ha introdotto una centralizzazione della distribuzione attraverso una nuova struttura del sistema logistico basata su nodi e hub (Iannone, 2009). Le aziende della GDO hanno attuato strategie per l'incremento della performatività attraverso l'affinamento logistico, l'avanzamento tecnologico e l'aumento dell'automazione lungo tutta la filiera.

Queste trasformazioni e i nuovi assetti che ne sono conseguiti, sono particolarmente osservabili nei Centri Distributivi (Ce.Di), i terminali logistici che precedono l'arrivo dei prodotti nei negozi. Si tratta di magazzini di grandi dimensioni, fino a 60.000 metri quadrati, solitamente situati in grandi aree attrezzate considerate strategiche per la distribuzione e utilizzate dalla GDO per ospitare tutte le fasi di ricezione, smistamento e consegna dei prodotti alla rete di negozi. Nell'ultimo decennio ne sono stati aperti a centinaia, raggiugendo un numero superiore a 450, e capaci di smistare l'89% dei flussi tra produttore e GDO (ECR Italy, 2020). Nonostante questo rilievo, i centri distributivi di cibo sono spazi poco

indagati dalla letteratura urbanistica, non solo italiana, e per lo più ricondotti entro il campo di studi sugli spazi logistici●. Tali studi hanno prevalentemente rilevato le forme e i modi della decontestualizzazione e della extraterritorialità degli spazi osservati, fino a riconoscere in essi i nodi di una rete globale deterritorializzata, un'inaccessibile macchina automatizzata in grado di funzionare senza esseri umani e fuori dalla città (LeCavalier, 2019; Young, 2019; Lyster, 2019; Easterling, 2014). Entro questo processo di automazione, altri studi hanno messo in evidenza le nuove tensioni tra uomo, tecnologie e spazi dove le procedure astratte diventano immediatamente tangibili (Bensi, Marullo, 2018). All'interno di attenzioni di questo tipo, software, macchine, persone e cose si aggrovigliano, determinando, in una sorta di neo-taylorismo digitale, continui spazi di interfaccia tra soggetti e macchine (Neilson, Rossiter, eds, 2021, 2017, 2014; Moritz, 2022; Moody, 2019; Mulholland, Stewart, 2015). L'ipotesi sulla quale poggia la presente ricerca è che queste tensioni tra uomo, tecnologie e spazi meritino attenzione, in particolare rispetto al modo in cui esse modificano i luoghi alle diverse scale. Non solo quindi quella dell'edificio, ma anche quella dei territori dove i centri logistici sono stati impiantati, determinando nel tempo importanti trasformazioni in termini di relazioni sociali ed economiche, infrastrutturali e ambientali.

Per discutere questa ipotesi, il contributo mostra alcuni esiti di una ricerca che indaga le tre maggiori piattaforme della logistica alimentare in Italia. Esse rappresentano inoltre casi esemplari di tre differenti processi di urbanizzazione●. Il primo spazio osservato è quello di Santa Palomba, località situata al confine tra i Comuni di Roma e Pomezia. Esso rappresenta il più importante polo logistico-produttivo dell'area metropolitana di Roma e del centro Italia (Consorzio per Lo Sviluppo Industriale Roma-Latina, 2016). La sua storia ha inizio con l'istituzione delle Aree per lo Sviluppo Industriale (ASI) previste dalle politiche nazionali degli anni Sessanta. Nata grazie alla sua posizione strategica, che la collocava sul limite geografico superiore del territorio nazionale, Santa Palomba poteva beneficiare dei fondi della Cassa del Mezzogiorno destinati allo sviluppo industriale. L'istituzione dell'ASI portò ad un veloce sviluppo di aziende nei settori dell'industria metalmeccanica, chimica e farmaceutica, il cui ridimensionamento (e spesso chiusura), avvenuto dai primi anni Novanta, ha condotto alla progressiva riconversione di molti di questi spazi in magazzini logistici. Oggi, su una estensione di 330 ettari (Municipio XII Roma Capitale, 2012), l'area ospita numerosi centri distributivi, di cui 12 destinati alla distribuzione di cibo ai punti vendita di molte delle principali aziende della GDO operanti nel mercato italiano. Il secondo spazio è quello di Carinaro e Gricignano, nell'area metropolitana di Napoli, presso Aversa. Essi condividono con Santa Palomba la genesi all'interno delle Aree per lo Sviluppo Industriale. Con un'estensione di 640 ettari, attualmente in crescita, i sette centri distributivi qui insediati sono localizzati in un'area ad alta densità di attività produttive e logistiche (Consorzio per Lo Sviluppo Industriale di Caserta, 2018). Quest'area, grazie alla sua localizzazione nei pressi dei principali assi viari, nonché a una serie di progetti di sviluppo che ne hanno potenziato le infrastrutture, si è rapidamente espansa, aumentando la propria attrattività rispetto all'insediamento di altre attività non solo logistiche ma anche manifatturiere, integrando al suo interno altri

spazi e servizi quali alberghi, centri commerciali, ristoranti. Il terzo spazio è definito dai Comuni di Liscate, Truccazzano e Biandrate nella periferia milanese, lungo l'autostrada Torino – Milano – Venezia. Qui i centri distributivi servono il vasto bacino di consumatori del nord-ovest italiano e si distribuiscono in ordine sparso su di un territorio vasto, seguendo come principale criterio d'insediamento, oltre alla vicinanza all'autostrada, la disponibilità di terreni edificabili (o resi tali per l'occasione), occupando quindi superfici precedentemente agricole.

2 FORME DI GOVERNO E PROCESSI DI TRASFORMAZIONE: SPAZI, POLITICHE, ABITANTI

I centri distribuzione hanno impatti rilevanti sui territori in cui si trovano, in termini di relazioni economiche e sociali. Molti di essi sono inoltre in espansione ④. Tutti e tre gli spazi indagati, ad esempio, stanno attraversando una fase, ormai decennale, di costante crescita. A Santa Palomba, nel 2012, è stato approvato un ampliamento di circa 35 ettari nel Comune limitrofo di Ardea e la maggior parte dei lotti disponibili è già stata assegnata per la costruzione di nuovi edifici da destinare alla logistica, tra i quali un nuovo polo distributivo Amazon (Consorzio per Lo Sviluppo Industriale Roma-Latina, 2016). Nell'ASI di Caserta sono previsti 1.400.000 mq di nuovi insediamenti (Consorzio per Lo Sviluppo Industriale Caserta, 2017), ma è in Lombardia che il fenomeno sta assumendo dimensioni ancora più rilevanti: 3 mila ettari di campi sono stati occupati da Ce.Di e il 79% delle aree trasformate erano ad uso agricolo (CRCS, 2022). Il consumo di suolo è alto soprattutto grazie al forte potere negoziale che la GDO e le grandi multinazionali della logistica hanno rispetto alle amministrazioni comunali, ad oggi uniche responsabili della pianificazione e del governo di questi insediamenti ●. Questo comporta forti pressioni degli attori privati su quelli pubblici, grazie anche a oneri di urbanizzazione milionari, alla realizzazione di opere compensative e ai nuovi posti di lavoro che si generano.

Le ASI di Santa Palomba e Caserta sono ad esempio peculiari per l'osservazione di questo fenomeno, in quanto gestite da Consorzi per lo Sviluppo Industriale che, in qualità di Enti Pubblici Economici, sono dotati di autonomia imprenditoriale e possono amministrare il funzionamento, e pianificare lo sviluppo, attraverso uno specifico Piano Regionale Territoriale. Attraverso questo Piano si definiscono le aree idonee alle varie funzioni (produttive e/o logistiche, servizi, spazi di supporto alle attività, spazi aperti) e si provvede alla realizzazione di opere infrastrutturali, derogando, in tal modo, al controllo delle amministrazioni. Tale sostituzione, seppur permettendo una gestione e pianificazione libera dai vincoli delle municipalità (in termini di risorse economiche, burocrazia, flessibilità degli strumenti di pianificazione ecc.), genera non poche problematiche al funzionamento del polo logistico rispetto al contesto ●.

Il processo di trasformazione degli spazi incide in modo particolare sul sistema della mobilità e sulla residenzialità locale. La maggior parte degli operatori logistici dei Ce.Di ha infatti un contratto a tempo indeterminato e lavora nelle aziende da diversi anni, in alcuni casi da più di 15. Questo ha spinto la quasi totalità dei lavoratori a stanziarsi nei Comuni

prossimi ai centri distributivi, affittando o acquistando appartamenti. Una parte dei lavoratori di origine straniera, dopo alcuni anni di permanenza in Italia, ha qui "costruito" la propria famiglia, ricongiungendosi con i parenti che risiedevano nei Paesi d'origine. Altri lavoratori, più giovani o da meno tempo in Italia, condividono il domicilio con colleghi, formando così nuovi piccoli nuclei familiari. La condivisione riguarda anche la mobilità. Se infatti i dipendenti degli uffici aziendali arrivano quasi tutti con un'auto propria, molti operatori della logistica condividono l'auto con chi abita nello stesso Comune. Una parte minoritaria usa il treno, o i bus pubblici. I più vicini, le biciclette o i monopattini elettrici.

I centri distributivi si stanno espandendo ma mantengono al loro interno un layout poco flessibile rispetto alle possibilità di assemblare in forme molteplici spazi aperti e spazi costruiti. All'interno, gli edifici sono liberi da ogni ostacolo, ad esclusione dei pilastri strutturali che reggono il tetto. Le scaffalature in metallo che solitamente costituiscono l'arredo dei magazzini, nei depositi del cibo fresco, lasciano spazio a grandi superfici orizzontali che si riempiono di prodotti e, nel giro di poche ore, si svuotano completamente, per poi rapidamente riempirsi di nuovo. Un'architettura ridotta quindi all'essenziale, come un vasto palcoscenico dove il corpo non è più la misura dominante dello spazio, ma sono invece gli oggetti che lo occupano a definire i parametri dell'architettura che li contiene (Young, 2019; Koolhaas, 2019; LeCavalier, 2016). Eppure, gli ambienti sono tutt'altro che poco abitati, infatti sono molteplici le forme di socialità che gradualmente prendono forma, dentro e fuori i centri distributivi. Questo appare evidente, sia all'interno degli spazi accessori tradizionali quali uffici, sale riunioni, spogliatoi e armadietti, ma anche in altri spazi, frutto di negoziazioni collettive tra proprietari e lavoratori. Molti di questi paiono in realtà scarti dello spazio logistico, collocati in un'appendice della struttura principale e caratterizzati da una scarsa qualità architettonica, piccole dimensioni e minime dotazioni di confort. Tanto che, durante la pandemia, quando le norme di distanziamento interpersonale hanno portato alla necessità di aggiungere ulteriori spazi, come punti ristoro e spogliatoi, si è dovuto fare ricorso a container, posizionati spesso al centro del parcheggio destinato al personale. Nonostante ciò, in questi spazi è spesso evidente la stratificazione di usi (i muri degli uffici sono ricoperti di vecchie campagne aziendali, le scrivanie ospitano foto di famiglia, peluche, gadget vari) ed è talvolta forte l'interazione tra i lavoratori. Nello spogliatoio di un Ce.Di a Santa Palomba, in un giorno di novembre del 2021, diversi lavoratori a fine turno seguivano tutti assieme una partita di calcio sullo schermo di uno smartphone; le scale antincendio di un Ce.Di a Carinaro sono usate come luogo per la pausa pranzo; lo spazio di parcheggio destinato al carico e scarico della merce a Liscate è utilizzato come luogo di riposo dai camionisti.

3 DUE QUESTIONI

Sulla base della ricerca effettuata, due questioni principali possono essere evidenziate. La prima riguarda le relazioni tra i Ce.Di e il territorio ad essi circostante; la seconda, le forme di urbanità che progressivamente si stanno determinando all'interno e all'esterno dei centri. Riguardo il primo punto,

l'indagine ha permesso di cogliere il magnetismo dei centri distributivi nei confronti di altre economie che vanno oltre la logistica del cibo. A Carinaro e Gricignano, ad esempio, la logistica del cibo ha trainato un processo di sviluppo che ha investito in infrastrutture per la mobilità e per il commercio: ristoranti, palestre, due hotel, un centro commerciale. Nel milanese la logistica del cibo ha densificato il sistema insediativo lineare che corre lungo le autostrade. A Santa Palomba il potenziamento della piattaforma è stato più contenuto, nonostante ciò, la logistica del cibo ha favorito l'insediamento di altri importanti attori logistici, come Amazon. Riguardo il secondo punto, dall'indagine emerge come il rigido assetto degli spazi logistici sia continuamente ridiscusso dalle pratiche dei lavoratori. Presso il Carrefour di Santa Palomba, ad esempio, il parcheggio diventa lo spazio che ospita gli spogliatoi provvisori, presso Pam le scale di sicurezza diventano il luogo per la pausa pranzo, presso Ortofin a Biandrate il parcheggio diventa il luogo del riposo dei camionisti dopo ore di viaggio. L'impatto dei centri è ancora più forte al loro esterno, rispetto alle forme di residenzialità che si generano, più o meno stanziali, a quelle della mobilità, rispetto alle piccole economie accessorie, legali e illegali. In altre parole, l'indagine ha potuto verificare come i centri distributivi siano dei luoghi che cambiano profondamente gli assetti esistenti e che pian piano si fanno città essi stessi. Potremmo parlare di un'urbanità che emerge e che necessita descrizioni e interpretazioni capaci di capire il grado di operabilità e trasformabilità degli spazi. Ovvero, il ruolo che può rivestire un progetto attento alla complessità multi-scalare e multi-attoriale di questi luoghi.



fig. 1. Centro Distributivo a Santa Palomba (Roma), esterno. Foto dell'autore.



fig. 2. Centro Distributivo a Biandrate (Novara), interno. Foto dell'autore.



fig. 3. Centro distributivo a Santa Palomba (Roma), area ristoro. Foto dell'autore.



fig. 4. Centro distributivo a Leinì (Torino), ufficio. Foto dell'autore.

NOTE

①: La logistica in Italia è un settore strategico: quasi 100 mila imprese, 1,5 milioni di addetti, 85 miliardi di fatturato nel 2019, il 9% del PIL nazionale. Questa importanza è sottolineata anche dal significativo peso economico che la logistica ha all'interno della filiera agroalimentare. Secondo uno studio ISMEA del 2006 (via Iannone, 2009), i costi logistici rappresentano circa 1/4 del fatturato delle aziende agroalimentari italiane, con punte del 30-35% nel settore ortofrutticolo.

●: La logistica negli ultimi decenni si è e imposta quale importante campo di ricerca per numerose discipline delle scienze sociali e delle scienze umane. In essa si riconosce non solo una forma paradigmatica del consumo di massa (LeCavalier, 2018; Lyster, 2016) ma anche il principio fondante dell'economia globale attuale (Neilson, Rossiter, Samaddar, 2018). Negli studi urbani, essa è sovente identificata come l'elemento che compone l'esoscheletro della globalizzazione e del capitalismo contemporaneo (Cuppini et al., 2020), ovvero un intricato intreccio tra capitale, spazio e politica che ha trasformato il mondo intero in una superficie liscia per lo scambio (Easterling, 2014) e che richiede un aggiornamento costante della comprensione delle relazioni tra segni, oggetti, soggetti, edifici e infrastrutture (LeCavalier, 2016; Larkin, 2013). Nella letteratura che mobilita maggiormente lo spazio nella sua dimensione materiale, la logistica definisce un insieme di luoghi generati da formule ripetute (Easterling, 2014) e regolati da protocolli, norme e standard internazionali che prendono le forme di zone tecnologiche che fungono da nodi di reti globali (Barry, 2006). Magazzini, centri distributivi, porti e aeroporti, interporti sono principalmente osservati come spazi extraterritoriali, decontestualizzati dai territori in cui sono inseriti, operational landscapes che permettono la costruzione di flussi alla scala globale (Brenner, Katsikis, 2020).

●: Roma, Milano, Caserta, Bari e Padova sono nell'ordine le prime cinque provincie per localizzazione di centri distributivi in Italia. In queste, spiccano località ad elevata densità logistica quali: Pomezia e Santa Palomba (RM), con 12 Ce.Di alimentari; Carinaro e Gricignano (CE), in cui solo localizzati 10 Ce.Di; Milano Sud ed Est, con 13 Ce.Di (ECR Italy, 2020).

④: Si consideri ad esempio il fatto che negli ultimi anni in Italia, una delle principali cause di incremento della superficie nazionale consumata è da attribuire alla logistica e alla grande distribuzione organizzata (SNPA, 2022).

●: Il tema è stato trattato principalmente nella letteratura economica che ha monitorato il mercato immobiliare della logistica e le dinamiche di sviluppo dei suoi gruppi immobiliari (ad esempio Prologis, 2022; WCG e Nomisma, 2022).

●: Le aree ASI hanno un proprio Piano Regionale Territoriale indipendente dai PRGC dei Comuni coinvolti. Gli oneri di urbanizzazione per la costruzione di nuovi magazzini logistici vengono versati al Consorzio che è a capo dello sviluppo delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria. Al contrario, le infrastrutture esterne al centro, su cui si riversano i flussi

di oggetti, camion e persone da/verso Santa Palomba, sono gestite esclusivamente dai Comuni, dalla Provincia e dallo Stato. Questo fatto causa un forte disallineamento tra traiettorie di sviluppo economico e politiche pubbliche.

BIBLIOGRAFIA

Area Studi Mediobanca (2020). *Osservatorio sulla Gdo italiana e i maggiori operatori stranieri*, Milano

Barry A. (2006). Technological Zones. *European Journal of Social Theory,* 239-253

Bartholdi J. J., Hackman S. T. (2019). *Warehouse & Distribution Science,* Release 0.98.1. The Supply Chain & Logistics Institute, H. Milton Stewart School of Industrial and Systems Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta

Bensi N. S., Marullo F. (2019). The Architecture of Logistics: Trajectories Across the Dismembered Body of the Metropolis. *Foorprint*, n. 12(2), 1-4

Brenner N., Katsikis N. (2020). Operational Landscapes: Hinterlands of the Capitalocene. *AD Architectural Design,* n. 90(1), 22-31

Civero G., Rusciano V., Scarpato D. (2017). Consumer behaviour and corporate social responsibility: an empirical study of Expo 2015. *British Food Journal*, n.119(8), 1826-1838

Consorzio per Lo Sviluppo Industriale Caserta (2017). Relazione Generale. *Variante di riassetto al Piano Regolatore A.S.I. (Aree Industriale di Aversa Nord), 2*

Consorzio per Lo Sviluppo Industriale Roma-Latina (2016). *Variante non sostanziale Agglomerato di Santa Palomba,* Deliberazione C.d.A. n.110 del 26 settembre 2016

Cowen D. (2014). *The Deadly Life of Logistics: Mapping Violence in Global Trade*, University of Minnesota Press

CRCS (2022). Consumo di suolo, servizi ecosistemici e green infrastructures: Metodi, ricerche e progetti innovativi per incrementare il Capitale naturale e migliorare la resilienza urbana. *Rapporto sul consumo di suolo 2022*. INU Edizioni

Cuppini N. (cur.)(2020). *Nel Vortice del Presente. Voci, Scorrimenti e Sorvoli tra Movimenti, Logistica, Urbanizzazione.* Ledizioni

Easterling K. (2014). *Extrastatecraft. The Power of Infrastructure Space*. Verso

ECR Italy (2020). *Dieci anni di logistica nel largo consumo. Mappatura dei flussi logistici*, [online] https://gs1it.org/content/public/f3/42/f34234be-dbe9-4b95-9860-d7d2c0644c9a/ecr_dieci_anni_logistica_largo_consumo_mappatura_flussi.pdf

Grazia C., Green R., Hammoudi A. (Cur.) (2008). *Qualità e sicurezza degli alimenti*. FrancoAngeli

Iannone F. (2009). Sistemi di Logistica e Trasporto per il Settore Agroalimentare in Italia, Quaderni/45. CNR e IRAT, EnzoAlbanoEditore

Khosravi H., Bacchin T. K., LaFleur F. (Cur.)(2019). *Aesthetics and Politics of Logistics*. Venice and Rotterdam: Humboldt

Koolhaas R. (2019). Museum in the Countryside. Aesthetics of the Data Centers. *AD Architectural Design. Special Issue: Machine Landscape: Architecture of the Post-Anthropocene*, 89(1), 60-65

Larkin B. (2013). The Politics and Poetics of Infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, n. 42, 327-343

LeCavalier J. (2016). *The Rule of Logistics. Walmart and the Architecture of Fulfillment.* University of Minnesota Press

LeCavalier J. (2018). Shell Games. in Frejlachová, Pazdera, Říha, Špičák (a cura di), *Steel Cities: The Architecture of Logistics in Central and Eastern Europe,* VI PER Gallery, Prague. Park Books AG, 164-174

LeCavalier J. (2019a). New Interfaces in the Automated Landscapes of Logistics. *Foorprint*, 12(2), 105-113

LeCavalier J. (2019b). Human Exclusion Zones: Logistics and New Machine Landscapes. *AD Architectural Design*, 89(1), 48-55

Lyster C. (2016). *Learning from Logistics. How Networks Change Our Cities.* Birkhäuser

Lyster C. (2019). Disciplinary Hybrids. *AD Architectural Design. Special Issue: Machine Landscape: Architecture of the Post-Anthropocene*, 89(1), 100-105

Massimo F. S. (2019). Spettri del Taylorismo. Lavoro e organizzazione nei centri logistici di Amazon. *Quaderni di rassegna sindacale*, n. 3, 85-102

Moody K. (2019). Labour and the contradictory logic of logistics. *Work Organisation, Labour & Globalisation*, 13(1), 79- 95

Moritz A. (2022). *The Digital Factory. The Human Labour of Automation.* The University of Chicago Press

Mulhollanda K, Stewart P. (2014). Workers in Food Distribution: Global Commodity Chains and Lean Logistics. *New Political Economy*, 19(4), 534-558

Municipio XII Roma Capitale (2012). *Città da Ristrutturare. Programma Integrato Prevalentemente Residenziale N.3 Santa Palomba. Programma Preliminbare,* Aggiornamento luglio 2012

Neilson B., Rossiter N. (Cur.)(2014). *Logistical Worlds Infrastructure, Software, Labour, No.1 Piraeus, Greece.* Open Humanities Press

Neilson B., Rossiter N. (Cur.)(2017). *Logistical Worlds Infrastructure, Software, Labour, No.2 Kolkata.* Open Humanities Press

Neilson B., Rossiter N. (Cur.)(2020). *Logistical Worlds Infrastructure, Software, Labour, No.3 Valparaíso.* Open Humanities Press

Neilson B., Rossiter N. & Samaddar R. (2018). Making Logistical Worlds" in Neilson B., Rossiter N. & Samaddar R., *Logistical Asia. The Labour of Making a World Region,* Palgrave Macmillan

Peta E. A. (2007). *Consumi agro-alimentari in Italia e nuove tecnologie*, Programma di Diffusione delle conoscenze, Ministero dello Sviluppo Economico

Prologis (2021). *Mutato per sempre: il futuro della domanda di strutture immobiliari logistiche*, [online] https://www.prologis.it/sites/italy/files/documents/2021/03/research_the-future-of-logistics-real-estate-demand-it_final.pdf

Prologis (2022). *Real estate logistico: massimi livelli storici di domanda e crescita dei canoni di locazione,* [online] https://www.prologis.it/news-research/global-insights/real-estate-logistico-massimi-livelli-storici-di-domanda-e-crescita

SNPA (2022). *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022*, [online]
https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/07/Rapporto_consumo_di_suolo_2022.pdf
Thrift N. (2007). *Non-representational theory: Space, politics, affect*. Routledge
WCG e Nomisma (2022). *Borsino Immobiliare della logistica.* Milano
Young L. (2019). Neo-Machine: Architecture without People. *AD Architectural Design. Special Issue: Machine Landscape: Architecture of the Post-Anthropocene*, 89(1), 6-13

SITOGRAFIA

Buck Consultants International (2021, 20 gennaio). *Logistics Real Estate Markets in Europe Not Impacted by Covid-19: 14% Growth Forecasted for 2021*. BCI Global. https://bciglobal.com/en/logistics-real-estate-markets-in-europe-not-impacted-by-covid-19-14-procent-growth-forecasted-for-2021

Facchini D. (2017, 30 agosto). *Consumo di suolo, quando la logistica si mangia la terra*. Altraeconomia. https://altreconomia.it/logistica-consumo-suolo/

Invernizzi I. (2022, 5 dicembre). La logistica a Pavia occupa la campagna con la forza. IlPost. https://www.ilpost.it/2022/05/12/espansione-logistica-pavia/

JLL (2022). *Construction activity not enough to alleviate supply shortages*. https://www.us.jll.com/en/trends-and-insights/research/global/gmp/logistics

Pacella F. (2022, 8 giugno). *Centri logistici al posto dei prati: persi 3mila ettari*. Il Giorno

4 · 10 · 6 TRANSIZIONI

Transizioni

Introduzione al secondo tavolo dottorale

ANTONELLO MONSÙ SCOLARO (ICAR/12)
Università di Sassari

OTTAVIO AMARO (ICAR/14)
Università Mediterranea di Reggio Calabria

FABIO PERON (ING-IND/11)
Università Iuav di Venezua

1 INTRODUZIONE

Transizione, ovvero “passaggio da un modo di essere o di vita a un altro, da una condizione o situazione a una nuova e diversa”; ma anche, in un generico processo, la fase di transizione che identifica uno stato intermedio di equilibrio approssimativo relativo alla condizione iniziale, dal quale può derivare una nuova condizione di equilibrio.

L’attuale fase definita come Antropocene, il cui inizio è al momento datato 16 luglio 1945 da alcuni membri dell’*Anthropocene Working Group*, dopo (l’attuale) Olocene, descrive una “nuova era geologica” caratterizzata dalle trasformazioni e dagli impatti del genere umano sull’ambiente e sugli ecosistemi. Dunque, passaggi epocali, transizioni che pongono nuovi interrogativi all’architettura e al suo statuto disciplinare nel rapporto più generale tra scienza, tecnica e arte, tra teoria e prassi.

Le tesi discusse al tavolo tematico sono apparese fortemente immerse in questo contesto ed hanno fornito spunti interessanti nel più generale quadro del Dottorato di Ricerca, stretto tra condizionamenti nazionali e internazionali e necessità della libera ricerca tesa a riportare anche il progetto di architettura come strumento capace di raccontare e salvaguardare il pianeta.

2 RICERCHE IN TRANSIZIONE

Le cinque tesi presentate, 4 su 5 ancora in corso, possono ricondursi alla necessità di descrivere nuove traiettorie della ricerca in campo urbanistico e architettonico, guidate dall’esigenza di chiarire le modalità del “fare architettura” all’interno di un processo di trasformazione dei sistemi insediativi più attento alle insorgenti questioni ambientali. Ciò a partire dalla comprensione di quali elementi ed approcci discplinari “eteronomi” si possano integrare nel processo di progetto, quali risultati formali e quali ricadute sarà possibile ottenere.

Le tesi presentate possono riassumersi in tre gruppi: il primo composto da tre ricerche ascrivibili ai contesti di crisi ambientale e climatica,

caratterizzate dallo sforzo di riportare sul piano disciplinare - architettonico e urbano – le questioni poste; il secondo rappresentato da una tesi proiettata sui temi della partecipazione endogena in contesti rurali del Senegal; il terzo da un'altra ricerca incentrata sull'ibridazione edilizia attraverso interventi di *Vertical farming* applicati alla riqualificazione del costruito, sperimentata su un manufatto iconico della contemporaneità italiana: il Corviale.

Kevin Santus ha presentato la ricerca dottorale dal titolo "*Una prospettiva critica sul fare ricerca. Una relazione possibile tra cambiamento climatico e progetto della forma*", incentrata su come le istanze tecniche e umanistiche si incontrino o scontrino nel campo del progetto di architettura in particolare riferito al "piano orizzontale della città" e richiedano oggi anche di contemplare le questioni insorgenti del cambiamento climatico. Il piano orizzontale - inteso sia come suolo che tetti verdi - viene assunto quale "nuovo" luogo di riflessione progettuale, potenzialmente carico di innovazione sia in relazione agli scenari di mitigazione o adattamento ai cambiamenti climatici alla scala urbana sia come dispositivo spaziale per riconnettere gli elementi della città. A partire da una revisione e rivalutazione critica della cultura urbana del Moderno, la ricerca percorre possibili nuovi scenari grammaticali legati alla natura e al suo ruolo nella riconfigurazione della città e nel rideterminare il senso dell'abitare nella dialettica natura/artificio.

La ricerca presentata da Maria Francesca Lui si intitola "*Form Follows Climate. Dispositivi bioclimatici per un'architettura responsabile"* e prova ad affiancare all'assunto di L. Sullivan - *form follows function* - la convinzione che il progetto di architettura debba tornare ad interessarsi anche di clima, come rapporto intrinseco tra spazio e forma.

In questo senso si ribalta la relazione tra scienza, tecnica e tecnologia, che ha visto spesso perdere di vista, in una logica globalizzante, le specificità e le differenze dei contesti e del ruolo che il sapere architettoinico può affermare in essi. L'indagine è svolta sia attraverso lo studio di alcune figure "chiave" come Hassan Fathy o Charles Correa, ma anche acquisendo dirette testimonianze di attori contemporanei come lo studio Harquitectes. Interessante l'approccio di verificare l'effettivo comportamento microclimatico delle architetture assunte quali casi studio attraverso una serie di verifiche e simulazioni energetiche svolte da un dottorando in fisica-tecnica degli edifici. Dagli esempi mostrati è emerso come in alcuni edifici, per quanto progettati in funzione del clima locale (come nel caso dei progetti in India di Charles Correa), si manifestino condizioni microclimatiche non ideali e quindi presupposto interessante per ripensare tali architetture e renderle coerenti col clima locale sia introducendo correzioni spaziali sia funzionali.

La ricerca di Gloria Lisi, dal titolo "*Boschi urbani selvatici nell'urbanistica italiana contemporanea. Integrazione nei piani dello stato vegetale spontaneo dei "vuoti funzionali"*, si occupa dei nuovi scenari urbani grazie alla presenza dei boschi spontanei. Queste "sacche" urbane sospese tra pianificazione e realizzazione effettiva degli interventi; "vuoti" che nel tempo sono diventati aree di risulta, di scarto, si presentano come potenziali luoghi da progettare ed occasioni per ricucire aree della città.

Il tema di ricerca nasce dal ruolo di servizi ecosistemici che, progressivamente in letteratura, viene attribuito alle foreste urbane: molte città si dotano infatti di nuovi alberi (talvolta anche come pura pratica di *green washing*) nel tentativo di ridurre gli evidenti effetti dei cambiamenti climatici, come le ben note isole di calore. Per cui il bosco spontaneo a scala urbana diventa oggetto di studio perchè possa essere pianificato per diventare luogo di servizi ecosistemici riconosciuti, parte integrante del paesaggio urbano contemporaneo. A tale scopo, la ricerca si avvale di un approccio multidisciplinare e multi-scalare fondato sulla disciplina urbanistica, che si apre al dialogo con l'ecologia urbana, le scienze agroforestali e gli studi urbani, evidenziando l'esigenza di attivare campi di lavoro trasversali per fornire risposte a domande e questioni sempre più complesse poste dalle insorgenti questioni ambientali.

La ricerca di Fabrizio Amadei dal titolo "*I sistemi di vertical farming. Utilizzi, finalità e adattività negli spazi intermedi degli edifici nel riuso edilizio*", indaga i possibili campi di innovazione tecnologica e di riqualificazione energetica del costruito esistente attraverso interventi di *retrofitting* di involucro realizzati con sistemi di pareti verdi coltivate. La ricerca sperimenta nuovi campi di lavoro tralasciando soluzioni consolidate di *vertical farming* per individuare possibili innovazioni che interpretino e traducano gli orizzonti della sostenibilità utilizzando articolati processi di analisi e verifica multi-criteria e analisi costi-benefici.

Obiettivo della ricerca è l'elaborazione di linee guida di intervento per la riqualificazione del costruito operabili sia alla scala dell'edificio o del comparto urbano, in grado di lavorare anche sui labili margini di riqualificazione spaziale attraverso soluzioni tecnologiche affidabili e durevoli, economicamente e socialmente sostenibili. All'interno di uno scenario alquanto complesso, la ricerca dimostra sia la capacità di mettere progressivamente in discussione i risultati raggiunti, sia la volontà di misurare gli effetti, gli esiti ed i risultati delle prestazioni tecnologiche attese dall'applicazione del modello alla riqualificazione di una parte del Corviale, attraverso pratiche progettuali a cavallo tra agricoltura, ecologia e architettura.

La ricerca di Alessandra Manzini, l'unica già conclusa, dal titolo "*Dinamiche di transizione in eco-villaggi del Senegal*", ha indagato la possibilità di progettare scenari e strategie di sviluppo sostenibile a partire dalle capacità e dalla consapevolezza delle comunità di alcuni eco-villaggi del Senegal circa l'esigenza di tutela e conservazione degli ecosistemi, dei beni naturali e comuni in essi presenti. Un interessante percorso di ricerca - secondo un approccio *community-based* - che parte da indagini ed analisi dirette sul campo, per rilevare le caratteristiche ecologiche dei luoghi e quelle socio-tecniche delle comunità. Strumento fondamentale della ricerca è il coinvolgimento delle popolazioni locali attraverso interviste ed esperienze di teatro-forum, derivate dal Teatro dell'Oppresso, come pratica di *commoning* ed appartenenza ai luoghi in favore della transizione ecologica. Il risultato raggiunto ha permesso di indagare sul senso delle sfide ecologiche secondo una "prospettiva africana", ovvero come piena aderenza allo spirit dei luoghi per una loro attenta conservazione da parte delle comunità locali.

3 ACQUISIZIONI, RISULTATI E PRIME EVIDENZE

Dalle ricerche emerge una crescente coscienza critica che, progressivamente capace di superare la retorica delle prime evidenze raccolte e spesso succube di vuoti neologismi, traccia rinnovati campi di indagine complessi, integrati, di confronto multidisciplinare.

Si registrano approcci metodologici ben strutturati, in grado di rilevare gli aspetti problematici di base e di ricostruire lo stato dell'arte anche in casi in cui esso sia frammentato.

A parte possibili identificazioni di scuola e/o di provenienza geografica, scaturisce dalle tesi, talvolta consapevolmente, la necessità di riportare il confronto nell'ambito degli statuti disciplinari, superando condizioni di schiacciamento e spesso annullamento di pratiche che non intravedono nel progetto la condizione principale di sperimentazione e di risposta ai problemi della città e dell'abitare.

In questo senso, visto lo stato di avanzamento ancora limitato delle tesi, è auspicabile la possibilità di dare spazio, insieme all'apparato metodologico e critico, a esiti più propri della disciplina architettonica, soprattutto nel campo del progetto.

BIBLIOGRAFIA

Boal, A. (2005). *Teatro degli oppressi. Teoria e Pratica del teatro*. La meridiana partenze

Elke Mertens (2021). *Resilient City: Landscape Architecture for Climate Change*. Birkhauser

4 · 10 · 7 UNA PROSPETTIVA CRITICA SUL FARE RICERCA: UNA RELAZIONE POSSIBILE TRA CAMBIAMENTO CLIMATICO E PROGETTO DELLA FORMA

Transizioni

KEVIN SANTUS
Politecnico di Milano
Architectural, Urban, and Interior Design

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

1 IL CONTESTO DI RICERCA NELLA CRISI CLIMATICA

La tesi di dottorato si colloca all'interno del panorama riguardante la crisi climatica e i relativi impatti sull'ambiente costruito. L'incremento di ricerche relative a quest'area rivela da una parte una prospettiva d'interesse internazionale rispetto le fragilità climatiche (Dawson, 2019), dall'altra getta l'ombra su esiti e prassi dove la questione del progetto sembra essere legata principalmente ad istanze tecniciste (Frampton, 2011).

La tecnica, infatti, vede una prevalenza sia nei presupposti che negli esiti di molte ricerche, spesso configurati in abachi di "soluzioni" applicabili in contesti vari, nelle quali, a fronte di una loro operabilità, pare venir meno una riflessione critica riguardante le modificazioni spaziali e l'impatto sui rapporti tra progetto e territorio (Gregotti, 1968).

Al contempo, il campo della pratica dell'architettura vede una forte spinta retorica rispetto la definizione di un linguaggio della *sostenibilità* e del *green* che però non ritrova poi un corrispettivo impatto efficacie nei risultati dei progetti.

Assumendo questa condizione, riconoscendo un approccio sovente idealista, il percorso di dottorato ha offerto la possibilità di riposizionare il punto d'osservazione critico rispetto ai temi, riflettendo sulla trasformazione dello spazio fisico che queste condizioni possono significare per il progetto di rigenerazione delle aree urbane. Da ciò la ricerca ha preso in considerazione le strategie maggiormente diffuse e riconosciute nell'ambito di adattamento e mitigazione, focalizzando poi il ruolo specifico delle nature-based solutions, indagandone il loro influsso sulla cultura del progetto (van Eekelen, 2020).

L'obiettivo è stato quindi quello di identificare il possibile oggetto del progetto di sovrascrittura contemporaneo, dove tematiche e strategie citate potessero convergere rispetto alla possibilità di rileggere un bilanciamento tra naturalità e mineralità, quindi riflettere su una – possibile – rinnovata cultura del progetto urbano e architettonico.

2 GROUNDWORKS E ROOFWORKS: LA RICERCA E LA DISCIPLINA DEL PROGETTO

L'indagine di dottorato individua, attraverso la ricerca teorica e quella dello studio pratico di progetti, l'argomento principale della tesi riferito al tema del piano orizzontale della città. Proponendo una posizione critica sul progetto, avvalorata da una serie di analisi e schematizzazioni di alcuni casi studio, si individua la necessità di riaccentrare il dibattito contemporaneo sul tema del progetto di suolo, ovvero del piano orizzontale della città, dove questo è assunto come dimensione fisica sulla quale il progetto può confrontarsi nel ristabilire relazioni spaziali e di cura del territorio. Infatti, il piano orizzontale rivelerebbe un piano d'azione privilegiato per la rigenerazione dei tessuti urbani in risposta alle fragilità climatiche, definendo così un rinnovato valore morfologico e tipologico di suoli e coronamenti. Il piano orizzontale della città viene studiato e identificato come il luogo più aperto a una riprogettazione a fronte della crisi climatica, dove operare un rinnovato lavoro di modifica verso una costruzione resiliente della città. Per questo motivo l'orizzontalità viene definita come uno "strato climatico operativo" della città e dell'architettura, dove agire per affrontare le minacce e i rischi della crisi climatica.

Ciò significa stabilire una nuova rilevanza per i terreni e le coperture, dove la concezione dei suoli, artificiali, naturali, pubblici, ecc., diventa possibile fulcro della pratica contemporanea.

Definire il luogo del progetto in riferimento ai temi della sostenibilità, resilienza o adattamento ha quindi significato riflettere su quale apporto la disciplina dell'architettura potesse dare al tema del cambiamento climatico, non secondo un approccio demiurgico, ma piuttosto cercando, attraverso l'osservazione, il campo pratico dell'azione del progetto.

Groundworks e Roofworks, ovvero il progetto di suolo e di copertura, sono concetti ricorrenti nella tesi, che diventano chiave interpretativa del lavoro di ricerca, definendo una possibile operabilità e aprendo ad una possibile sperimentazione progettuale. Riformulare questi due piani urbani significa dare un nuovo valore al suolo, non solo come luogo da proteggere da ulteriore consumo di suolo, ma piuttosto inquadrarlo come possibile area sicura per la città, in grado di rendere l'ambiente urbano adattabile e difeso da rischi come le alluvioni, o dagli effetti dell'isola di calore (Bicknell, Dodman, Satterthwaite, 2010). Inoltre, lavorare con il suolo significa stabilire un discorso sulla sezione del terreno, sulla sua stratificazione tecnica e sulla possibilità di pensare nuove sezioni tipologiche per la città che aiutino a ripensare una cultura della naturalità all'interno dei paesaggi minerali a cui siamo soliti pensare.

Le opere sulle coperture, invece, diventano nella concezione della tesi più che giardini pensili, acquisendo un valore progettuale e sociale. Contrastando fenomeni come l'effetto isola di calore, la rinaturalizzazione delle coperture interamente artificiali è la possibilità di progettare una nuova linea del terreno della città, ma anche di moltiplicare i terreni comuni della città. "A Verdant City", come scriveva Gropius nel 1935 (p. 105), non è solo la somma di diversi giardini pensili, ma diventa un elemento architettonico che condensa architettura e territorio.

3 LA NECESSARIA INTERDISCIPLINARIETÀ: TRA COSTRUZIONE DELLA FORMA E TECNICA

Osservare le dinamiche del progetto e i relativi impatti ha significato individuare la possibile tensione che oggigiorno è possibile ritrovare – o esplicitare – tra costruzione della forma e tecnica. Pertanto, si è ritenuto essenziale incardinare un percorso di dottorato interdisciplinare, tessendo una stretta relazione tra la sfera della progettazione architettonica e urbana e della tecnologia dell'architettura. L'interdisciplinarità può infatti rivelare un'attitudine a concepire modalità trasversali di interpretazione della realtà, le quali necessitano di essere riformulate di fronte alla crescente frammentazione di conoscenze e competenze, che la stessa disciplina architettonica si trova ad affrontare. Attraverso questo punto di vista preferenziale, si è quindi cercato di individuare la rete di relazioni complementari, che sola può permettere una visione completa sul tema. In questo modo, l'interdisciplinarietà non è inquadrata come area di fusione tra i campi disciplinari, bensì come possibile tensione tra gli stessi. Infine, questa posizione rivela le sue potenzialità consentendo alla ricerca di definire quale sia lo spazio in cui il progetto può interagire con i temi del cambiamento climatico, operando così una rimessa a fuoco del tema della crisi climatica non solo come problema da risolvere tecnicamente, ma come caratteristica spaziale da indagare rispetto ad una sua influenza sulla costruzione dello spazio (Graham, et al., 2016). Qui la ricerca di dottorato, partendo da soluzioni tecniche e dati misurabili, ha voluto indagare le relazioni con i possibili aspetti qualitativi del progetto, sondando le potenzialità che, a fronte delle fragilità climatiche, possono avere un ruolo morfogenetico.

Il metodo utilizzato pone così in evidenza l'importanza di una riflessione rispetto il progetto d'architettura, tornando ad osservare le questioni morfo-tipologiche come strutturanti un pensiero di trasformazione urbana (Gregotti, 1983). Qui il ruolo del progetto come strumento conoscitivo e di trasformazione, attraverso il quale poter agire sul piano orizzontale della città, ripensando suoli urbani e suoli artificiali, aprendo a possibili ulteriori ricerche sul piano morfo-tipologico, dove il tema della fragilità climatica è, in prima istanza, una questione di progetto dello spazio (Maldonado, 1971; van der Ryn & Cowan, 1996).

Per avvicinarsi a questa prospettiva, la tesi è stata svolta seguendo il percorso in "Urban, Architecture, and Interior Design" e in "Architecture, Built Environment and Construction Engineering", evidenziando così la necessità di affrontare il tema del cambiamento climatico sia da un punto di vista tecnico che umanistico.

La gestione di questa interdisciplinarità ha aperto così una serie di questioni.

In primis la necessità di un approccio interdisciplinare come percorso necessario nella ricerca contemporanea. La questione si rivela sia nella presenza di tecniche che vengono strutturalmente indagate nel campo della tecnologia architettonica (come le Nature-Based Solutions), prendendo in considerazione le misurazioni quantitative (ad esempio, il Life Cycle Assessment, ecc.) ma anche gli effetti qualitativi sul progetto (come le influenze sulla forma, sui materiali, ecc.).

Non si tratta solo di richiamare ancora una volta le radici culturali del fare architettura, ma piuttosto di stabilire la necessità di affrontare la realtà che ci circonda con un comportamento architettonico, in grado di gestire sia la prospettiva tecnica sia una necessaria riflessione sulla costruzione della forma, sulla qualità del costruito e del costruire, occupandosi in definitiva della forma dello spazio.

È interessante notare che lo storico Dipesh Chakrabarty, in una conversazione con James Graham, ha sottolineato come il modo in cui affrontiamo il cambiamento climatico sia intimamente umanistico e non solo scientifico. Infatti, quando ci riferiamo alla crisi climatica come a qualcosa di pericoloso, concentriamo l›attenzione sulle minacce per l›uomo e per l›ambiente. A questo proposito, il professor Chakrabarty ha sottolineato come "Architecture is a nice blend of technical things and humanistic impulses" (Graham, et al., 2016, p. 23), riferendosi alla possibilità dell›architettura di toccare i due ambiti che il cambiamento climatico mette a fuoco. Ciò è sottolineato dalle parole di Benno Albrecht quando scrive: "L'architettura riguarda l'antropico, che vuole dire "relative all'uomo", e anche l'antropogenico, che significa "quanto prodotto dall'uomo", l'architettura riguarda il possibile controllo e la gestione dell'impatto delle opere dell'uomo sull'ambiente" (Albrecht, 2012, p. 23), sottolineando l›idea che l›architettura sia fortemente connessa con le questioni ambientali, poiché campo che opera tra l›uomo e l›ambiente stesso, modificandolo.
In secondo luogo, l›interdisciplinarità rivela un›attitudine a concepire modi di interpretazione della realtà che devono essere riformulati di fronte alla crescente frammentazione contemporanea delle conoscenze e delle competenze. La rete di relazioni complementari permette infatti di avere una visione trasversale sul tema, anche per comprendere il potenziale della crisi climatica nel rimodellare i confini culturali della disciplina architettonica.

In aggiunta, considerare il cambiamento climatico come un nuovo fattore ambientale da tenere in considerazione in tutti gli aspetti della nostra vita, significa inquadrare la ricerca per spingere verso una conoscenza che possa restringere il rapporto tra scienze naturali, valutazioni quantitative, strumenti tecnici con approcci interpretativi, umanistici e qualitativi. La figura stessa del ricercatore in architettura, che risulta in filigrana alla tesi di dottorato, mostra una visione simile a quella descritta da Philibert De l'Orme (fig. 1), ovvero plasmata in modo da poter riunire i diversi campi, e allo stesso tempo posizionare la ricerca in una prospettiva disciplinare.

Infine, una riflessione necessaria rispetto all'approccio della tesi di dottorato riguarda il fare ricerca all'interno dell'ambito della Scuola Milanese (Bonfante, Faroldi, Vettori, 2020). Infatti, questo significa porsi in relazione con un background culturale e storico, radicato negli studi morfotipologici. Questa eredità è legata a un'attenzione specifica alla forma dello spazio, ai suoi caratteri e alla sua presenza fisica. Inoltre, un'eredità significativa della Scuola milanese di architettura è l'attenzione alla forte relazione tra le scale del progetto, dove l'architettura dell'oggetto è fortemente connessa con il disegno urbano. Ciò pone in evidenza una valutazione che sia capace di considerare la scala intermedia del progetto come essenziale per strutturare una rinnovata riflessione sul ruolo che il progetto può avere in relazione alla crisi climatica.

4 SUI METODI: LA NECESSITÀ DI UNA RICERCA OPERANTE

Studiare l'influenza del cambiamento climatico, e delle tecniche relative al mettere in opera processi di adattamento e/o mitigazione, ha comportato la necessità di affrontare la ricerca attraverso varie metodologie che, in maniera trasversale, si sono variamente sovrapposte e incrociate tra approcci empirici e teorici.

Pietra angolare, a livello metodologico, è stata una riflessione rispetto l'importanza di un approccio fortemente *design-driven*, ovvero orientato a vedere il progetto non solo come risultato di un processo, ma come oggetto di studio e strumento di analisi nello stesso momento (Schön, 1983).

In prima battuta, lo studio ha dovuto effettuare una chiara revisione della letteratura scientifica, attraverso i canali più comuni quali i Web of Science e la ricerca bibliografica, nell'intento di definire una prima ricognizione ed esame di ricerche e posizioni critiche sul tema analizzato. Questo approccio tradizionale alla ricerca è stato necessario per costruire quella serie di conoscenze specifiche, spesso a cavallo tra le discipline, in grado di costruire un bagaglio culturale e tecnico necessario attraverso il quale poter poi condurre una disanima approfondita del progetto.

Quest'ultimo è entrato pienamente all'interno dei metodi di ricerca in due modi. Il primo fa riferimento alla ricerca attraverso casi studio, utile per indagare i risultati effettivi di progetti che, utilizzando le soluzioni tecniche prese in esame dalla tesi dottorale, hanno tradotto in composizione dello spazio i temi del progetto. Attenzionando la trasformazione del progetto, si è quindi ritenuto essenziale un approccio fortemente orientato all'osservazione della pratica progettuale (Fraser, 2013), conducendo, accanto alla ricerca teorico-bibliografica, una approfondita analisi di casi studio e progetti. Questa ha aperto alla possibilità di strutturare una prospettiva atta ad individuare temi spaziali ricorrenti, la regola piuttosto che la variazione. L'osservazione di più casi studio non è stata orientata al confronto, quanto piuttosto alla possibilità di strutturare una panoramica di conclusioni trasversali.

Partendo da questo metodo, la ricerca progettuale è stata utilizzata come pratica di riflessione empirica (fig. 2) sulle implicazioni estetiche e formali dell'uso della natura e delle strategie di riuso all'interno del progetto. Queste ipotesi sono state poi esemplificate in disegni schematici che potrebbero servire come studio iniziale sul ruolo morfologico del suolo nei progetti legati al cambiamento climatico.

L'approccio *design-driven* evidenzia quindi l'utilità metodologica della procedura, che viene considerata uno strumento conoscitivo e di indagine. Anzi, ne evidenzia la necessità per la ricerca architettonica che dovrebbe occuparsi, nella sua essenza, della concretezza del mondo progettato.

Infine, la seconda modalità in cui si è voluta utilizzare la prospettiva *design-driven* è quella dell'utilizzo del progetto come strumento di analisi e riflessione (Turan, 2019). Da ciò una serie di sperimentazioni progettuali ha avuto quindi il ruolo di configurare dei progetti dove le ipotesi della tesi potessero avvalersi del progetto come pratica esplorativa. Qui, la ricerca progettuale è stata quindi utilizzata come riflessione empirica delle implicazioni estetiche e formali dell'architettura.

Nell'insieme le metodologie adottate mostrano una propensione nell'intendere la ricerca d'architettura come una ricerca operante, ovvero direttamente legata al fare progetto e alla conoscenza diretta delle progettualità che, insieme alle macro-tematiche, definisce le direzioni della disciplina.

5 FINALITÀ, APPLICAZIONI E PROSPETTIVE

La ricerca di dottorato nel suo obiettivo di definire quali possano essere le modificazioni in termini morfo-tipologici nella costruzione del progetto architettonico e urbano, pone in evidenza una serie di questioni riguardanti una serie di mutate condizioni del fare ricerca architettonica. In primis, la necessità di afferire ad un campo d'indagine tra le discipline propone una prospettiva di studio in cui sia necessario tener conto di un insieme di competenze e conoscenze eterogenee. Qui il ruolo della disciplina architettonica si rivela nella possibilità di sintesi e interpretazione delle dinamiche culturali, orientata al dar forma allo spazio.

In ciò, le finalità proposte dalla ricerca fondono necessariamente due componenti: da una parte un interesse nella produzione culturale del percorso di dottorato; dall'altra un accostamento al mondo della pratica del progetto che sia però arricchita di valori teorici capaci di osservare l'attuale panorama del progetto attraverso uno sguardo critico. Infatti, se da una parte la tesi propone una riflessione rispetto i caratteri di modificazione spaziale che lo spazio architettonico e urbano si trova ad affrontare, d'altro canto, finalità della tesi è senza dubbio anche una riflessione pratica delle potenzialità morfo-tipologiche delle soluzioni tecniche che, a fronte del cambiamento climatico, la pratica è costretta a mettere in opera.

Da ciò si apre una prospettiva rispetto i risultati della ricerca che cerca di mettere in crisi quel fare architettura oggi, in un *modus* che pare sempre più compartimentato, perimetrato e in separazione tra teoria e pratica, costruzione della forma come arte e applicazioni tecniche come prospettiva di efficienza. Qui la tensione tra le parti e la visione di una transizione del fare ricerca, nonché dei temi della pratica del progetto, pare allora posizionarsi al centro di un possibile dibattito sul progetto contemporaneo.



fig. 1. Allegoria del buon architetto. Philibert de l'Orme (1510-1570), L'Allégorie du bon architecte. cat 196 Gravure sur bois Dans Le premier tome de l'architecture, imprimé à Paris, chez Federic Morel, 1567 Lyon, Bibliothèque municipale (detail).

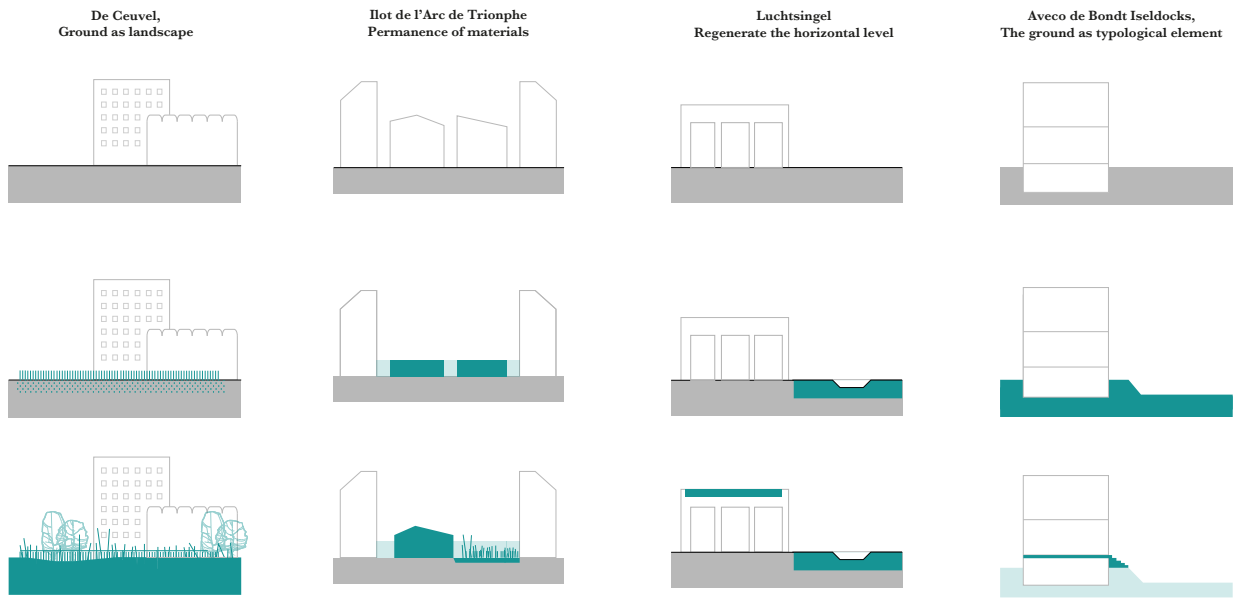


fig. 2. Diagrammi di progetto sulla trasformazione del piano orizzontale in alcuni progetti di rigenerazione. Disegno di Kevin Santus / © Kevin Santus

BIBLIOGRAFIA

Albrecht, B. (2012). *Conservare il futuro. Il pensiero della sostenibilità in architettura*. Il Poligrafo

Bicknell, J., Dodman, D., Satterthwaite, D. (2010). *Adapting Cities to Climate Change. Understanding and Addressing the Development Challenges*. Routledge

Bonfante F. Faroldi E. & Vettori M. P. (2020). *Insegnare l'architettura : due scuole a confronto*. LetteraVentidue

Dawson, A. (2019). *Extreme Cities. The peril and promise of urban life in the climate change*. Verso

Frampton, K. (2011). Urbanization and Discontents: Megaform and Sustainability. In S. Lee (Cur.), *Aesthetics of Sustainable Architecture*. (pp. 97-107). NAI/010 Publsher.

Fraser, M. (Cur.). (2013). *Design Research in Architecture. An Overview*. Ashgate

Graham, J., Blanchfield, C., Anderson, A., Carver, J. H., Moore, J. (Cur.). (2016). *Climates: Architecture and the planetary imaginary*. Lars Muller

Gregotti, V. (1968). *Il territorio dell'architettura*. Feltrinelli

Gregotti, V. (1983). Necessità della teoria. *Casabella*, 494, 12-13

Gropius, W. (1935). *Die neue Architektur und das Bauhaus/ The New Architecture and the Bauhaus*. (Morton Shand P., Trad.). Faber and Faber, The MIT Press

Maldonado, T. (1971). *La Speranza progettuale*. Einaudi

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books

Turan, N. (2019). *Architecture as Measure*. Actar Publisher

van Eekelen, B. (Cur.). (2020). *Building with nature. Creating implementing and upscaling nature-based solutions*. NAI/010 Publsher

van der Ryn S., & Cowan S. (1996). *Ecological Design. Washington*. Island Press

4·10·8 FORM FOLLOWS CLIMATE: DISPOSITIVI BIOCLIMATICI PER UN'ARCHITETTURA RESPONSABILE

Transizioni

MARIA FRANCESCA LUI
Università degli Studi di Padova
Scienze dell'Ingegneria Civile, Ambientale e dell'Architettura,
curriculum Materiali, strutture, sistemi complessi e architettura

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/14

Altri SSD in cui la ricerca si colloca
ING-IND/11

“L’architettura è l’arte di costruire climi” (Rahm, 2021).

Da sempre l’uomo ha costruito edifici che, attraverso quattro mura, un suolo e una copertura, hanno confinato una determinata porzione di atmosfera terrestre rendendo la vita più vivibile. Questa parentesi d’aria ha permesso all’uomo di proteggersi dalla pioggia e dalla neve, di trovare riparo dal sole, di riscaldarsi quando il clima è troppo freddo e di godere della brezza quando, al contrario, è troppo caldo o troppo umido. La relazione tra questi due sistemi climatici, quello esterno, definito regionalmente, e quello interno della casa è sempre stata di reciproco scambio: la forma dell’edificio risponde a specifiche esigenze dettate dall’ambiente esterno.

A partire dalla fine del XIX secolo, l’introduzione di sistemi di riscaldamento e raffrescamento meccanici negli edifici e il massiccio uso di combustibile fossile hanno messo in crisi questo rapporto. La casa ha iniziato a perdere il proprio carattere regionale e a chiudersi su sé stessa. L’invenzione degli impianti climatizzati da parte di Carrier nel 1905 ha, di fatto, sollevato gli architetti dal delicato ma fondamentale compito di costruire *climatopos*, di controllare variabili come temperatura, umidità e ventilazione naturale. E l’architettura, ormai definitivamente privata dei principi normativi degli ordini classici, ha iniziato a rintracciare nella scienza e nella tecnologia i propri dogmi.

Davanti ad una modernità che prometteva un futuro senza limiti, oggi, la scarsezza di risorse, unita alla più recente crisi climatica, lasciano pochi dubbi riguardo all’esigenza di un cambio di paradigma. La presa di coscienza della gravità del riscaldamento climatico, con il settore dell’edilizia responsabile di circa il 38% delle emissioni mondiali di CO_2 (11% dipendente da materiali e processo edilizio e 28% dal funzionamento dell’edificio durante la sua vita utile) o di altri eventi a scala mondiale, come la pandemia da Covid-19, comportano nuove responsabilità da affrontare per i progettisti.

La tesi di dottorato propone di indagare il rapporto tra forma e clima, approfondendo quelle figure di architetti che hanno saputo gestire efficacemente la variabile energetica nei propri progetti. Partendo da una cornice storica e da un’analisi del contesto attuale, la ricerca si concentra poi su architetti quali Hassan Fathy in Egitto, Charles Correa in India o come il collettivo Harquitectes che, con i loro scritti e le loro opere, possono offrire un modello per impostare una futura progettazione responsabile. Nonostante la distanza fisica e temporale che li separa queste figure condividono vari punti di ricerca: l’interesse per il binomio forma-clima, anteposto alla celebre frase coniata de L. Sullivan “la forma segue sempre la funzione”; ma soprattutto la capacità, attraverso opere concrete, di vedere l’architettura come “un’opportunità per migliorare la condizione umana” invece che come “un’opportunità per esprimerla” (Evans, 1992).

1 LA FORMA SEGUE IL CLIMA

Il viaggio e l'esperienza diretta sono fondamentali per la comprensione dell'architettura. L'interesse per questo tema di ricerca si sviluppa in seguito a un viaggio: un periodo di studio passato in India, a Goa. Questo soggiorno ha permesso di instaurare e mantenere nel tempo una fruttuosa collaborazione con la Charles Correa Foundation e di conoscere, attraverso gli scritti, l'archivio e la visita di alcuni progetti, l'opera dell'architetto indiano. Una frase in particolare, trovata nell'archivio di Panjim e risalente all'anno 1981, ha portato alle prime riflessioni sull'attualità delle ricerche di Correa e del tema oggetto di tesi: "Per l'architetto, rispondere alla crisi energetica significa di più di abbassare il termostato o studiare l'angolo del sole e l'inclinazione delle persiane; la risposta deve coinvolgere la sezione, la pianta, la forma, le viscere stesse dell'edificio che sta progettando." Poche righe in grado di far emergere un aspetto cruciale della disciplina: l'architettura può, anzi deve, tornare ad occuparsi di questioni energetiche. Fino al Novecento gli architetti, nelle loro scelte progettuali, tenevano conto sia delle condizioni geofisiche esterne, sia dello spazio interno che si confrontava con esse. Solo a partire dalla rivoluzione industriale, momento in cui iniziano ad essere disponibili risorse energetiche apparentemente illimitate, l'abitudine a costruire assecondando le caratteristiche climatiche viene lentamente superata. Si assiste ad una semplificazione e ad un impoverimento della forma architettonica a favore di una ricerca, sempre più sofisticata, rivolta allo studio del rapporto visivo tra interno ed esterno e alla definizione della pelle dell'edificio.

L'International Style rappresenta, forse, una delle prime espressioni di questa rottura: l'idea, o meglio il sogno, di costruire edifici uguali ad ogni latitudine, dove il microclima interno viene totalmente controllato grazie all'utilizzo di nuovi sistemi tecnologici. Un'utopia quella del *mur neutralisant* e della *respiration exacte* di Le Corbusier mossa dalla convinzione che la scienza potesse risolvere, una volta per tutte, la questione climatica. "Ogni nazione costruisce case in relazione al proprio clima", ma "in quest'epoca di interpretazione internazionale delle tecniche scientifiche, propongo un unico tipo di costruzione per tutte le nazioni e i climi: la casa con respirazione esatta". (Le Corbusier, 1930) Anni più tardi, François Dallegret e Reyner Banham, immaginano il prototipo radicale di *The Environment-Bubble* (fig. 1). Tanto simile, quanto utopico. Si trattava di una bolla di plastica dotata di due componenti complementari: un involucro trasparente, la cui forma veniva mantenuta costante grazie ad un flusso continuo di aria condizionata, e un nucleo compatto di servizi tecnologici (aria condizionata, apparecchi di illuminazione regolabili, televisore, impianto hi-fi, fornello elettrico, frigorifero). L'involucro pneumatico di questa sperimentazione si costituiva di una membrana fragile e quasi invisibile, mobile e indipendente dal luogo e dal clima in cui veniva posizionata: un c*limatopo* assoluto, la cui relazione con l'esterno si definiva solo visivamente. Utilizzando le parole di Banham: "Per l'uomo che ha tutto il resto, un pacchetto di standard di vita come questo potrebbe offrire il massimo della comodità: il potere di imporre la propria volontà su qualsiasi ambiente in cui possa essere installato; godere della libertà spaziale del falò nomade senza l'odore, il fumo, la cenere e il disordine; e i lussi degli

elettrodomestici senza gli ingombri di una dimora permanente." (Banham, 1965) Queste teorie radicali sono frutto della convinzione antropocentrica dell'uomo novecentesco di poter piegare il mondo esterno alle proprie esigenze. Di potersi rifugiare nelle comodità offerte dalla tecnologia senza alcun tipo di conseguenza.

All'inizio degli anni Settanta, tuttavia, il dibattito sul rapporto tra architettura e clima prende una piega inaspettata. Con la crisi del 1973, le società occidentali scoprono con perplessità che l'energia ha un prezzo, che le materie prime non sono illimitate e che quindi, per ragioni geopolitiche, ambientali o economiche, il modello abituale di produzione e gestione dell'energia deve essere rivisitato.

Se da un lato, nel campo dell'architettura, questa nuova situazione porta alcuni ad indagare il rapporto tra costruzione ed energia, dall'altro temi quali la gestione climatica, l'utilizzo dei materiali in termini energetici e lo studio del comfort umano iniziano ad essere affrontati da una prospettiva sempre più tecnica, venendo rilegati, spesso, al dominio esclusivo dell'ingegneria meccanica. Un allontanamento, quello tra le due discipline, che dovrebbe essere riconsiderato alla luce delle sfide imposte dall'attualità, in primo luogo dal cambiamento climatico e dalla scarsità di materiali e fonti energetiche.

2 MODELLI DI PROGETTAZIONE RESPONSABILE

Nel passato recente, tuttavia, non mancano figure di architetti che hanno saputo gestire efficacemente la variabile energetica nei propri progetti.

È il caso, tra gli altri, dell'architetto egiziano Hassan Fathy (1900-1989) che per tutta la sua vita si è opposto all'architettura ripetitiva e decontestualizzata, manifesto del Movimento Moderno. Constatando quanto l'abuso di sistemi meccanici, di calcestruzzo armato e di grandi vetrate avesse portato ad una semplificazione eccessiva dell'architettura e ad una perdita della tradizione spaziale e costruttiva araba, ha cercato per tutta la vita di recuperare un'architettura autoctona, in grado di rispondere alle necessità fisiologiche e culturali egiziane. Nel suo volume *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates* raccomanda: "Per giudicare il criterio della contemporaneità, dobbiamo percepire le forze che operano per il cambiamento e non dobbiamo seguirle passivamente, ma controllarle e indirizzarle dove pensiamo debbano puntare. L'analisi fisica e aerodinamica ha dimostrato che molti dei concetti incarnati nella progettazione delle case del passato rimangono validi oggi come ieri e che, giudicati con gli stessi criteri, molto di ciò che viene definito moderno è in realtà anacronistico. Dobbiamo determinare ciò che è fondamentale e costante e quindi vale la pena di mantenere, e ciò che è effimero e transitorio e può essere scartato." (1986)

Fathy invita a considerare la tradizione come continuità unita ad ispirazione: il cambiamento è una condizione della vita, ma non è eticamente neutro ed è importante valutare se la direzione che si sta perseguendo è migliorativa o peggiorativa. La risposta che offre attraverso i propri scritti e le proprie opere si avvicina a quanto viene affermato da altri architetti del presente e del più recente passato: per trovare soluzioni in risposta alle

esigenze della contemporaneità è fondamentale una conoscenza profonda delle tecniche della tradizione. Più o meno negli stessi anni, ma in un contesto diverso, un'India che da poco aveva raggiunto l'indipendenza, Charles Correa si avvicina alle teorie del maestro egiziano. Si rende conto, fin da giovanissimo, che alle latitudini tropicali gli abitanti hanno da sempre fatto sapiente uso di spazi filtro dai diversi gradi di protezione: luoghi preziosi per lo svolgimento di una confortevole vita familiare, quali terrazze, verande e patii. Questi efficaci dispositivi di controllo climatico sono in grado di rispondere passivamente alle esigenze termiche del luogo in cui vengono utilizzati e, al tempo stesso, di definire spazi dal grande valore culturale, sociale e comunitario. Correa, come Fathy, si confronta con l'architettura vernacolare indiana e rielabora temi, tipologie e tradizioni artigianali locali in chiave contemporanea. Esemplare è la proposta offerta nel 1967-68 con il progetto della *Parek House* ad Ahmedabad (fig. 1), nel Gujarat, dove soluzioni spaziali innovative per i tropici vengono abbinate a una strategia di abile e sapiente utilizzo dei materiali locali. Studia le specificità del luogo a partire da una semplice considerazione: nelle regioni calde e secche le corti hanno da sempre assunto un ruolo importante; esse immagazzinano l'aria fresca nelle ore notturne e forniscono comfort e umidità nelle ore più calde del giorno. Viceversa, negli ambienti chiusi, la copertura incide in modo considerevole sulla quantità di calore che entra nell'edificio. Ecco che, partendo da questi presupposti, elabora un nuovo modello di architettura passiva a basso costo studiando attentamente lo sviluppo in sezione dell'edificio. Progetta una casa composta di tre campate: la prima ospita il vano dei servizi, la seconda, utilizzabile nelle giornate estive, presenta una sezione a forma piramidale in modo da ridurre al minimo l'incidenza del sole sulla copertura durante il giorno, mentre l'ultima, pensata per essere vissuta nelle giornate più fredde e secche, è costituita da una sezione a piramide rovesciata che si apre nella porzione superiore e permette di sfruttare al meglio i benefici offerti dagli ambienti esterni. Per aggiungere un ulteriore grado di protezione in copertura, progetta poi una membrana in listelli di legno che, sovrapposta all'edificio, impedisce al sole di incidere in modo diretto sugli ambienti interni. Così facendo, a seconda dei momenti della giornata, o dell'anno, vengono utilizzati ambienti diversi della casa.

Per l'attuazione delle sue strategie Correa prende diretta ispirazione dalla tradizione costruttiva araba Moghul e, più in particolare, dal forte di Agra (fig. 2), in Uttar Pradesh: un interessante esempio di pianificazione policentrica. Ogni spazio rispondeva alle esigenze di una determinata condizione climatica: nei mesi estivi, una tenda di velluto (*purdah*) veniva stesa all'alba sulle corti con il fine di intrappolare l'aria fresca della notte al livello delle stanze. In inverno lo schema si invertiva: il giardino della terrazza fungeva da spazio privilegiato durante il giorno, mentre le corti scoperte e i livelli inferiori, più caldi, si prestavano ad essere vissuti durante la notte. I progetti di Correa sono la dimostrazione di quanto solo attraverso un uso cosciente e creativo delle soluzioni attinte della tradizione è possibile trarre beneficio dalle risorse presenti in natura.

3 VERSO LA "PARAMETRIZZAZIONE CLIMATICA"

Negli ultimi decenni la "scuola spagnola" ha dimostrato un particolare interesse per questi temi di ricerca. Figure di critici quali Luis Fernandez-*Galiano e Javier* García-Germán da tempo si occupano della relazione tra termodinamica e architettura, mentre lo studio Harquitectes di Barcellona di mettere a registro questi principi sul fronte progettuale.

Sei mesi trascorsi all'Escuela de Arquitectura di Toledo, in Spagna, e dedicati alla ricerca, oltre a offrire l'opportunità di visitare architetture che utilizzano interessanti sistemi di controllo climatico, hanno permesso il confronto con figure di progettisti che stanno apportando un significativo avanzamento in questo campo di indagine. In particolar modo con il gruppo Harquitectes, intervistato in una visita al loro studio di Barcellona. Questo *team* di giovani progettisti, composto da David Lorente Ibáñez, Josep Ricart Ulldemolins, Xavier Ros Majó e Roger Tudó Galí, si distingue per le soluzioni costruttive innovative e per l'uso di meccanismi passivi dalla singolare raffinatezza. Una ricerca costante, applicata alla costruzione, li ha portati a concentrare i propri sforzi sul legame che l'edificio stabilisce con l'ambiente: con la luce, le variazioni di temperatura, la forza di gravità, la pioggia o il vento. La definiscono *architettura reciproca*: "amo associare questo concetto ad un'immagine di Bernard Rudofsky, *Disegno per una casa a Procida* (fig. 3). Credo sia interessante intendere il concetto di rifugio non tanto come un involucro che protegge della natura, quanto piuttosto come un'interfaccia: un elemento intermedio, che consente la gestione degli agenti esterni per offrire un'esperienza confortevole all'interno della casa. [..] A partire dall'era dei combustibili fossili si assiste ad un cambio radicale: l'uomo inizia a credere illimitate le risorse e, forte di questa convinzione, ad immaginarsi fuori dalla natura comportandosi come un puro osservatore. Associo questa trasformazione ad un'altra questione, più recente. Quando dalla seconda metà del Ventesimo secolo il sistema percettivo principale diventa la vista, il più rapido dei sensi, si è generato un vizio sociale che coinvolge anche gli architetti: vengono considerati solo gli aspetti visibili della costruzione. Il comfort, che è una dimensione percettiva, viene ignorato." (Ricart Ulldemolins, 2022) In una cultura architettonica dominata dalla rappresentazione visiva la risposta più semplice è progettare a partire da un'immagine, ponendosi in una posizione sempre più distante dall'esperienza reale degli spazi e dei loro riti.

Al contrario, gli edifici progettati dallo studio Harquitectes sono rappresentazione di un'architettura sensoriale, percettiva, mutevole. Questa ricerca del comfort ambientale, dai risvolti architettonici così raffinati, avviene grazie ad una rigorosa *parametrizzazione climatica*. Nel tempo, il gruppo ha preso consapevolezza di quanto la tradizione e il buon senso non fossero sufficienti a giustificare in modo oggettivo le proprie scelte progettuali. Da qui, la decisione di affidarsi a collaborazioni con tecnici esterni, che hanno permesso di delineare un approccio basato su simulazioni parametrizzate atte a testare le nuove strategie introdotte. Un esempio paradigmatico di questo affinamento progettuale lo si riscontra nel *Centro Cívico Cristalerías Planell*, a Barcellona: una storica vetreria del quartiere di Les Corts, destinata a ospitare un centro di formazione per adulti. Qui, la collaborazione con un *team* di ingegneri ha permesso la totale sostituzione degli impianti

meccanici con innovativi sistemi passivi. Grazie all'intuizione di arretrare la nuova costruzione rispetto alle facciate storiche, è stato possibile ricavare due corti interne in grado di fornire luce naturale alle aule e fungere da *cuscinetto* termico e acustico rispetto all'ambiente esterno.

Osservando l'edificio in sezione è possibile comprenderne il comportamento *metabolico* (fig. 4), mutevole nei diversi periodi dell'anno. In inverno, stagione in cui è necessario controllare la dispersione di calore, l'aria pulita entra nella struttura per ventilazione naturale attraverso le corti laterali, riscaldata per effetto serra. In estate, quando, al contrario, è necessaria la dissipazione del calore, le corti ombreggiate permettono all'aria fresca di entrare naturalmente attraverso l'uso di quattro camini solari (effetto venturi). Il comfort termico ottimale è reso inoltre possibile grazie alla predisposizione di un sistema di intercambio geotermico con il suolo. Il *Centro Cívico Cristalerías Planell* è un edificio che funziona grazie all'uso sapiente della forma in architettura.

A differenza di alcuni studi contemporanei, che usano la parametrizzazione per gestire strutture complesse, nel caso di Harquitectes le simulazioni aiutano a semplificare sempre di più le soluzioni immaginate e a renderle possibili nel rispetto delle restrizioni imposte dalla normativa. "Abbiamo intensificato il nostro interesse per il comfort come percezione soggettiva piuttosto che legislativa, e abbiamo anche rivisitato l'idea di clima interno inteso come combinazione di condizioni naturali e architettoniche per produrre benessere. Intorno a questi due concetti è apparsa l'opportunità di una riprogrammazione degli edifici legata a momenti favorevoli in spazi bioclimatizzati che influenzano il comportamento dell'edificio." (Ricart Ulldemolins, 2022)

Soluzioni di questo genere sono rese possibili dalla sinergia tra le diverse competenze tecniche e progettuali, costantemente impegnate nella ricerca di soluzioni protese al benessere e al comfort all'interno dell'edificio. Seguendo questo esempio, da due anni è attiva una collaborazione con un gruppo di ricerca del Politecnico di Bari, composto da progettisti ed esperti in fisica tecnica. Attraverso il metodo della fluidodinamica computazionale (CFD) è risultato possibile verificare l'effettivo funzionamento di edifici storici presi a modello in termini di efficacia prestazionale, quali la *Tube House*, la *Parek House* e il complesso *Kanchanjunga* dell'architetto Charles Correa, oltre che immaginare l'utilizzo della *parametrizzazione climatica* su progetti futuri.

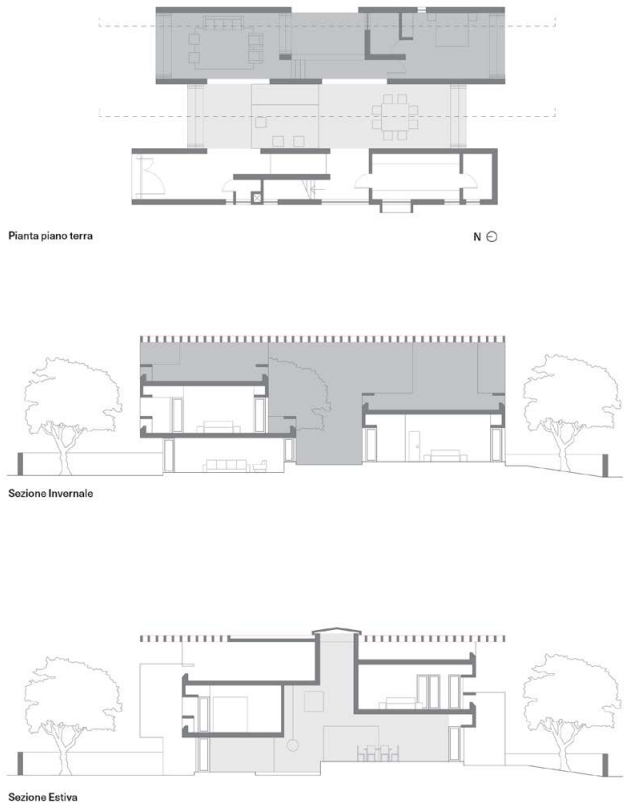


fig. 1. *Parek House*, Ahmedabad, Charles Correa, 1967-68. Courtesy Charles Correa Foundation

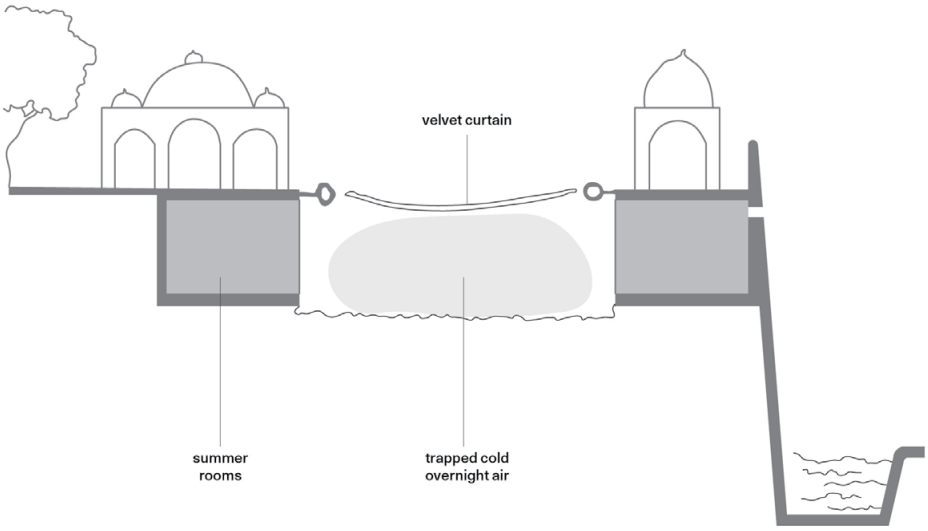


fig. 2. Forte di Agra, sezione estiva. Courtesy Charles Correa Foundation

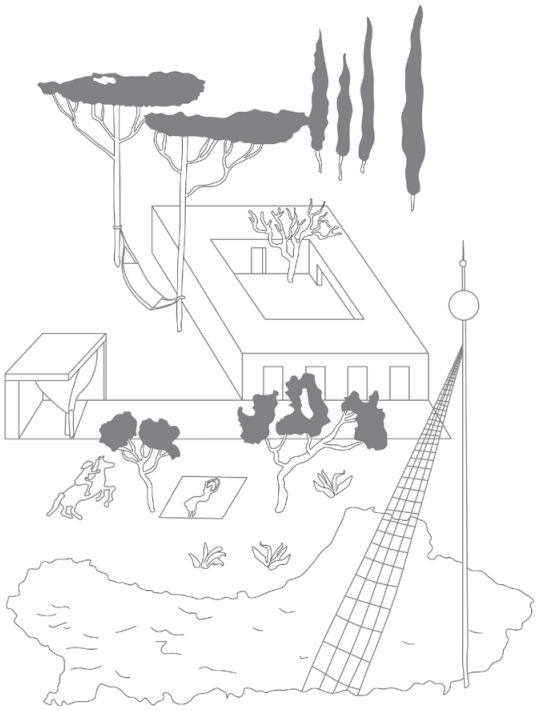


fig. 3. Immagine tratta dal dipinto *Disegno per una casa a Procida* di Bernard Rudofsky, 1938 © The Bernard Rudofsky Estate Vienna/Bildrecht.at.

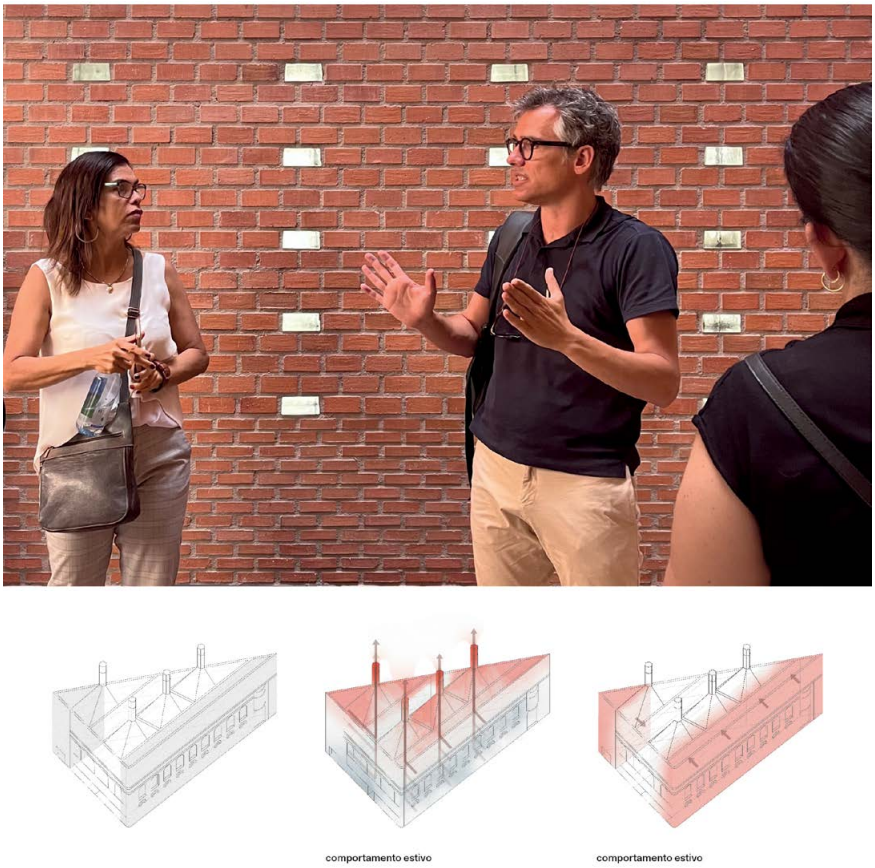


fig. 4. Josep Ricart Ulldemolins durante una visita al *Centro Cívico Cristalerías Planell* di Barcellona, luglio 2022. Insieme agli schemi del comportamento "metabolico" dell'edificio. © Harquitectes

BIBLIOGRAFIA

Correa, C. (1981). *Passive Energy Habitat*, Bombay
Banham, R. (1965). A Home is not a House, *Art in America*, 2, 70-79
Evans, R. (1992). *The Projective Cast. Architecture and its three Geometries*. The MIT Press
Fathy, H. (1986). *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates.* University of Chicago Press
Harquitectes (2022). *Textos y conversaciones*. Puente editores
Le Corbusier (1930). *Précisions sur un état présent de l'architecture et l'urbanisme.* Georges Crès & Cie
Rahm, F. (2021). *Escritos Climáticos*. Puente editores

4 · 10 · 9 I SISTEMI DI VERTICAL FARMING: UTILIZZI, FINALITÀ E ADATTIVITÀ NEGLI SPAZI INTERMEDI DEGLI EDIFICI NEL RIUSO EDILIZIO.

Transizioni

FABRIZIO AMADEI
Sapienza Università di Roma
Pianificazione, Design, Tecnologia dell'Architettura,
curriculum Progettazione Tecnologica Ambientale.

Ciclo
XXXV

SSD di riferimento
ICAR/12

1 INTRODUZIONE

Il presente contributo riporta i primi esiti di una ricerca dottorale in fase di svolgimento presso il Dipartimento Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura dell'Università La Sapienza di Roma, e che è finalizzata allo studio di soluzioni tecnologiche da applicare alla trasformazione del patrimonio esistente, capaci di rispondere in modo appropriato e coerente alle sfide poste dal nuovo modo "*green*" di leggere gli ambiti urbani.

Premesso che "il principio di produrre di più e con meno risorse diventa imperativo per poter coltivare in tutte le condizioni, al fine di rendere coltivabili superfici non più tali, mantenendo però fisso il principio ispiratore della sostenibilità" (ENEA per EXPO, 2015), la ricerca può essere considerata trasversale a molte discipline senza demarcare una netta linea di separazione, tale da poter essere inquadrata sia nell'ambito nazionale che in quello internazionale in numerosi *cluster* del *Pillar II Global Challenges and European Industrial Competitiveness*, declinati dal programma *Europe Horizon* ma anche all'interno dell'*European Green Deal* con l'obiettivo di rigenerazione del Sistema edilizio per il *Long Term strategy_2050*, e un piano di azioni per una politica agricola comunitaria più verde dal produttore al consumatore attraverso *A farm to fork strategy* _2020.

All'interno della Progettazione Tecnologica, la ricerca si colloca nella tematica relativa al *Nearly Zero Energy Building* (NZEB), in relazione all'ambito delle tecnologie della riqualificazione del patrimonio architettonico esistente, della governance di processo, dell'approccio sistemico alla scala urbana, dei protocolli di sostenibilità ambientale ed energetica, delle *smart communities* e dello *smart environment* (SITdA, 2019-2021) (fig. 1).

2 STATO DELL'ARTE

La ricerca non è dettata da strategie e agende politiche ma cerca di partire dall'osservazione della realtà e da uno stato dell'arte che mostra un quadro di riferimento di metodi, tecniche ed applicazioni tecnologiche spesso frammentato, non unitario, privo di un riferimento sistematico complessivo, in particolare nel settore Agricolo, che si trova attualmente al centro di una vera e propria rivoluzione. Inoltre, il verde è da sempre un elemento di progetto nell'Architettura dapprima con scopo decorativo fino ad assumere oggi la considerazione di un vero e proprio componente edilizio (Campiotti, 2018). Proprio la necessità di riportare ogni settore e ecosistema verso una sostenibilità ambientale, sociale ed economica, e l'osservazione di un ambito del rapporto tra città e campagna legato allo svilupparsi di un'agro-ecologia, sono elementi che richiedono l'adozione di tecniche meno impattanti sia sull'ambiente che sulla salute delle persone, in modo da abbattere l'inquinamento e l'insorgere di malattie (F. Orsini,2022) attraverso delle *urban farm*, che vanno dalla scala della città alla micro-scala domestica, nelle più varie declinazioni, dagli orti urbani alle serre, negli spazi di intermedi degli edifici quali coperture, balconi, terrazze, atri e chiostrine. Anche le bibliografie, gli articoli scientifici e le references pongono focus molto specifici e settoriali senza uno sguardo complessivo alle potenzialità delle *Vertical Farm* (VF), al di là della produzione finalizzata all'*health and food* e all'impatto economico dell'intervento inteso come investimento, senza proporre una replicabilità e standardizzazione all'interno di un processo di riuso edilizio. Ovviamente, questi sistemi *soilless*, diventano strategici per la riduzione dell'inquinamento e la mitigazione delle isole di calore nell'ambiente edificato, e interpretano pienamente gli obiettivi per una agricoltura sostenibile 4.0 circa la sicurezza alimentare attraverso una coltivazione efficiente verticale, una sovranità alimentare mediante il *farming on demand* con la possibilità di scegliere su catalogo cosa produrre, una filiera corta con produzione a km zero all'interno dei luoghi abitati dai consumatori stessi, e il *low footprint* di carbonio attraverso un importante risparmio dell'acqua, l'essere *chemical free* e l'essere sistemi a elevata efficienza energetica.

Lo stato dell'arte evidenzia come l'impiego delle *VF*, non sia ancora una scelta consapevole di sistema attivo bioclimatico all'interno del riuso edilizio per un ottenimento di una mitigazione dell'*energy comsuption* e quindi con l'ottica di adottare adeguate strategie e azioni al processo di decarbonizzazione (Tucci, 2018). La potenzialità di recuperare spazi degli edifici a uso abitazione pubblica, ma anche impianti industriali dismessi, non luoghi come parcheggi coperti, possono diventare incubatori in grado di innescare economie circolari virtuose ma anche elementi replicabili all'interno del sistema rigenerativo urbano in cui le *green infrastructure* sono vettori fondamentali all'interno delle *Green Cities (*fig. 2).

Il *Green Grey and Blue approach*, non può essere l'unica strategia da prendere in considerazione per il grado di complessità di un ecosistema sostenibile, ma serve un un *multi-approach* di più ampie vedute, che comprenda un utilizzo *multi-methods*, multi-scalare, multidisciplinare e multi-criteria.

Una delle difficoltà della ricerca, in corso, è la definizione e la selezione dei criteri da adottare, attraverso una prima fase dove il primo approccio

consiste in una definizione concreta di una lista di elementi che contengono le principali caratteristiche di cos'è o di quello che dovrebbe essere (ASPA, 2001; Cook , LaVigne, 2002; UNPAN, 2002), mentre il secondo approccio consiste in una definizione di una lista delle differenti varianti ed applicazioni, tese a chiarire questo concetto (Hiller et al., 2001), ed infine, un terzo approccio concettuale, teso a individuare la prospettiva evolutiva, facendo riferimento alle diverse fasi che sembrano esistere nel suo sviluppo (Gil-Garcia et al, 2005; Layne, Lee, 2001; Martinez et al., 2003; Reddick, 2004; UN, ASPA, 2002).

I vantaggi di un utilizzo del *multi-approach* consistono in una maggiore comprensione del fenomeno mediante l'uso di un *multiple-methods*, che ha un potenziale risultato nella conoscenza e comprensione dei differenti aspetti di un fenomeno da studiare e aiuta ad ottenere risposte complete e ad incrementare la solidità del nostro apprendere (Mingers, 2001), mediante i *triangulate results*, in cui una triangolazione di risultati può risultare utile ai fini non solo del singolo livello di studio ma anche per un livello di meta-analisi o di *review* (Harden, Thomas, 2005), ad un insieme piu' ampio di domande che puo' essere richiesto (*e.g., what, how, why*) in cui i ricercatori possono espandere il loro ambito di studio, prendendo in considerazione altri aspetti del fenomeno (Tashakkori, Teddlie,1998), fino ad una ispirazione e aiuto alla scoperta, che fornisce l'opportunità di scoprire nuovi fattori e paradossi che potrebbero favorire il futuro della ricerca, e confermare inaspettati risultati che potrebbero spingere i team a sostenere il costo e la complessità degli approcci multi-metodo. (Hoyles et al., 2005; Tashakkori, Teddlie, 1998)

Inoltre, serve un inquadramento alla relazione complessa fra sistema tecnologico, aspetti qualitativo-prestazionali e parametri economici, in particolar modo nell'ambito specifico della tematica urbana o agro-urbana. Fra i primi avanzamenti rispetto allo stato dell'arte, è sicuramente necessario un quadro di unione dell'insieme delle soluzioni attualmente disponibili nel panorama delle *VF*. Diventa fondamentale la conoscenza degli elementi tecnici strutturanti i sistemi per poter valutare un rapporto prestazione elemento - impiego nel contesto - valutazione economica dell'intervento in funzione dei benefici diretti ed indiretti, indotti dall'impianto. L'innovatività della ricerca è trovare dei parametri misurabili e confrontabili per scegliere le tipologie dei sistemi più adatti ed adattabili al contesto che permettano di stabilire azioni e strategie progettuali di *environmental design*. Successivamente, la ricerca potrà produrre una serie di linee guida, come strumento per armonizzare le scelte economico-prestazionali e di supporto al progettista sulla base di una preliminare conoscenza dell'edificio (o del complesso di edifici) oggetto di trasformazione.

Il tema delle *VF* trova oramai spazio applicativo anche nei progetti di trasformazione e rigenerazione delle periferia urbana in cui la sostenibilità degli interventi risulta esserne il fulcro, come ad esempio a Corviale in Roma (il famoso edificio lungo un kilometro di Mario Fiorentino), dove alle problematiche sociali presenti sul territorio, si sommano il degrado delle infrastrutture e degli impianti edilizi in un quadro economico in cui l'Amministrazione Capitolina, coadiuvata dal coordinamento tecnico-scientifico del Dipartimento di Architettura dell'Università di Roma Tre, fa ricorso ai Piani Integrati (PI), progetti finanziabili sulla base del Piano Nazionale

di Ripresa e Resilienza (PNRR). In questo caso, per la porzione di edificio denominate trancia H, da rigenerare sia in termini funzionali che energetici, si è intervenuti sulla testata, spazio attualmente dismesso, inserendo una nuova mixitè di funzioni tra le quali anche una sala espositiva su più piani. In tale intervento, sono stati introdotti 2 diversi sistemi di *VF* con differenti funzioni sia architettoniche che sociali e produttive. Il primo sistema idroponico con tipologia *tower* è stato utilizzato sia con funzioni di *interior e green design*, sia per una flessibilità spaziale e funzionale della sala espositiva, con valenza anche energetica, considerando la grande vetrata che insiste sulla testata dell'edificio trancia H. Il secondo sistema di VF, acquaponico, trova una sua collocazione in copertura all'interno di spazi intermedi, a ridosso dello sbarco della scala e dell'ascensore, non utilizzabili in altro modo per dimensioni e per forma ma con la necessità di beneficiare, soprattutto durante l'uso estivo, di un microclima ambientale confortevole dal punto di vista igrotermico, in assenza di una copertura e dei materiali costituenti l'involucro edilizio (fig. 3).

Si riporta di seguito l'ipotesi di impostazione metodologica del lavoro di ricerca, ancora in itinere e in corso di valutazione.

3 METODOLOGIA E FASI DELLA RICERCA

Una prima fase della ricerca, orientata alla conoscenza dello stato dell'arte, effettua una raccolta, una indagine e una sistematizzazione critico-interpretativa delle diverse applicazioni tecnologiche dei sistemi acquaponici ed idroponici nelle diverse tipologie edilizie, negli spazi intermedi e di pertinenza, per i diversi sistemi costruttivi reperiti dal panorama nazionale e internazionale, attraverso una griglia di lettura capace di classificare e mettere a sistema aspetti tecnologici, parametri e aspetti ambientali, con particolare attenzione alla decarbonizzazione, agli aspetti sociali, produttivi ed economici prevalentemente rivolti agli interventi del patrimonio costruito, con gli aspetti prestazionali ed economici (fig. 4). Sono stati esaminati da una parte i casi studio, come ad esempio la capacità produttiva per il potenziale impatto sul cibo e la nutrizione nei *rooftop gardens* (RTGs) nella città di Bologna (Orsini et al , 2014) per capire lo stato dell'arte individuando i limiti tecnologici, i problemi gestionali, i costi, gli aspetti funzionali e normativi, le nuove figure professionali specializzate, ridefinendo la nuova figura del contadino in camice bianco, mentre d'altra parte, i sistemi idroponici e acquaponici sono stato esaminati nelle loro tipologie e caratteristiche, nelle potenzialità, negli aspetti critici, nella capacità di integrazione e flessibilità, negli aspetti innovativi tecnici e tecnologici, focalizzando l'attenzione sulle *VF*, in una corretta logica di riuso e approccio alla rigenerazione urbana degli edifici.

Una seconda fase è stata dedicata all'individuazione e selezione degli indicatori di *performance* e parametri sintetici e rappresentativi degli aspetti da indagare e degli obiettivi generali posti dalla ricerca stessa, cercando di creare una situazione *win-win* in cui economicità e sostenibilità non si oppongono (Baglieri e Fiorillo, 2014). Nel campo delle applicazioni possibili, verrà verificata la flessibilità della *VF* sia per il livello di integrazione

e rendimento in relazione con altri sistemi, energetici, passivi e attivi, presenti nei modelli costruttivi consolidati nel caso in cui il modello si sovrapponga, si integri o interferisca con questi, mediante interventi multi-scalari. Inoltre, altre verifiche saranno effettuate sulla circolarità delle risorse, in considerazione che il riciclo, per il risparmio e l'uso efficiente dei materiali e dell'energia, è alla base del ciclo economico, sulla capacità di mitigare le emissioni di CO2 e gli impatti dei cambiamenti climatici, sulla resilienza indotta, sulla rispondenza normativa e la rispondenza agli obiettivi generali posti dall'Agenda 2030, all'interno di un quadro comparativo ante e post operam all'utilizzo del modello. L'insieme dei dati raccolti potrà permettere la formulazione di un *framework* di strategie e azioni, strutturate su misure progettuali e relativi sistemi tecnologici di riferimento, che consentirà di organizzare interventi sia alla scala del distretto urbano che del singolo manufatto edilizio, con caratteristiche di replicabilità adattabilità ai diversi contesti. L'*output* finale si tradurrà nell'elaborazione di linee guida per la progettazione e l'applicazione di combinazioni fra soluzioni alternative e misurabili, sia nella micro-scala dell'edificio che nella macro-scala urbana, sulle diverse componenti tecnologiche costruttive, nei progetti di trasformazione dell'esistente. Per la misurabilità degli interventi verranno presi in considerazione il *footprint* del carbonio, la capacità produttiva edibile della *VF*, la capacità resiliente in funzione del sistema edilizio, una valutazione economico-prestazionale del sistema inteso come stima sommaria dei costi dell'impianto e dei costi per la messa in opera, una stima sommaria dei costi-benefici, attraverso la redazione di un quadro riassuntivo di valutazione, comprensiva anche del benessere ambientale indotto dalla presenza del sistema sia in tema di emissioni che di benessere psico-fisico. Allo stesso tempo all'interno delle linee guida dovranno essere individuati gli indirizzi e le scelte strategiche che orienteranno la progettazione ambientale, multi-scalare e multidisciplinare attraverso la redazione di un quadro riassuntivo delle azioni possibili e delle misure adottabili (fig. 5).

4 CONCLUSIONI

Sebbene la ricerca sia ancora in uno stadio intermedio iniziale, quanto fatto fino a ora, ha consentito di comprendere che il tema delle *VF* inserite nel contesto urbano e in particolare nei processi di rigenerazione, possono costituire grandi opportunità sia per un cambio di passo verso gli obiettivi della transizione ecologica sia come risposta alla sostenibilità: sociale, in quanto possibile fonte di sostentamento che prescinda dalla stagionalità del prodotto, qualità del cibo e di impiego lavorativo, e che inneschi pratiche di cooperazione comunitaria capaci di migliorare il contesto sociale; ambientale, se considerate come sistemi tecnologici per la mitigazione climatica, per la decarbonizzazione e il comfort ambientale degli spazi intermedi degli edifici; economica mediante una propulsione alla creazione di nuovi impianti produttivi, di tipo pubblico e privato, che incrementino la bioeconomia circolare.

Con i futuri sviluppi, servirà sicuramente un nuovo impianto normativo in grado di riconoscere da una parte le nuove figure professionali che non

trovano un inquadramento adeguato, così come dei nuovi assetti societari delle start up o imprese mediante specifico codice ATECO, sia delle norme tecniche che possano facilitare la modifica degli spazi comuni degli edifici attraverso percorsi amministrativi semplificati per quanto riguarda gli allacci ai servizi, ma anche per il cambio delle categorie catastali per tali attività. Se da una parte sono stati riscontrati molti caratteri positivi circa le *VF*, ancora enormi passi vanno fatti per eliminare o mitigare quelle che sono alcune dinamiche negative attuali di questi sistemi, e in particolare, va approfondito il tema della biodiversità, in quanto dietro i sistemi CEA (*Controlled Environment Agriculture*), vi sono multinazionali internazionali per la fornitura dei sementi, spesso modificati geneticamente e che richiederebbero maggiore trasparenza e meno omertà al riguardo da parte degli operatori del settore, con l'inestimabile perdita delle varietà locali e autoctone. Inoltre, al di là delle potenzialità dell'impiego dal punto di vista sociale, si deve evidenziare con forza che, mentre l'attività agricola su suolo può richiedere una formazione di base, per il *VF* sono richieste figure altamente specializzate, non sempre facilmente reperibili, in settori che vanno dalla chimica alla biologia, alla logistica e all'economia. In una visione globale, va inoltre valutato che l'agricoltura tradizionale è garante di una cultura del territorio e del paesaggioche attraverso le farm andrà persa. Il passo successivo sarà cercare un equilibrio tra sistemi innovativi di colture *soilless* e sistemi di colture su suolo, anch'essi in fase di innovazione, per ripristinare un ecosistema ambientale equilibrato tra urbanizzazione e campagna.

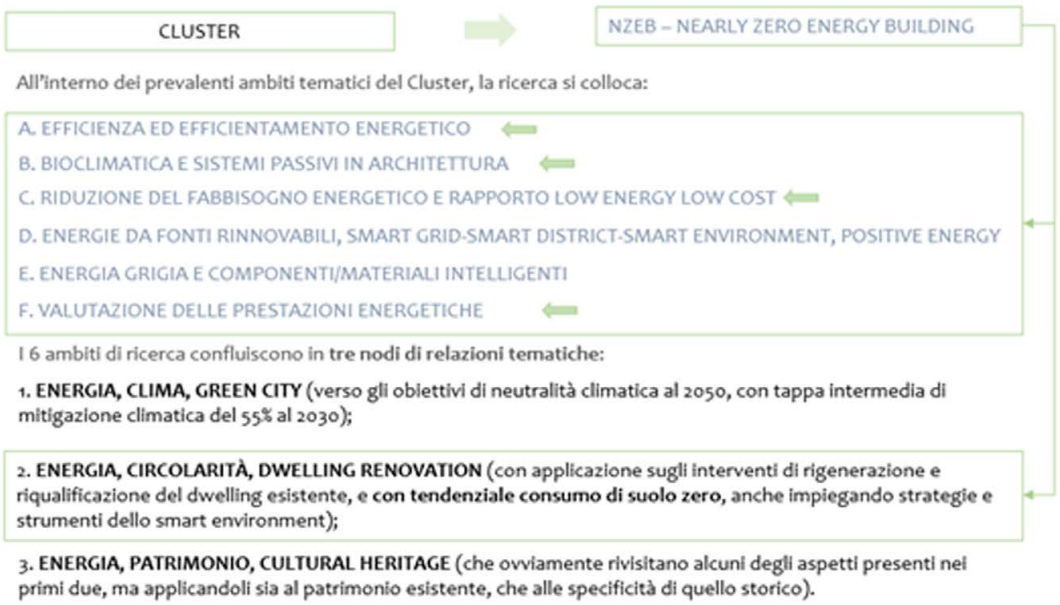


fig. 1. Ambito della ricerca, F. Amadei, 2021

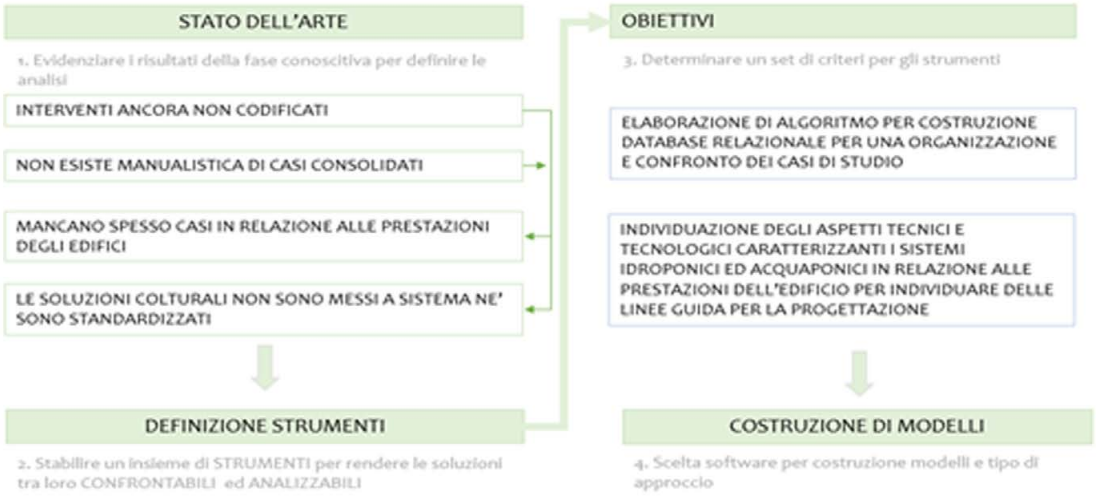


fig. 2. Impostazione metodologica della ricerca, Stato dell'arte e obiettivi, F. Amadei, 2021



fig. 3. Sistema acquaponico inserito nella copertura della Testata trancia H del Piano Integrato di Corviale (RM), PNRR, Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Città Metropolitana di Roma, 2022



fig. 4. Schema impianto metodologico e fasi della ricerca, Obiettivi e *workflow* di Progetto, Amadei, 2021

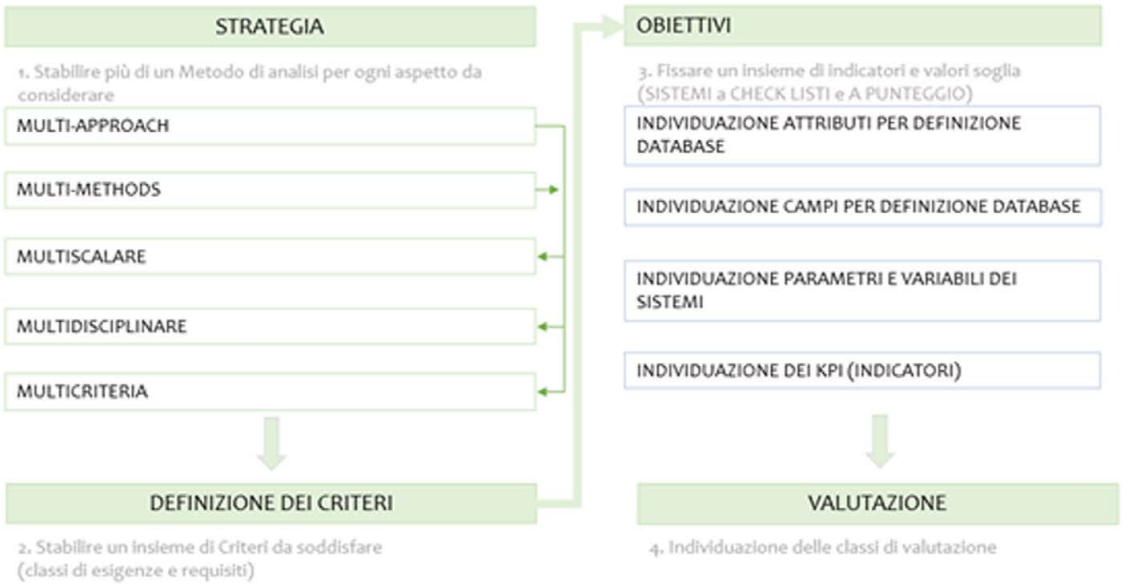


fig. 5. Impostazione metodologica della ricerca, Strategie e obiettivi, fasi 2- e 3, F. Amadei, 2021

BIBLIOGRAFIA

Baglieri E., Fiorillo, V. (2014). *Rapporto di ricerca per Greentire S.C.R.L., Indicatori di performance per la sostenibilità*, SDA Bocconi School of Management https://greentire.it/news/indicatori-di-performance-per-la-sostenibilita/

Campiotti C.A., Giagnacovo G., Nencini L., Scoccianti M., Consorti L. Bibbiani C. (2018). *Le coltri vegetali nel settore residenziale*, Energia, ambiente e innovazione, Enea Magazine n.2/2018, https://www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=1193&catid=7&Itemid=101

ENEA, Divisione Biotecnologie e agroindustria, Nardi L., Benvenuto E. (2015). *Agricoltura 3.0: colture fuori suolo, EAI Speciale III* – 2015, ENEA per EXPO 2015 https://www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=536&catid=21&Itemid=101

EU Commision (2020). *Farm to Fork Strategy, For a fair, healthy and environmentally friendly food system*.https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf

Orsini, F. (2022). *Food vertigo. Processi e dispositivi per la resilienza alimentare metropolitana*, Inside the Polycrisis. The possible necessary, TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environment, 23, pp. 104-116, SITdA, Firenze University press, https://oaj.fupress.net/index.php/techne/article/download/12139/10854/

Orsini F., Gasperi D., Marchetti L., Piovene C., Draghetti S., Ramazzotti S., Bazzocchi G., Gianquinto G. (2014). "*Exploring the production capacity of rooftop gardens (RTGs) in urban agriculture: the potential impact on food and nutrition security, biodiversity and other ecosystem services in the city of Bologna*, Springer Science+Business Media Dordrecht and International Society for Plant Pathology", pp. 1-13, https://www.researchgate.net/profile/GiorgioGianquinto/publication/269088248_Exploring_the_production_capacity_of_rooftop_gardens_RTGs_in_urban_agriculture_the_potential_impact_on_food_and_nutrition_security_biodiversity_and_other_ecosystem_services_in_the_city_of_Bologna/links/57a6e5f508aee07544bcc511/Exploring-the-production-capacity-of-rooftop-gardens-RTGs-in-urban-agriculture-the-potential-impact-on-food-and-nutrition-security-biodiversity-and-other-ecosystem-services-in-the-city-of-Bologna.pdf

PNRR, M5C2, Investimento 2.2 (2022). *Piani Integrati, ex art. 21 del DL 6 Novembre 2021 n. 152,* https://www.corviale.com/wp-content/uploads/2022/03/Allegato-piano-integrato-Corviale.pdf

Ronchi E. (2020). *Relazione sullo stato della Green Economy*, Fondazione per lo sviluppo sostenibile, IT, https://www.statigenerali.org/wpcontent/uploads/2020/11/Relazione_sullo_stato_della_green_economy_2020.pdf

Salleh A.M., Harun N.Z., Halim S.A. (2020). *Urban Agriculture as a Community Resilience Strategy against Urban Food Insecurity*", Environment-Behaviour Proceedings Journal, Vol. 5, n.13, pp. 369-376, https://www.semanticscholar.org/paper/Urban-Agriculture-as-a-Community-Resilience-against-Salleh-Harun/b0bb278e61d3d1d54bc7931c9d1875e3fcb3a0d1

SITdA (2021). *Report Cluster NZEB*, triennio 2019-2021 http://www.sitda.net/cluster-story/nzeb.html

Tucci, F. (2018). *Green Building and Dwelling.* Firenze, Altralinea Edizioni, https://altralineaedizioni.it/portfolio-item/costruire-e-abitare-green/

4·10·1 BOSCHI URBANI SPONTANEI NELLA CITTÀ METROPOLITANA. POLITICHE E STRUMENTI DI ADATTAMENTO PER L'INTEGRAZIONE DI GRANDI AREE ABBANDONATE INSELVATICHITE

Transizioni

GLORIA LISI
Università degli Studi di Palermo
Arti, Architettura e Pianificazione, curriculum Pianificazione Urbana, Territoriale e Paesaggistica

Ciclo
XXXVI

SSD di riferimento
ICAR/21

1 INTRODUZIONE, CONTESTO TEORICO E OGGETTO DELLA RICERCA: I BOSCHI URBANI SPONTANEI

Le trasformazioni degli insediamenti umani avvenute a partire dall'Ottocento e che sono aumentate progressivamente di intensità nel corso del Novecento hanno posto le basi per la corrente definizione di "secolo urbano" (Elmqvist et al., 2019). La città, ambiente prediletto per l'insediamento umano così come inteso in Occidente, crescendo ha perso il limite e le soglie: due elementi caratterizzanti che ne hanno determinato la storica dimensione oppositiva in rapporto al territorio ad essa esterno, in primis la campagna.

Con l'espansione – insediativa e industriale – verso i territori circostanti, processo che ha comportato il fenomeno di urbanizzazione della campagna (Secchi, 1989) e con il graduale trasferimento della popolazione dagli ambiti rurali a quelli urbani (United Nations, 2019), si configura un rapporto con il territorio profondamente mutato, dove l'urbanizzato – sempre più legato a funzioni terziarie e quaternarie (Poli, 2022) – penetra, frammenta e consuma territorio rurale interagendo, spesso in maniera dominante, con le sue dinamiche ecologiche, ambientali, sociologiche, politiche e antropologiche: "la città ha invaso il territorio con i suoi *miti*" (Salzano, 2003, p. 240). A partire da ciò, si pone in evidenza, da un lato, un'influenza umana e urbana sempre più pervasiva, dall'altro, la mutazione delle città in ibridi socio-ecologici-tecnologici (McPhearson, Haase, Kabisch, Gren, 2016) che si diffondono in un territorio sempre più vasto. All'interno di quello che è stato concettualizzato come Antropocene e dentro ai processi di profondo cambiamento climatico in atto, questa duplice dimensione richiede alla disciplina urbanistica di incontrare quest'incertezza.

Per affrontare questo esteso e complesso tema, la ricerca si concentra su un fenomeno specifico che sorge successivamente al passaggio dalla città fordista alla città post-fordista, a seguito di uno tra gli imprevisti nel processo di *government*, ovvero la formazione di scarti della produzione urbana e la conseguente nascita dei "vuoti". La letteratura a riguardo è vastissima ed è legata a molteplici discipline della ricerca scientifica. In questa sede di natura disciplinare urbanistica, l'attenzione è rivolta a quei luoghi urbani che – in quanto "sospesi" in un gap temporale tra la previsione di piano e l'effettiva realizzazione del medesimo – hanno sviluppato nel corso degli ultimi trenta o quarant'anni impreviste estensioni e caratteristiche fisiche ed ecologiche tali da ascriverli alla categoria di "bosco" senza però essere stati né pianificati, né progettati o tanto meno piantati: per tanto, sono qui definiti "boschi urbani spontanei".

2 LA CITTÀ, IL CAMBIAMENTO CLIMATICO E GLI ALBERI

Si definisce il campo della ricerca, ovvero la città, alla quale è affidato il compito sia dalle politiche internazionali (a partire dalla stesura della Carta di Aalborg, nel 1994) sia, specificatamente in Italia, nell'ambito delle strategie di governo del territorio, di attenuare gli impatti del sistema insediativo sull'ambiente circostante. Le azioni devono essere di mitigazione degli impatti, adattamento e implementazione delle dotazioni ecologiche e ambientali, in quanto si riconosce che, da un lato, le aree urbane sono (direttamente o indirettamente) in larga misura colpite dalle trasformazioni in atto, dall'altro, in quanto portatrici di cambiamento e sperimentazione (Gabbianelli, Rinaldi, Salizzoni, 2021). È in questo contesto che le foreste urbane hanno iniziato a giocare un ruolo fondamentale in relazione ai cambiamenti climatici in atto, essendogli riconosciuto un ruolo importante nella conservazione della biodiversità (Pataki et al., 2021) e generando vantaggi – a oggi sempre più misurabili nelle categorie di "servizi ecosistemici" – di natura sociale, culturale, economica, ambientale ed ecologica, fino a dire che la crescita strategica delle foreste urbane, migliorerà il nostro mondo (Endreny, 2018). In quest'ottica e speranza, negli ultimi decenni, le città hanno iniziato a munirsi di alberi attraverso nuove piantumazioni e la pianificazione di nuove aree a parco o a foresta urbana (McDonald, Kroeger, Boucher, Longzhu, Salem, 2016). La tesi sostenuta è che ci sia, in Italia, una carenza nel processo di pianificazione nel riconoscere i boschi spontanei, quando presenti in città, nonostante i medesimi siano ad uno stadio di sviluppo già complesso e autonomo (Semenzato, 2008), siano divenuti parte della rete ecologica urbana (Mathey, Rößler, Banse, Lehmann, Bräuer, 2015), stiano svolgendo importanti servizi ecosistemici (Teixeira, Fernandes, Ahern, Honrado, Farinha-Marques, 2021) e siano parte integrante del paesaggio urbano contemporaneo (Gandy, 2022). Si suppone che ciò possa accadere, da un lato, poiché il territorio spesso non viene considerato sulla base dello stato dei luoghi ma per la qualifica che ne è stata data dalla zonizzazione (Pileri, 2017), confondendo struttura e funzione (Cadenasso, 2013); dall'altro, a causa di un processo di sostituzione degli "usi poveri con usi ricchi" (Gaeta, Janin Rivolin, Mazza 2018, p. 21), che cerca di trarre un vantaggio economico dettato dal cambiamento

delle assegnazioni di diritti d'uso del suolo. Individuata questa mancanza la tesi ritiene il riconoscimento, la definizione e la gestione dei boschi urbani spontanei una contingente possibilità importante per le città in vista delle sfide a cui saranno sempre più chiamate in termini di cambiamento climatico, ambientale e sociale.

3 PARTECIPAZIONE E GIUSTIZIA AMBIENTALE

È necessario prendere in considerazione due fattori di ordine sociale. Il primo è messo in evidenza da Patrizia Gabellini (2018) nel suo testo *Le mutazioni dell'urbanistica: principi, tecniche, competenze*, ovvero che le politiche di resilienza ambientale non rispondono autonomamente alle necessità di un nuovo welfare: "istanze sociali e istanze ambientali si incontrano ma non si identificano, in quanto i dispositivi per la redistribuzione della ricchezza spaziale non coincidono con quelli per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici" (p. 51). Il secondo è relativo alla diffusione della consapevolezza sulla crisi ambientale in atto e sul ruolo della vegetazione in città, che ha determinato un aumento dell'interesse nei confronti di porzioni urbane inselvatichite e ricoperte da vegetazione ruderale da una parte della cittadinanza che si auto-organizza in comitati cittadini a "protezione dei boschi" (Lachmund, 2013), sfociando spesso in conflitti socio-ambientali (Zinzani & Curzi, 2020).

Alla luce di questi due fattori va aggiunto che la natura non ortodossa dei boschi urbani spontanei rispetto al verde canonico in città, rende il coinvolgimento della cittadinanza e delle parti interessate l'asse necessario e portante per poterli prendere in considerazione nelle procedure di pianificazione (Rall & Haase, 2011). Per questi motivi, la tesi si concentra sui boschi urbani spontanei laddove si evidenzia la presenza di comitati e/o conflitti socio-ambientali maturi che non riducono lo spazio della partecipazione esclusivamente alla protesta ma che si relazionano e confrontano con gli strumenti urbanistici. Lo sguardo è così rivolto a quelle situazioni dove il processo partecipativo, interno alle pratiche di *governance* urbana, possa fondarsi su comunità attive nei confronti del bosco in oggetto, ovvero dove comitati, associazioni e raggruppamenti spontanei di abitanti possono essere identificati nel processo come "espressione di *interessi diffusi*" (Salzano, 2003, p. 288).

4 METODOLOGIA E APPROFONDIMENTO CRITICO-INTERPRETATIVO: I CASI DI STUDIO

Alla luce di quanto detto sopra, la ricerca propone una metodologia che si basa sulle teorie preesistenti avanzate dalla ricerca di base, sbilanciandosi tuttavia verso una dimensione applicativa, attraverso l'individuazione di casi di studio, così da poter osservare in modo empirico gli attriti che sorgono tra i boschi urbani spontanei e la tecnica urbanistica. Partendo da questa dimensione applicata, la ricerca non può tuttavia non avvalersi di un approccio multidisciplinare e multiscalare, con l'obiettivo di mantenere il dialogo tra la disciplina urbanistica (entro la quale si

colloca più profondamente la ricerca) e l'ecologia urbana, le scienze agroforestali e gli studi urbani. Si definiscono così tre campi di indagine identificabili nei termini *urbanizzazione, aree urbane dimesse* e *partecipazione*. Successivamente, per determinare ulteriori sottoinsiemi, la ricerca restringe il campo nell'intersezione tra gli studi di pianificazione riguardanti le aree dismesse (Mathey, Rößler, Banse, Lehmann, Bräuer, 2015), l'ecologia urbana che indaga il ruolo della vegetazione ruderale (Kowarik et al., 2019) e la partecipazione in *created spaces* (Berry, Koski, Verkuijl, Strambo, Piggot, 2022), individuando le parole chiave *città metropolitana italiana, boschi spontanei* e *conflitti socio-ambientali*. Tale suddivisione è risultata importante anche per la perlustrazione e lo studio della letteratura esistente: in questo confronto tra la letteratura scientifica e le domande poste si sono individuati alcuni casi di studio potenziali, di seguito elencati.

Considerando che esistono molte variazioni lungo lo spettro deduttivo-induttivo della ricerca sui casi di studio (Campbell, 2003; Yin, 2018), la costruzione di criteri di selezione è in parte deduttiva (nata dalle teorie individuate nella rassegna della letteratura scientifica) e in parte induttiva (basata sui dati progressivamente raccolti). I casi sono stati quindi individuati dalla letteratura scientifica, dalla consultazione dei piani urbanistici, da testi di letteratura grigia, e da siti web e social. L'analisi della letteratura esistente ha altresì permesso di definire i dati rilevanti da raccogliere (Yin, 2018) per procedere con la successiva fase comparativa e analitica volta alla comprensione delle complessità operative nei processi di riconoscimento di nuove dinamiche spontanee nella disciplina urbanistica (fig. 1).

I casi di studio sono stati individuati all'interno del territorio italiano secondo le seguenti chiavi:

- l'esistenza di associazioni, comitati e gruppi informali legati a questioni di giustizia ambientale che hanno generato *created space,* sfociati alle volte in conflitti socio-ambientali, individuati tramite letteratura grigia e consultazione di siti web;
- la localizzazione entro i confini della città metropolitana, individuata come rappresentativa di aree fortemente urbanizzate. La selezione dei casi studio è legata alla dimensione urbana, poiché la stessa è il più conveniente esempio di appropriazione massiccia della natura, di produzione di spazio e di trasformazione socio-ambientale (Castells, 1977), dove le relazioni tra natura e società sono strettamente interrelate (Smith, 2010).
- possibile definizione del medesimo "vuoto" come bosco da parte del T.U. forestale 34/2018 con "estensione non inferiore ai 2000mq, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20%" (art.3).

In questa sede, si propone una breve descrizione di uno dei casi di studio, ovvero la situazione dei Prati di Caprara, a ovest del centro storico di Bologna in un'area densamente urbanizzata e popolata, oggi affidata alla società del risparmio del Ministero dell'Economia e delle Finanze (Trentanovi, Alessandrini, Roatti, 2021).

A seguito dell'analisi della legge regionale attualmente vigente in Emilia Romagna (24/2017) la legislazione prevede la redazione del Piano strategico metropolitano (PSM), e del Piano territoriale metropolitano (PTM) e del

Piano urbanistico generale (PUG). Al PTM è ascritto il ruolo di definire "la vocazione delle varie parti del territorio, in considerazione delle loro caratteristiche fisico morfologiche, degli assetti socio economici ed insediativi, dei valori paesaggistici, ambientali e culturali che la connotano [e] le azioni a scala territoriale necessarie per incrementare la resilienza degli insediamenti e del territorio" (Lr. 24/2017, art.41). In questa chiave, il PTM individua l'area dei Prati di Caprara come "Ecosistema forestale". All'interno del documento "Linee guida per la forestazione metropolitana", previsto dalla Città metropolitana di Bologna, l'area dei Prati viene inoltre segnalata non solo come "bosco di neoformazione", ma anche "la costituzione di un comitato di cittadini①, molto attivo da diversi anni, che ne chiede la valorizzazione conservativa, per il ruolo strategico che esso svolge dal punto di vista sociale e ambientale" (fig. 2).

All'interno del PUG, l'area dei Prati è inserita nell'areale Saffi e, nella tavola degli assetti e strategie, si sottolinea di "rigenerare le aree dimesse con particolare riguardo alle dotazioni ecologiche e ambientali e alle attrezzature necessarie per l'integrazione con il territorio". Si evince così un principio di riconoscimento del bosco in formazione all'interno del perimetro dell'urbanizzato, in particolare in relazione ai piani antecedenti l'approvazione del PUG (avvenuta a settembre 2021). Si riporta, infatti, che nel POC approvato nel 2016, nell'area erano previsti nuovi alloggi, edilizia residenziale sociale e altri usi in completa sostituzione del bosco esistente.

L'ipotesi è che, a seguito dell'incontro tra la cittadinanza e il Comune, il bosco urbano spontaneo, sia riuscito ad essere considerato non più come "verde percepito" ma come parte integrante (seppur necessario di progettazione) del paesaggio urbano, come se la strategia sinora adottata fosse stata quella del "ripristino e attesa" (Metta, 2022, p. 139): nessuna piantagione prevista, ma l'insediarsi su condizioni favorevoli di vegetazione ruderale, in attesa del suo riconoscimento all'interno del paesaggio urbano.

5 ALCUNE IPOTESI DI DIREZIONE, CONCLUSIONI E RICERCHE FUTURE

L'articolo ha inquadrato i boschi urbani spontanei come oggetto della ricerca e la tesi sostenuta e descritta riguarda il loro riconoscimento, e la loro potenziale integrazione nel paesaggio urbano. Si è proposta la metodologia perseguita sia nella rassegna della letteratura che nella selezione dei casi di studio e si è riportata una sintesi di analisi di uno dei casi proposti. Si mette in evidenza la natura pluridisciplinare dell'oggetto ricercato, mantenendo tuttavia il focus da un punto di vista urbanistico, quindi confrontandosi con le leggi, gli strumenti e le istituzioni contingenti, in modo tale da poterne valutare eventuali variazioni o implementazioni relativamente ad una rosa ristretta di casi di studio. Si sottolinea come l'articolo riporti i risultati parziali di una ricerca in opera (di fine secondo anno): si ritiene, così, necessaria una verifica ulteriore sia nell'interpretazione critica dei casi di studio sia, e a maggior ragione, nella proposta delle azioni.

Queste ultime stanno infatti percorrendo principalmente due direzioni in linea con l'intento di oltrepassare la conservazione attraverso l'apposizione di vincoli (Schilleci, Todaro, Lotta, 2017). La prima riguarda la

proposta di definizione di una nuova categoria per il progetto della città, quale quella dei "boschi urbani silenti" (in riferimento alle "terre silenti"), necessaria per costruire gli indirizzi per l'individuazione. La seconda direzione, riguarda lo studio degli strumenti di gestione attivi in territorio extra-urbano per la gestione delle terre agricole incolte e le associazioni fondiarie volte al recupero del suolo facendo leva sulla capacità di azione di comunità locali, accompagnate da una visione strategica. Lo sguardo è di tipo adattivo, incentivando una trasformazione capace di cambiare la funzione "adattandosi" all'esistente, anziché mantenere la funzione prevista o trasformare cambiando la struttura del sito (Elmqvist et al., 2019). Infine, la ricerca apre, da un lato, alla possibilità di verificare i risultati rispetto ad un territorio extra-urbano, dove diviene cambia la questione legata all'inselvatichimento; dall'altro, si vorrebbe verificare, in contesti più maturi rispetto a quelli italiani, il valore dell'integrazione e conservazione di un bosco urbano spontaneo nell'infrastruttura verde e blu della città, in rapporto a politiche di nuova forestazione urbana e con osservazione specifica dell'aspetto partecipativo posto a tutela dell'interesse collettivo, fine ultimo della disciplina urbanistica.

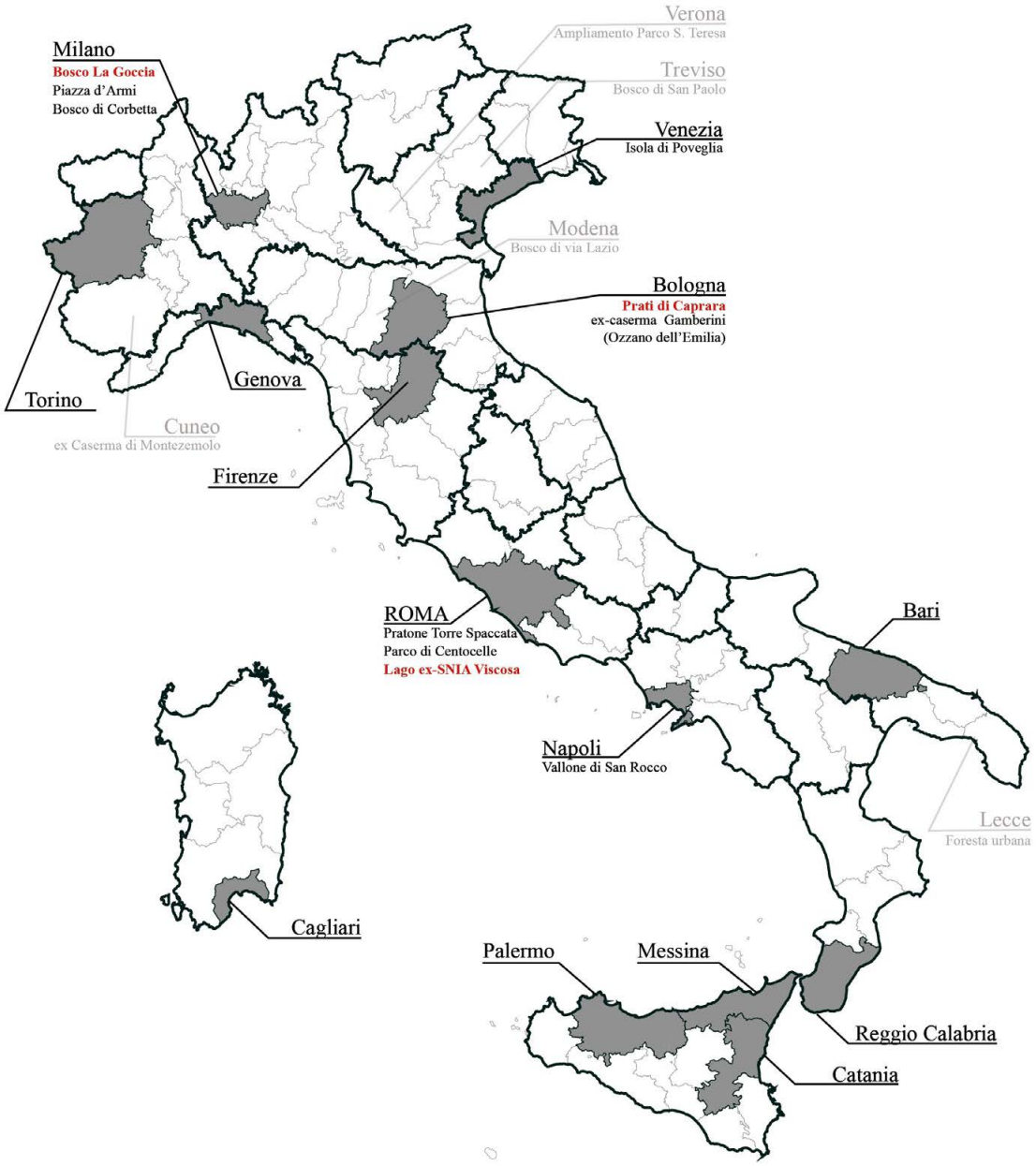


fig. 1. Localizzazione dei comitati individuati e analizzati nel territorio italiano.



Prati di Caprara, sopralluogo a giugno 2020
(fotografia dell'autrice)



Schema illustrativo della struttura di riferimento per la realizzazione di siepi, fasce boscate e boschi.
Da documento "Rete ecologica verde e blu" interno alle "Linee guida per la forestazione metropolitana" della città di Bologna (p.6).

fig. 2. Comparazione tra una fotografia scattata in un sopralluogo e lo schema illustrativo per la progettazione di fasce boscate secondo le "Linee guida per la forestazione metropolitana" di Bologna

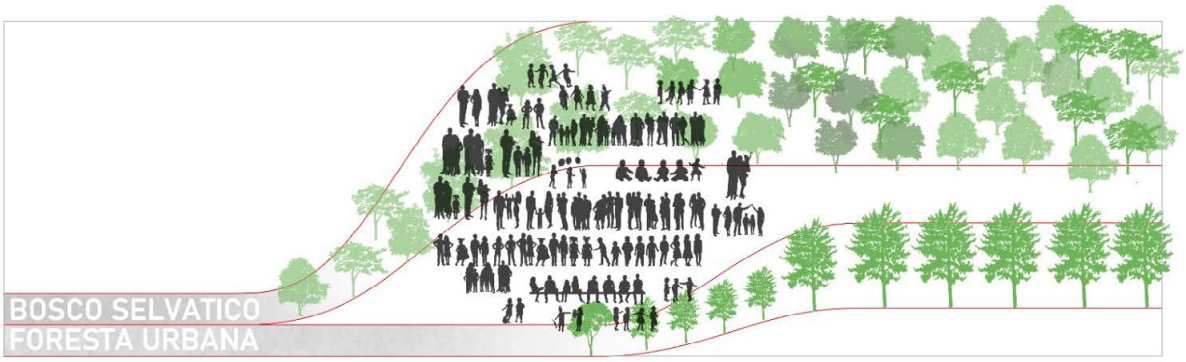


fig. 3. Rappresentazione schematica dell'intento della ricerca, dove i due processi di riconoscimento dei boschi spontanei e di pianificazione di nuove foreste urbane non è escludente, bensì complementare.

NOTE

①: Il nome del comitato è “Rigenerazione No Speculazione”, per maggiori informazioni consultare il sito https://rigenerazionenospeculazione.wordpress.com/ (ultima consultazione 03.11.2022).

BIBLIOGRAFIA

Berry, L. H., Koski, J., Verkuijl, C., Strambo, C., & Piggot, G. (2022). Making space: How public participation shapes environmental decision-making. *Stockholm Environment Institute*. http://www.jstor.com/stable/resrep22993

Cadenasso, M. L. (2013). Designing Ecological Heterogeneity. In B. McGrath (Cur.) *Urban Design Ecologies* (pp. 272–281). ohn Wiley & Sons

Campbell, S. (2003). Case Studies in Planning: Comparative Advantages and the Problem of Generalization. *University of Michigan. Working Papers Series*

Castells, M. (1977). *The urban question: A Marxist approach*. The MIT Press

Elmqvist, T., Andersson, E., Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Olsson, P., Gaffney, O., Takeuchi, K., & Folke, C. (2019). Sustainability and resilience for transformation in the urban century. *Nature Sustainability*, *2*(4), 267–273. https://doi.org/10.1038/s41893-019-0250-1

Endreny, T. A. (2018). Strategically growing the urban forest will improve our world. *Nature Communications*, *9*(1), 1160. https://doi.org/10.1038/s41467-018-03622-0

Gabbianelli, A., Rinaldi, B. M., & Salizzoni, E. (2021). Introduzione. Coabitazioni: Il progetto paesaggistico per la biodiversità. In A. Gabbianelli, B.M. Rinaldi & E. Salizzoni (Cur.), *Nature in città. Biodiversità e progetto di paesaggio in Italia* (pp. 7-14). Il Mulino

Gabellini, P. (2018). *Le mutazioni dell'urbanistica: Principi, tecniche, competenze* (1a edizione). Carocci editore

Gaeta, L., Janin Rivolin, U., & Mazza, L. (Cur.) (2018). *Governo del territorio e pianificazione spaziale*. Città Studi Edizioni

Gandy, M. (2022). *Natura urbana: Ecological constellations in urban space*. The MIT Press

Kowarik, I., Hiller, A., Planchuelo, G., Seitz, B., von der Lippe, M., & Buchholz, S. (2019). Emerging Urban Forests: Opportunities for Promoting the Wild Side of the Urban Green Infrastructure. *Sustainability*, *11*(22), Article 22. https://doi.org/10.3390/su11226318

Lachmund, J. (2013). *Greening Berlin. The Co-Production of Science, Politics, and Urban Nature*. The MIT Press

Mathey, J., Rößler, S., Banse, J., Lehmann, I., & Bräuer, A. (2015). Brownfields As an Element of Green Infrastructure for Implementing Ecosystem Services into Urban Areas. *Journal of Urban Planning and Development*, *141*(3). https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000275

McDonald, R., Kroeger, T., Boucher, T., Longzhu, W., & Salem, R. (2016). *Planting Healthy Air: A Global Analysis of the Role of Trees in Addressing Particulate Matter Pollution and Extreme Heat.* Contea di Arlington, Virginia: The Nature Conservancy

McPhearson, T., Haase, D., Kabisch, N., & Gren, Å. (2016). Advancing understanding of the complex nature of urban systems. *Ecological Indicators*, *70*, 566–573. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.03.054

Metta, A. (2022). *Il paesaggio è un mostro: Città selvatiche e nature ibride* (I edizione). DeriveApprodi

Pataki, D. E., Alberti, M., Cadenasso, M. L., Felson, A. J., McDonnell, M. J., Pincetl, S., Pouyat, R. V., Setälä, H., & Whitlow, T. H. (2021). The Benefits and Limits of Urban Tree Planting for Environmental and Human Health. *Frontiers in Ecology and Evolution*, *9*, 603757. https://doi.org/10.3389/fevo.2021.603757

Pileri, P. (2017). Suolo, ambiente e cultura civile: Tre questioni da dibattere. In M. Carta & P. La Greca (Cur), *Cambiamenti dell'urbanistica. Responsabilità e strumenti al servizio del paese.* Donzelli editore

Poli, D. (2022). Il paesaggio e i patrimoni territoriali: Quali assetti futuri? In M. Ciervo (Cur.), *La Strategia di bioeconomia è sostenibile? Territori, impatti, scenari* (pp. 135–153). SdT Edizioni

Rall, E. L., & Haase, D. (2011). Creative intervention in a dynamic city: A sustainability assessment of an interim use strategy for brownfields in Leipzig, Germany. *Landscape and Urban Planning*, *100*(3), 189–201. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.12.004

Salzano, E. (2003). *Fondamenti di urbanistica: La storia e la norma* (Nuova ed. accresciuta). Laterza

Schilleci, F., Todaro, V., & Lotta, F. (2017). *Connected Lands.* Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55233-0

Secchi, B. (1989). *Un progetto per l'urbanistica.* Einaudi

Semenzato, P. (2008). Il ruolo della vedetazione nel controllo del clima urbano. I boschi periurbani e gli alberi nella città. In A.E. Chiuppani & T. Prest (Cur.), *La progettazione del verde per il controllo microclimatico* (pp. 17–30). Monfalcone: Edicomedizioni

Smith, N. (2010). *Uneven development: Nature, capital, and the production of space* (Third edition). Verso Books

Teixeira, C. P., Fernandes, C. O., Ahern, J., Honrado, J. P., & Farinha-Marques, P. (2021). Urban ecological novelty assessment: Implications for urban green infrastructure planning and management. *Science of the Total Environment*, *773*. Scopus. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145121

Trentanovi, G., Alessandrini, A., & Roatti, B. (Cur.) (2021). *Il bosco urbano dei Prati di Caprara: Servizi ecosistemici e conflitto socio-ambientale* (Prima edizione). Pàtron editore

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, & Population Division. (2019). *World urbanization prospects: The 2018 revision*

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). SAGE

Zinzani, A., & Curzi, E. (2020). Urban Regeneration, Forests and Socio-Environmental Conflicts: The Case of Prati di Caprara in Bologna, Italy. *ACME*, *19*(1), 163–186

4 · 10 · 11 TEATRO-FORUM COME PRATICA DI COMMONING DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA IN ECO-VILLAGGI DEL SENEGAL

Transizioni

ALESSANDRA MANZINI
Università IUAV di Venezia,
Architettura, città e design, ambito Pianificazione territoriale e politiche pubbliche del territorio

Ciclo
XXXIV

SSD di riferimento
ICAR/20

1 STRATEGIE DI TRANSIZIONE ENDOGENA IN ECOVILLAGGI DEL SENEGAL

Il percorso di ricerca (di cui il paper presenta gli aspetti salienti) cerca di verificare l'esistenza di una o più strategie di sostenibilità endogene in alcuni villaggi del Senegal. Il concetto di 'sostenibilità endogena' viene operativamente inteso come capacità cognitiva, di progetto e azione in contesti definiti. Esso rinvia a capacità di progettare forme di transizione ecologica necessarie all'Africa contemporanea, radicate in patrimoni culturali 'attivi', tese verso nuove alleanze socio-ecologiche, in grado di motivarne (e aggiornarne) senso e possibilità.

La prima questione riguarda i metodi di emersione delle forme di transizione: in particolare, la loro capacità di includere una pluralità di voci e prospettive. Essi restituiscono la complessità dei sistemi insediativi e le differenze in significati, traiettorie, visioni, cosmologie, valori e pratiche delle diverse forme di transizione.

La seconda questione analizza pratiche e sistemi di valori che influenzano le dinamiche di transizione ecologica e sociotecnica. Aiuta ad evidenziare leve e fattori in grado di migliorare le condizioni ecosistemiche, interpretando i concetti di resilienza e di autonomia dei villaggi. I due concetti non sono 'acquisiti', ma 'generati' nell'itinerario esplorativo. Si sono individuate diverse forme di transizione. L'ipotesi generale è che l'autonomia possa dimostrarsi valido requisito per l'attivazione di strategie di sostenibilità endogena e di resilienza sulla base di specifiche 'leve'. Tuttavia, le realtà appaiono più complesse. Rispetto ai CC (e al loro manifestarsi con modalità

riconducibili alle condizioni geografiche sub-sahariane) sono, infatti, riconoscibili almeno tre tipi di strategia: adattamento, resistenza o resa. Si tratta, in realtà, di tre *proxy* non necessariamente disgiuntive, ma che aiutano ad entrare nel merito.

2 DISEGNO DI RICERCA ED ITINERARIO METODOLOGICO

Il disegno della ricerca è rappresentato (fig. 1) come schema ricorsivo. Le diverse azioni analitico-valutative si sono informate reciprocamente in modo adattivo-interattivo: si sono adattate ai contesti (disponibilità di risorse e disponibilità degli attori al dialogo), alle domande di ricerca, alla situazione di emergenza sanitaria e ad una incessante riflessione attorno alla decolonizzazione della conoscenza e della produzione del sapere.

La ricerca è organizzata lungo un percorso cadenzato in cinque fasi:

- FASE 1 Studio dei contesti e profilazione di dieci insediamenti di riferimento.
- FASE 2 Analisi delle interazioni tra insediamento e paesaggio ('mappe' ecologiche dei luoghi).
- FASE 3 Ricerca empirica e scelta degli insediamenti-campione (casi-studio). Rilevazione delle pratiche in funzione di sistemi di valore espliciti.
- FASE 4 Interazione con gli abitanti mediante Teatro Forum, interviste, dialoghi e restituzioni.
- FASE 5 Modellizzazione delle forme di transizione ecologica e valutazione comparativa multidimensionale.

Le forme di transizione riconosciute in fase 5 sono state interpretate tenendo conto dei contributi delle principali scuole africane impegnate nella elaborazione di 'prospettive africane'. Queste prospettive riguardano la transizione ecologica in atto assieme a questioni rilevanti ai fini della decolonizzazione dei saperi africani. La pluralità delle forme ha efficacemente interagito con una pluralità di prospettive.

Nella fase preparatoria (decisiva per il prosieguo della ricerca), lo studio dei contesti ha consentito di mettere a punto ipotesi interpretative e procedure d'inchiesta, stimolando la discussione sulla plausibilità del concetto di ecovillaggio, classificando gli ecovillaggi in tre cluster (fig. 2) e mappandone le forme di transizione.

Nelle fasi intermedie, le interazioni tra insediamento- campione e paesaggio hanno consentito di generare 'mappe' ecologiche dei luoghi, di evidenziare la correlazione fra pratiche e sistemi di valore espliciti e di interagire in modo 'pro-attivo' con gli abitanti mediante Teatro Forum, interviste, dialoghi e restituzioni.

3 TEATRO FORUM COME PRATICA DI COMMONING

L'interazione con i contesti ha restituito narrazioni e linguaggi utilizzati per l'autorappresentazione di luoghi e territori. Il luogo si presenta come densa intersezione fra immaginazione e pratica, fra attesa e conferma, fra terra e cielo: diventa uno 'scrigno' che conserva le tracce del passato e

tende verso un 'futuro di forme', verso un progetto di vita. Vi è, in questa rappresentazione, una certa contiguità con la visione territorialista di scuola fiorentina. Sono molte le somiglianze, ma importanti anche le differenze ①. Magnaghi, ad esempio, lega la definizione di luogo all'esistenza di una coscienza che lo conserva nelle pratiche di cura (Magnaghi, 2020). 'Territorio' è spazio di interazione con gli ecosistemi, fra natura e cultura, e in questa relazione matura un concetto di paesaggio come percezione e consapevolezza. Esso viene definito come «struttura identitaria di lunga durata», frutto di stratificazioni dove ogni generazione è intervenuta sul lascito delle precedenti, onorando lo spazio di riproducibilità del vivente e dell'abitabilità dei luoghi per millenni (ivi, p. 20). Questa definizione ● entra in crisi con l'avvio dei processi di de-territorializzazione, ispirati a sistemi di valori e cosmogonie neoliberali, e la transizione fa parte di questa crisi.

Negli ecovillaggi studiati ritroviamo spesso narrazioni che seguono un ritmo proprio, non imposto dall'esterno: esse tendono a marginalizzare logiche capitalistiche, estrattive e de-territorializzanti. In questi luoghi, forme di produzione e di consumo sono legate a ciò che offre la terra; vi è una connessione profonda con lo spirito dei luoghi, conservato con religiosità; la sensibilità degli abitanti rispetto ai cambiamenti ecosistemici sembra resistere nonostante le perdite.

Con assemblee-spettacolo sui problemi della transizione ecologica, la ricerca è riuscita a raccogliere le voci ed interagire con i contesti, a mappare desideri e aspirazioni, bisogni e priorità, ma anche a cogliere conflitti emergenti nel sentire locale. Assieme alle persone 'narranti' sono state costruite 'mappe di comunità' in modo grafico e discorsivo, riconoscendo la rilevanza della dimensione orale. Ciò è avvenuto sia durante le interviste della seconda ricerca sul terreno, che durante momenti collettivi di costruzione delle rappresentazioni di teatro-forum. Queste mappe accompagnano le storie di luogo emerse dagli spettacoli e dalle narrazioni sulle origini ed esplicitano ciò che localmente viene inteso come *common*.

La pratica del c*ommoning* si riferisce a collettività che abitano in stretto contatto con i *commons,* gestiscono allo stesso modo la transizione ecologica e lo fanno utilizzando una grammatica endogena ●. L'atto del *commoning* si basa su una rete di relazioni create con l'aspettativa che ognuno si prenda cura dell'altro e con la consapevolezza condivisa che alcune cose appartengono a tutti, essenza stessa dei beni comuni. De Angelis fornisce una definizione articolata di bene comune come sistema sociale che comprende tre elementi: un *commonwealth*, cioè un insieme di risorse detenute in comune e governato da 2) una comunità di *commoners* che 3) si impegnano anche nella prassi del *commoning*, o fare in comune. Essa riproduce la loro vita in comune e quella del loro *commonwealth* (De Angelis, 2017; Kothari, Salleh, Escobar, Demaria, & Acosta, 2019).

La produzione teatrale itinerante esplora questa triplice dimensione. Animando i territori, essa è stata guidata dalla compagnia locale *Kaddu Yaraax* di Dakar (http://kadduyaraax.org/). Questa compagnia produce spettacoli in lingua *wolof*, utilizza linguaggi artistici originali della tradizione senegalese e applica tecniche particolari del Teatro dell'Oppresso: il Teatro-forum, appunto.

Il Teatro dell'Oppresso è un metodo teatrale elaborato da Augusto Boal (Boal, 2005) a partire dagli anni '60, prima in Brasile e poi in Europa, che usa il teatro come mezzo di conoscenza e come pratica linguistica. È un teatro che rende attivo il pubblico e serve ai gruppi di "spett-attori" per esplorare, mettere in scena, analizzare e trasformare la realtà che essi stessi vivono.

L'obiettivo del teatro forum è la trasformazione e in questa prospettiva ispira la stessa 'valutazione trasformativa' utilizzata nella parte di sintesi finale della ricerca. L'individuo é coinvolto sulla linea dell'io e del mondo, quest'ultima intesa come relazione con la società e le istituzioni: collocazione dell'io nello spazio pubblico. Si tratta di una pratica sociale e politica che produce un comportamento non casuale; un teatro politico che muove qualcosa nell'io dello spett-attore producendo uno spostamento, uno scarto. Se funziona come opera d'arte (e un evento può diventarlo con specifiche modalità performative) l'evento produce un cambiamento. La drammaturgia può condensare un lavoro interpretativo e d'indagine dei meccanismi macro e micro che opprimono (o comunque influenzano) i personaggi delle storie rappresentate. Si tratta di oppressioni non dovute a fattori relazionali (questi semmai le enfatizzano), ma oppressioni esercitate da sovrastrutture (ad esempio: patriarcato e religioni) e *habitus* su celle più piccole per osmosi ④ (Boal. 1974). I personaggi hanno una biografia. Legami e affetti vengono messi in scena con le loro peculiarità per far sì che il pubblico individui i punti di cedimento del personaggio e del meccanismo, attuando una trasformazione ed una scelta di campo, che possa cambiare il corso della storia e il risultato della messa in scena. Il pubblico dovrà riconoscere i meccanismi di potere che costringono il personaggio, cercando di bloccare questi movimenti oppressivi.

Affrontare un tema complesso come quello della transizione ecologica, significa confrontarsi con lo stato dell'arte sul tema. Il tema dovrebbe emergere dalla quotidianità e dalle pratiche delle persone del posto, per renderlo comprensibile e più vicino alle persone della vita reale. La tela drammaturgica è stata scritta dalla compagnia Kaddu Yaraax partendo dal canovaccio della ricerca e sfruttando al meglio la esperienza sul campo già realizzata nel progetto Future Clima for Africa ●.

La restituzione al pubblico attraverso la messa in scena delle problematiche vissute dall'individuo o da una collettività apre la ricerca di interventi trasformativi. Il meccanismo di riproduzione dell'oppressione offre una chiave di conoscenza e azione, riduce la complessità ed agevola la comprensione e la riflessione organizzativa collettiva. La scelta della soluzione plausibile viene affidata al pubblico partecipante. La possibilità di testare, attraverso la messa in scena della soluzione, quanto questa sia effettiva ed efficace genera conoscenza. La valutazione è immediata, attiva riflessioni successive, aprendo a nuove possibilità e a spunti di pertinenza ●.

La valutazione trasformativa, ispirata dal teatro forum, può essere di supporto alle comunità locali nell'identificazione delle leve di cambiamento. Esse possono generare una trasformazione sistemica delle istituzioni e degli stili di vita nei villaggi considerati. Si tratta di leve dello sviluppo indotto o di leve culturali endogene che gli stessi abitanti identificano nell'evoluzione dei paesaggi culturali locali: ad esempio, attraverso le

storie di cambiamento. Le 'leve' nella logica della transizione rappresentano fattori trainanti le strategie di resistenza, adattamento o resa. Sono scelte di *policy* avvenute quando ci si avvicina a soglie critiche che possono comportare variazioni di stato o fluttuazioni dirompenti nella storia del paesaggio ecologico dei villaggi. Le leve sono anche meccanismi che attivano risorse. La ricerca delle leve consiste nell'individuare pratiche, strategie e meccanismi di riproduzione della quotidianità che giocano un ruolo migliorativo e far sì che gli abitanti ne siano consapevoli.

4 DISCUSSIONE

La ricerca, in particolare durante le *survey*, ha stimolato racconti, prospettive e punti di vista degli abitanti, facilitando l'emersione di diverse accezioni locali di transizione, spesso correlabili a immaginari, frammenti di cosmologie e pratiche quotidiane che le aggiornano. Questi esiti sono certo apprezzabili. Ma per varie ragioni (non soltanto logistiche e contingenti) le *survey* soffrono di alcuni limiti. Pur trattandosi di analisi e valutazione qualitative il campione intervistato in ciascun villaggio ha una limitata rappresentatività. Dieci persone, seppur divise per fasce d'età, professioni e genere, sono state scelte dai referenti locali in base alla loro disponibilità e afferenza relazionale. Questa libertà di selezione da parte dei referenti ha generato distorsioni e lasciato ampie zone opache. Nel caso di Mackombel, il referente era anche il delegato all'ecovillaggio e ciò potrebbe aver aggravato il *bias*. Nel caso di Yoff, tutti gli intervistati appartengono alla rete dell'Apecsy, nonostante fossero due gli intervistatori. A Mlomp gli intervistati sono interessati da legami di parentela e vicinato con la famiglia del mediatore. Un modo per superare questo limite è impiegare almeno due intervistatori appartenenti a diverse cerchie sociali e introdurre un principio di casualità nella scelta delle persone.

Il teatro forum ha dimostrato una significativa capacità esplorativa, come mezzo di conoscenza e trasformazione della realtà individuale, relazionale e sociale. Il 'teatro forum' è stato un utile strumento di ricerca sul campo, in quanto ha facilitato l'attivazione della partecipazione e l'interazione con i contesti. Si è rivelato in grado di costruire relazioni e non soltanto descrizioni. Nel contesto di villaggi sia urbani che rurali, ha permesso di far emergere nuove tematiche e generare dibattito pubblico. Anche se si preferisce parlare di processo di decolonizzazione del sapere, questa pratica consente di restituire nell'immediato risultati alle comunità coinvolte; crea conoscenza 'propria', direttamente interpretabile dagli abitanti dei luoghi, talvolta innescando processi linguistici e trasformativi autonomi. Anche per queste ragioni può essere inteso come potenziale dispositivo di decolonizzazione: dipende da come lo si progetta e da come si utilizzano i risultati. È noto che l'utilizzo del teatro forum porta con sé un *bias* solitamente legato alle personalità che partecipano. Non tutti i presenti hanno il coraggio di prendere la parola ed intervenire portando la propria prospettiva, con il risultato che alcune soluzioni potrebbero essere rimaste sottotraccia, alcune prospettive non rappresentate o confinate in una dimensione 'corale' non del tutto apprezzata.

La ricerca ha generato un 'lessico', che oltre a non tradire il contesto e le sue fonti, accompagna il racconto senza le inerzie di invenzioni esterne ai contesti e tenta di arricchire le narrative con linguaggi, canti, immaginari e sistemi simbolici originali.

5 CONCLUSIONI

I risultati della ricerca consentono di riflettere sul senso delle sfide ecologiche contemporanee in prospettiva africana. Essi mostrano la co-presenza di molteplici prospettive africane endogene che tendono ad arricchire il messaggio della cosiddetta "Africa-Mondo". Il messaggio è veicolato dal linguaggio con cui le nicchie (eco-villaggi) traducono il termine 'transizione ecologica', dalle forme di vita che riproducono nella loro spazialità, dalla resistenza delle connessioni di legame e dalla condivisione degli ecosistemi sociali nelle prassi e nelle cosmo-visioni. Tutto questo sembra avvenire nonostante le perturbazioni e la poli-esposizione alla globalizzazione. La scoperta di quali risorse rappresentino leve di transizione ecologica endogena su cui puntare per rafforzare l'autonomia locale e la meta-stabilità di ecosistemi sociali, apre significative piste di ricerca per l'Africa e i suoi luoghi. Si tratta di risultati ancora parziali e senza pretesa di generalità, ottenuti mettendo in tensione esplorazioni sul campo con 'paradigmi africani' emergenti. La tensione non si è dimostrata indolore su entrambi i versanti. Se da un lato esperienze di connessione e cosmologie sembrano produrre forme di vita in parziale equilibrio con la natura, connotate da cooperazione sociale e legami che ne arricchiscono la qualità, dall'altro i nuovi 'paradigmi africani' sembrano difettare in autonomia, ma soprattutto incontrano difficoltà di legittimazione continentale (endogena, potremmo dire). Non è un caso che i tentativi di traduzione delle cosmologie nelle pratiche di vita generino ecologie ibride che, oltre a mettere in discussione genealogie 'scientifiche' coloniali, sollevano il più generale quesito di cosa siano oggi le 'Afriche'.

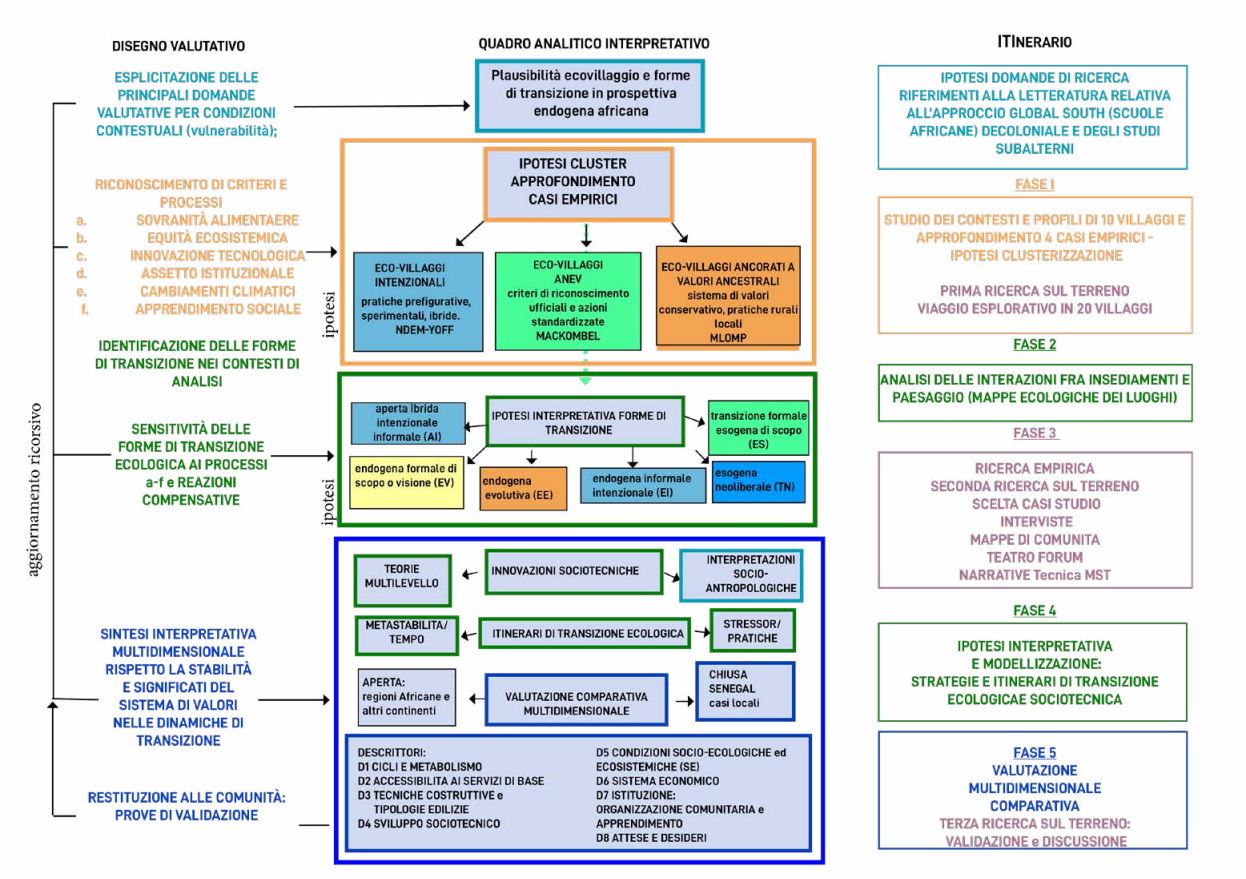


fig. 1. Disegno di ricerca: itinerario analitico-interpretativo e valutativo

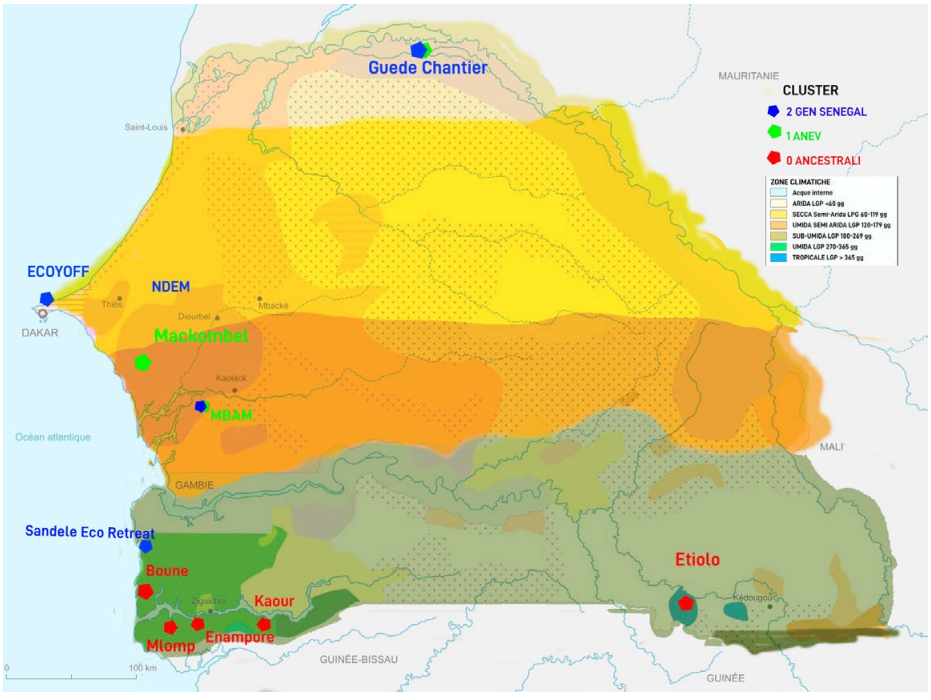


Figure 2 Mappa delle zone climatiche e dei gruppi etno-linguistici con localizzazione degli ecovillaggi. Elaborazione di A.Manzini (2020-22)



fig. 3. Mappa ecologica della comunità rurale di Mlomp. Elaborata con gli abitanti dall'autrice.



fig. 4. Poster dell'evento: 'Transition Tour' 2021

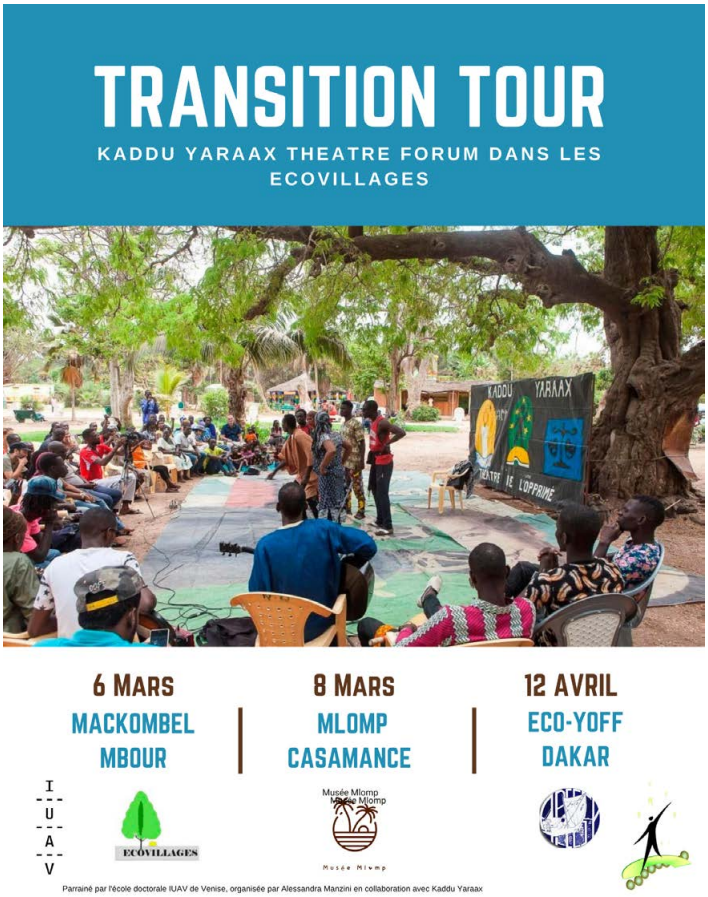


fig. 5. Teatro-forum: 'Bien Commun' a Mlomp Marzo 2021, Courtesy Kaddu Yaraax

NOTE

①: Vi è convergenza verso le nozioni di 'coscienza di luogo', autonomia, e auto-organizzazione, le differenze principali sono nella dimensione istituzionale, in particolare disegno statutario e federalismo
●: Un'altra grande somiglianza con l'approccio territorialista è la transdisciplinarità del linguaggio che incoraggia ad arricchire le nozioni di luogo, paesaggio e territorio includendo varie prospettive disciplinari.
●: Lovelace spiega come il termine *commoning* sia una traduzione di pratiche endogene. Ciò significa che si debba ridimensionare il termine 'occidentale' della parola, riabilitando anche datate interpretazioni antropologiche sulla assenza di forme di mercato.
④: L'influenza reciproca che individui o elementi contigui esercitano uno sull'altro.
●: Future Clima for Africa, https://futureclimateafrica.org/.
●: È una valutazione di processo la cui efficacia sta proprio negli spunti di pertinenza, nella plausibilità del percorso (non prevedibile) e non certo nel grado di raggiungimento di un obiettivo (vedi Patassini, 2020, in particolare quando confronta approcci EV con PV, *evidence-based* e *practice-based*).

BIBLIOGRAFIA

Collectif Ateliers de la Pensée. (2019). *Politique des Temps, Imaginer les devenirs africains*. Philippe Rey

Anta-Diop, C. (1987 (1960)). *L'Afrique noire précoloniale*. Présence Africaine

Bateson, G. (1999). *Steps to an Ecology of Mind*. The University of Chicago Press. DOI:10.7208/

Boal, A. (2005). *Teatro degli oppressi. Teoria e Pratica del teatro*. La meridiana partenze

Brook, P. (1999). *Lo spazio vuoto*. Bulzoni

Crosta, P. L. (2010). *Pratiche. Il territorio "è l'uso che se ne fa"*. Franco Angeli

Kothari, A.; Salleh, A.; Escobar, A.; Demaria, F.; Acosta, A.; (2019). *Pluriverse, a post development dictionary.* Tulika Books.

De Angelis, M. (2017). *Omnia Sunt Communia: On the Commons and the Transformation to Postcapitalism.* Zed

Magnaghi, A. (2020). Il principio territoriale. Bollati Boringhieri

Manzini, A. (2022). Dinamiche di transizione in eco-villaggi del Senegal, *Tesi di Dottorato*, IUAV Pianificazione territoriale e politiche pubbliche del territorio, ciclo XXXIV supervisore Patassini, D.

Ndione, E. D.-P. (1995). *The Future of Community Lands*. Warwickshire: practical action Publishing. http://dx.doi.org/10.3362/9781780442266

Patassini, D. (2020). *La valutazione come filosofia pratica*. Iuav Università di Venezia (dispensa)

5 VERSO UN OSSERVATORIO DELLA RICERCA DOTTORALE IN ITALIA

A cura di
MATTEO BASSO
LUCILLA CALOGERO
CRISTIANA CELLUCCI
Università Iuav di Venezia

A sei anni di distanza dall'ultimo convegno (2016) e a otto anni dalla prima edizione (2014) de "La ricerca che cambia", nelle quali si è tentato di definire un quadro delle strutture dottorali in Italia nel campo delle discipline del progetto, l'obiettivo dell'Osservatorio, in questa terza edizione, è *in primis* quello di consolidare e incrementare i dati sui corsi di dottorato con un'apertura verso il campo della moda e delle arti; in seconda battuta di sistematizzare, con un orizzonte temporale di più lungo periodo, le informazioni raccolte nelle tre edizioni. I più recenti cambiamenti dell'Università che incidono più o meno direttamente sul terzo livello della formazione universitaria – la "riforma dei saperi", le novità introdotte dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza adottato nel 2021, il nesso sempre più richiesto con il mondo delle imprese, la natura interdisciplinare dei corsi

di dottorato – hanno fatto emergere la necessità di rendere operativo un Osservatorio della ricerca dottorale in Italia per mappare e monitorare lo stato della ricerca dottorale, e individuare alcune dinamiche e trasformazioni nel campo delle discipline dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda.

Sulla base di quanto elaborato nelle edizioni precedenti, l'edizione dell'Osservatorio della ricerca dottorale in Italia del 2022 ha ulteriormente ampliato le questioni da affrontare a partire dal monitoraggio degli argomenti, delle metodologie, delle strutture e degli spazi della ricerca, così come della lettura dei rapporti orizzontali e verticali tra le discipline. Un ampliamento del campo di indagine che ha trovato ragione d'essere in considerazione di alcuni più recenti "fattori esterni" che incidono sulla formazione dottorale. Tra le principali novità introdotte negli ultimi anni, l'accelerazione al dialogo e alla collaborazione tra atenei e imprese – già sancita dal DM 45/2013 e dal DM 224/1999 che introduce il "dottorato industriale" declinandolo in "dottorato in convenzione con le imprese", "dottorato executive", "dottorato in apprendistato di alta formazione" – ha influito in modo significativo sull'organizzazione dei dottorati, e sui contenuti e modalità della formazione di terzo livello. Le possibilità di collaborazione previste sono state, infatti, ulteriormente estese con l'introduzione del "dottorato innovativo", istituito con il Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020, e confermato dalla riprogrammazione del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 che assegna nuove risorse per percorsi di dottorato di ricerca attivi e accreditati nell'ambito del XXXVII ciclo e per programmi di dottorato nazionale. Quest'ultimo ha previsto l'assegnazione di oltre 50 milioni di euro per dottorati di ricerca su tematiche dell'innovazione e di 180 milioni di euro per dottorati su tematiche green da sviluppare in collaborazione con le aziende ①. A questa dinamica si aggiunge la tendenza alla creazione di corsi che integrano un numero sempre più crescente di settori scientifico-disciplinari al punto che, a partire dal 2013, i dottorati multisettoriali sono divenuti la tipologia prevalente nell'offerta degli atenei italiani. Tali cambiamenti inducono a riflessioni più generali sulla cosiddetta economia della conoscenza, che assegna ai dottori di ricerca una funzione di primaria importanza per lo sviluppo economico e sociale del Paese;

ma anche sulla funzione "tradizionale" del dottorato quale "accesso" alla carriera accademica, per il quale un approccio multidisciplinare, più che monodisciplinare, non sembra però adeguatamente coniugarsi con i criteri di valutazione della ricerca – rigidamente ancorati a una "architettura" per settori – usati nel reclutamento del personale accademico.

In questo scenario di trasformazioni dell'assetto e dei ruoli dei dottorati e dei dottori di ricerca, l'Osservatorio della ricerca dottorale si propone di compiere un'analisi della trasformazione dell'organizzazione delle strutture dottorali ampliando e aggiornando la ricerca condotta in occasione della prima e seconda edizione de "La ricerca che cambia"

Nello specifico, l'Osservatorio è costruito come integrazione di fonti diverse: i) banche dati ministeriali e Almalaurea consultate tra marzo e settembre 2022●; ii) questionari rivolti ai dottorandi (XXXV-XXXVI ciclo) e dottori di ricerca (XXXI-XXXII ciclo) dei dottorati italiani che aderiscono al convegno compilati tra marzo e giugno 2022; iii) coordinatori dei 107 dottorati italiani afferenti ai settori scientifico-disciplinari di riferimento del convegno, compilati tra i mesi di marzo e settembre 2022 e nel mese di marzo 2023●. La diffusione dei questionari è avvenuta, anche grazie all'aiuto dei coordinatori e dei membri dei collegi dei 107 dottorati del contesto di riferimento, via mail, social e il sito internet dedicato a "La ricerca che cambia"④. Hanno partecipato all'Osservatorio 69 dottorati (su 107 corsi afferenti ai settori scientifico-disciplinari di riferimento), con 335 questionari compilati dai dottori di ricerca e dai dottorandi, e 35 dai coordinatori. La compilazione del questionario rivolto ai dottorandi/dottori di ricerca è stata resa obbligatoria per tutti quelli interessati a presentare una candidatura di abstract per il convegno.

Al fine di valorizzare quanto più possibile il patrimonio informativo così raccolto, si è proceduto *in primis* a trasformare i contenuti delle risposte da un formato di natura testuale in uno di carattere numerico. In tal modo è stato anche possibile incrociare più risposte, ottenendo interpretazioni inedite sulla formazione dottorale in Italia nei settori scientifico-disciplinari di riferimento del convegno. A seguito di questa prima fase di sistematizzazione dei dati, è stato quindi messo a punto un database apposito per correlare tra loro le differenti risposte di ogni gruppo di domande: l'operazione ha consentito di esportare dati omogenei classificati per valore assoluto o percentuale relativa o complessiva. Infine, i dati raccolti sono stati elaborati e sintetizzati dai membri del comitato scientifico de "La ricerca che cambia"● col contributo di alcuni dottorandi e dottori di ricerca●, e trasposti graficamente (il progetto grafico è di Marco Mezzadra) in modo tale da facilitarne la lettura e l'interpretazione.

Pur rifacendosi alla struttura del questionario usato nell'edizione precedente del convegno, in occasione dell'evento del 2022 è emersa l'esigenza di indagare alcune questioni inedite per restituire le principali evoluzioni riguardanti il terzo livello di formazione universitaria intercorse negli ultimi anni.

Lo studio è organizzato in 6 parti. La prima sezione, *Il contesto di riferimento*, in continuità con le edizioni precedenti vuole restituire, a livello nazionale, il contesto di riferimento cui si rivolge "La ricerca che cambia", attraverso un'analisi della composizione dei collegi di dottorato relativamente ai settori scientifico-disciplinari coinvolti nel convegno e della loro

distribuzione geografica, confrontando la configurazione attuale con quella delle due edizioni passate. La seconda sezione, *La partecipazione all'osservatorio 2022*, oltre a raccogliere informazioni di natura anagrafica e di distribuzione geografica e tra i settori scientifico-disciplinari di riferimento dei dottorati partecipanti all'Osservatorio, introduce questioni nuove quali l'incidenza della pandemia da Covid-19 sul tempi di conclusione del dottorato, e informazioni sulla continuità della formazione dottorale all'interno della stessa scuola in cui è stato conseguito, in precedenza, il diploma di laurea. La terza sezione, *Dentro i dottorati partecipanti: interdisciplinarietà, attività, internazionalizzazione*, vuole interrogarsi sulle mutazioni nei modi di fare ricerca indotti dalla collaborazione tra diversi settori scientifico-disciplinari e dall'attivazione di reti di conoscenza e cooperazione tra le università nazionali e internazionali. In questa sezione le novità introdotte riguardano: i) la restituzione di una geografia delle modalità organizzative delle attività all'interno dei corsi di dottorato, e una mappatura delle infrastrutture/spazi di supporto alle attività di dottorato che si è reso necessario monitorare soprattutto dopo il periodo di restrizioni introdotte per fronteggiare l'emergenza sanitaria legata alla diffusione del Covid-19; ii) la restituzione dei diversi modi di confezionamento della tesi di dottorato (in particolare nella forma "classica" della monografia, e come "collezione" di articoli scientifici), che sono cambiati negli ultimi anni allineandosi ai modelli nazionali e internazionali di valutazione della ricerca. La quarta sezione, *Finanziamenti per la ricerca dottorale*, costituisce una novità introdotta dall'edizione del 2022, con l'obiettivo di mappare i principali tipi di finanziamento delle borse di studio. Qui, in particolare, si è cercato di valutare l'incidenza dei dottorati PON, le loro tematiche e le modalità di dialogo e cooperazione con il territorio e con il sistema delle imprese. La quinta sezione, *Di cosa si occupano le ricerche*, entra nel merito delle tesi di dottorato dei dottorandi/dottori di ricerca partecipanti al convegno, e restituisce una mappatura dei riferimenti della ricerca in corso nelle varie sedi, introducendo nuovi dati e informazioni sui contenuti e metodi del fare ricerca. La sesta sezione, *Prima/dopo il dottorato: motivazioni, giudizi e prospettive*, restituisce informazioni sulle motivazioni di iscrizione al dottorato e sull'inserimento professionale dei dottori di ricerca, a partire da una disamina dei database forniti da Almalaurea.

Nel 2022, rispetto alle edizioni precedenti, è stato rivolto un questionario anche ai coordinatori dei corsi di dottorato. Anche questo questionario è articolato in sezioni con l'intento di mappare le principali traiettorie di cambiamento circa le tipologie di finanziamento, l'attivazione di dottorati innovativi con caratterizzazione industriale oltre a questioni sulle modalità organizzative del corso dottorato e le diverse attività previste.

Le tavole che seguono queste brevi note introduttive restituiscono i principali risultati ottenuti in occasione dell'edizione 2022 del convegno. Esse si pongono come momento iniziale di un percorso di costituzione, a Iuav, di un Osservatorio permanente nazionale delle ricerche realizzate e in corso nei settori dell'architettura, della pianificazione, del design, delle arti e della moda.



fig. 1



fig. 2

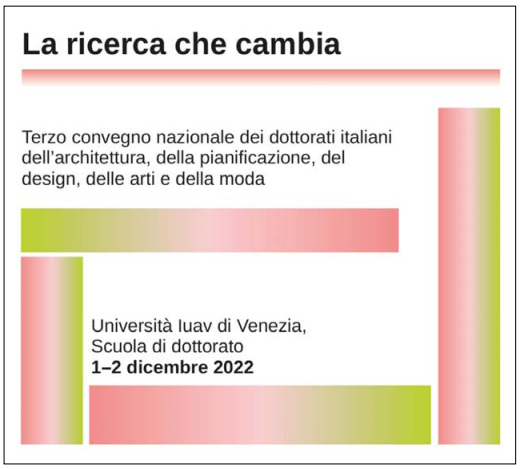
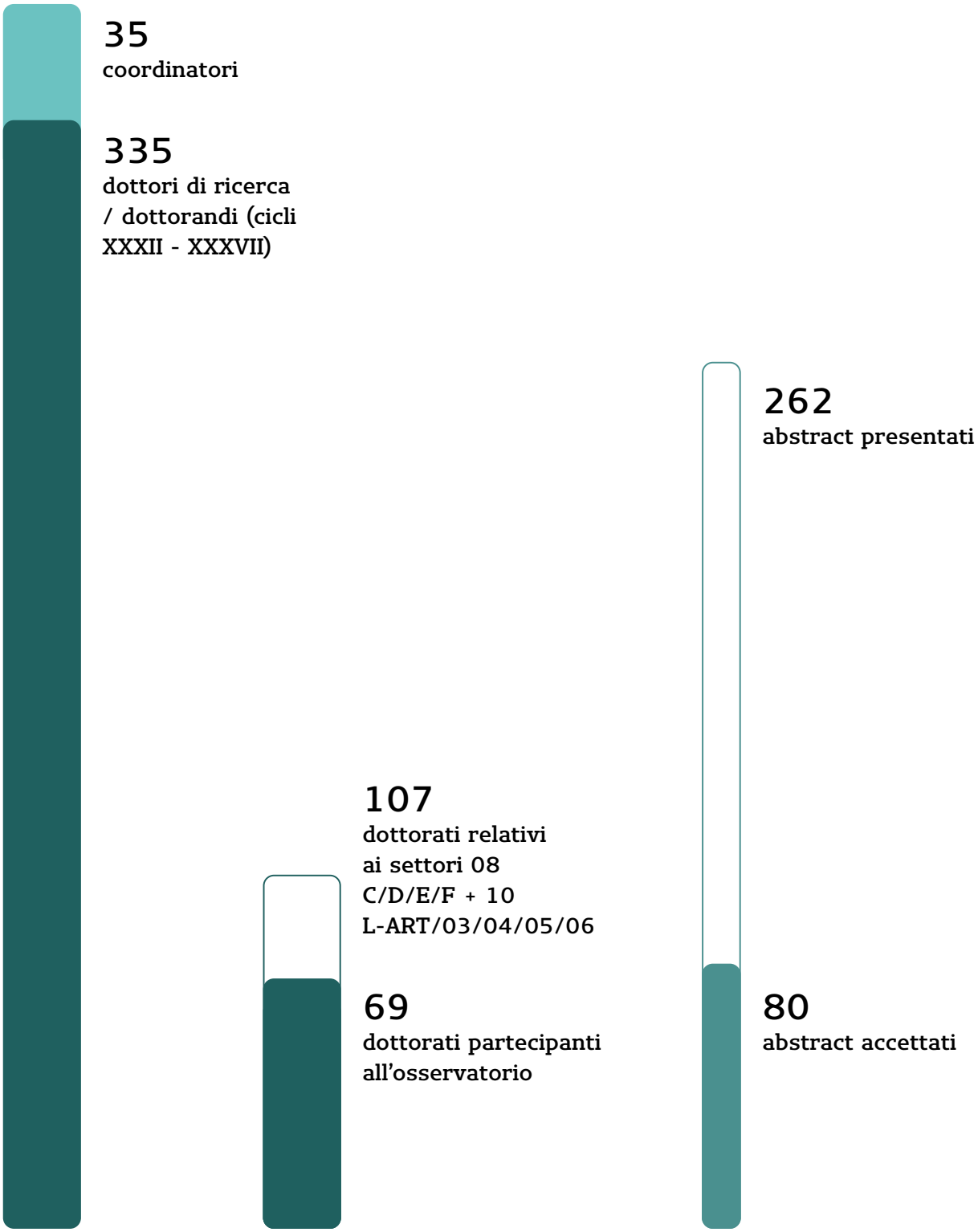


fig. 3

NOTE

①: "Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia" è l'obiettivo delle risorse FSE REACT-EU assegnate dal Decreto Ministeriale 10 agosto 2021, n. 1061.
●: L'anagrafica dei dottorati è stata censita dai ricercatori Iuav attraverso ricerca web sul database ufficiale Anagrafe nazionale dei dottorati elaborata da Cineca per MIUR.
●: Macrosettori (e relativi settori scientifico-disciplinari): 08/C ("design e progettazione tecnologica dell'architettura"), 08/D ("progettazione architettonica"), 08/E ("disegno, restauro e storia dell'architettura"), 08/F ("pianificazione e progettazione urbanistica e territoriale"); macrosettore 10/B ("storia dell'arte") relativamente ai soli settori scientifico-disciplinari L-ART/03 e L-ART/04; macrosettore 10/C ("musica, teatro, cinema, televisione e media audiovisivi") relativamente ai soli settori scientifico-disciplinari L-ART/05 e L-ART/06.
④: www.laricercachecambia.it
●: Il comitato scientifico è costituito da ricercatori dell'Università Iuav di Venezia afferenti a diversi settori scientifico-disciplinari: Matteo Basso (ICAR/20), Francesco Bergamo (ICAR/17), Lucilla Calogero (ICAR/13), Marco Capponi (ICAR/18), Cristiana Cellucci (ICAR/12), Maddalena Dalla Mura (ICAR/13), Jacopo Galimberti (L-ART/03), Andrea Iorio (ICAR/14), Saul Marcadent (ICAR/13), Claudia Pirina (ICAR/14), Luca Velo (ICAR/21).
●: Hanno collaborato alla sistematizzazione dei dati raccolti ricercatori e dottorandi dell'Università Iuav di Venezia: Matteo Basso, Francesco Bergamo, Lucilla Calogero, Cristiana Cellucci, Dylan Colussi, Andrea Iorio, Clizia Moradei, Saul Marcadent.

Le adesioni all'Osservatorio 2022



Il questionario 2022 rivolto ai dottorandi e dottori di ricerca

1. Anagrafica
   - Nome, cognome, anno di nascita, e-mail, residenza
   - Attuale occupazione, durata del dottorato
   - Eventuali proroghe per la consegna della tesi connesse all'emergenza sanitaria COVID-19
   - Ateneo di laurea, Ateneo di dottorato, Struttura di appartenenza del corso di dottorato
   - Denominazione del corso di dottorato, area o ambito di ricerca, Ciclo di dottorato
   - Tesi in cotutela
   - Titolo di Doctor Europaeus
   - Periodi di ricerca all'estero
   - Dottorato industriale
   - Formato della tesi
2. Organizzazione e svolgimento del dottorato
   - Frequenza di attività formative e rilascio di Crediti Formativi
   - Lingua di insegnamento
   - Presenza di spazi dedicati ai dottorandi
   - Frequenza di laboratori specializzati
   - Presenza di una segreteria di dottorato
   - Modalità di valutazione e monitoraggio del lavoro di tesi di dottorato
   - Tipo di finanziamento della borsa di dottorato
   - Dottorato con fondi PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 e tematiche di ricerca (green o innovazione in relazione all'SSD)
   - Borsa vincolata a tema specifico
3. Contenuti e metodi del fare ricerca dottorale
   - Titolo della tesi
   - Parole chiave
   - Lingua in cui si è scritto/si sta scrivendo la tesi
   - Abstract
   - SSD di riferimento (uno, massimo due)
   - Altri SSD con i quali la tesi sta dialogando/ha dialogato
   - Settori ERC di riferimento
   - Pubblicazioni prodotte sul tema di ricerca di dottorato
   - Metodo di ricerca adottato (ricerca di base e applicata)
   - Contenuti e metodi del fare ricerca dottorale
4. Riferimenti e fonti per la ricerca
   - Luoghi e ambiti geografici
   - Persone, autori, studiosi
   - Libri e volumi, riviste scientifiche e periodici, siti web

Legenda
diverso da 2016

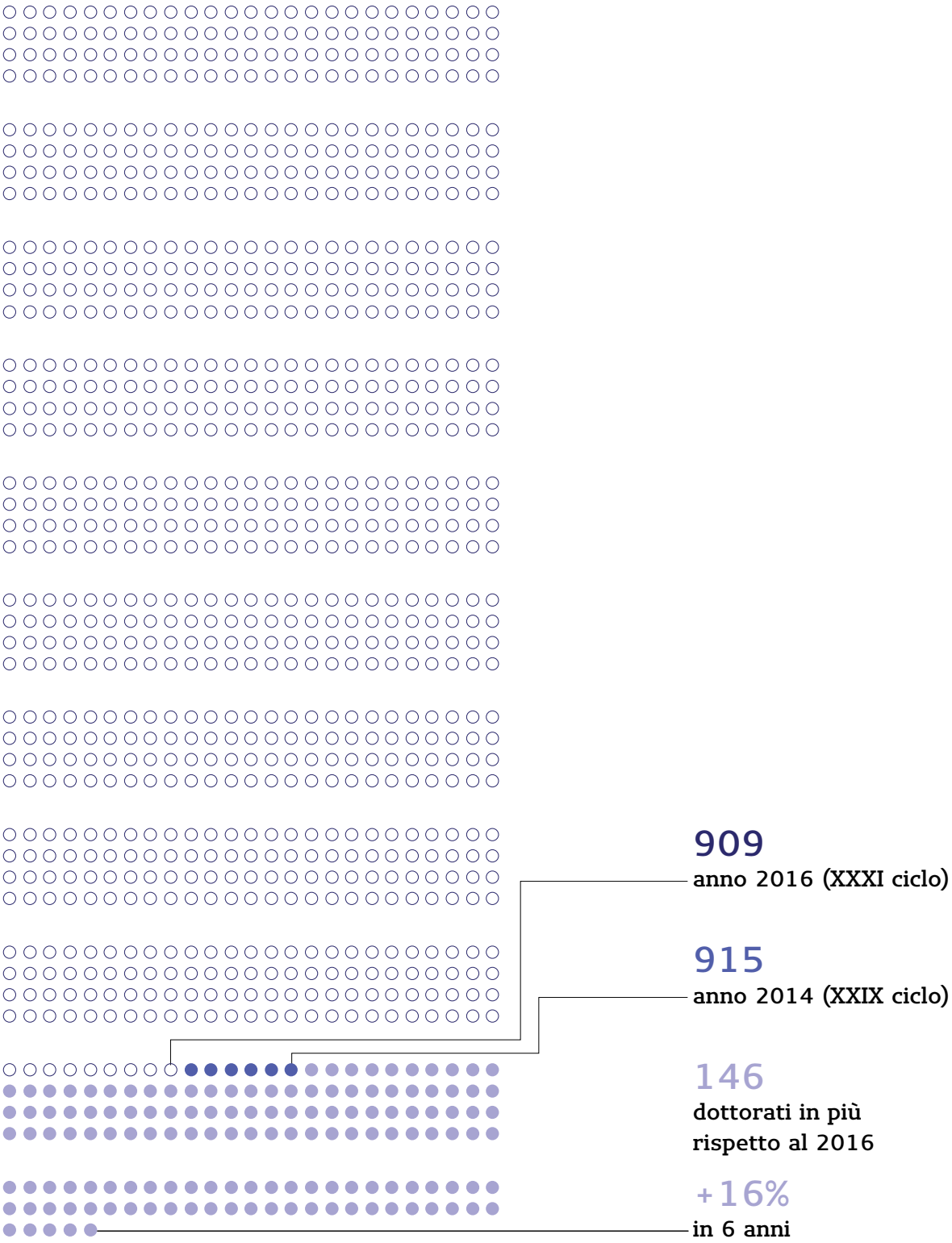
Il questionario 2022 rivolto ai coordinatori dei dottorati di ricerca

1. Anagrafica del coordinatore
   - Nome, cognome, anno di inizio e fine incarico
2. Anagrafica del corso di dottorato
   - Ateneo, struttura di appartenenza
   - Curricula tematici, tipo di dottorato, anno di attivazione, descrizione del corso di dottorato
   - Numero di dottorandi iscritti al corso di dottorato
   - Numero di dottorandi afferenti a ciascun curriculum
   - Numero dei dottorandi iscritti a percorsi tematici (percorso industriale, PON,
   - percorso executive, dottorato nazionale
   - Numero di borse di dottorato finanziate (enti pubblici, privati, cofinanziamento, senza borsa)
   - Borse di dottorato attivate per il XXXVII ciclo su fondi PON "Ricerca e Innovazione" 2014-20
3. Organizzazione del corso dottorato e attività
   - Segreteria di dottorato
   - Spazi dedicati alle attività del dottorato
   - Lingua di insegnamento
   - Attività erogate per i dottorandi e rilascio di Crediti Formativi

5·1 IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

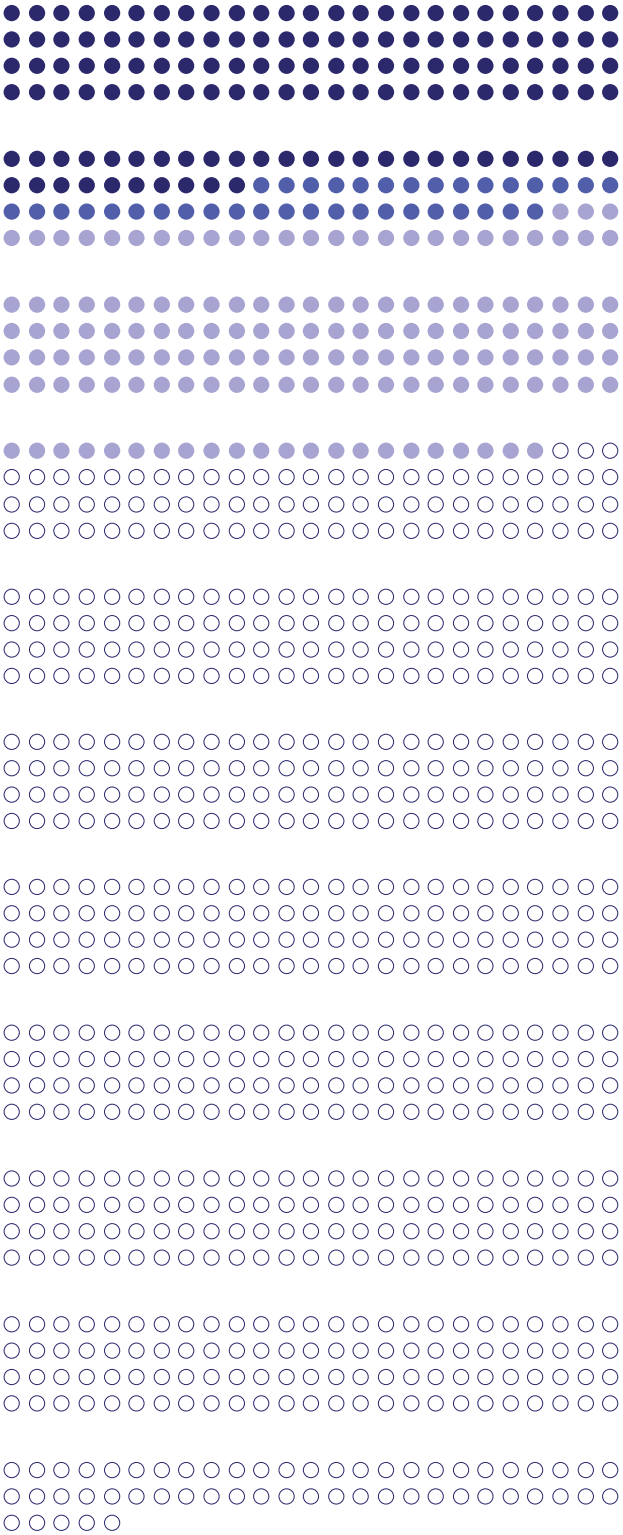
Totale dei dottorati in Italia (dati a confronto con 2014 e 2016)



Fonte dati: Anagrafe nazionale dei dottorati elaborata da CINECA per MIUR

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Totale dei dottorati in Italia delle aree 08 e 10



135
dottorati solo in area 08

37
dottorati in area 08 e 10

150
dottorati solo in area 10

322
dottorati tra
area 08 e area 10

30,5%
dei corsi di dottorato
in Italia

Fonte dati: Anagrafe nazionale dei dottorati elaborata da CINECA per MIUR

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Dottorati del contesto di riferimento RCC 2022



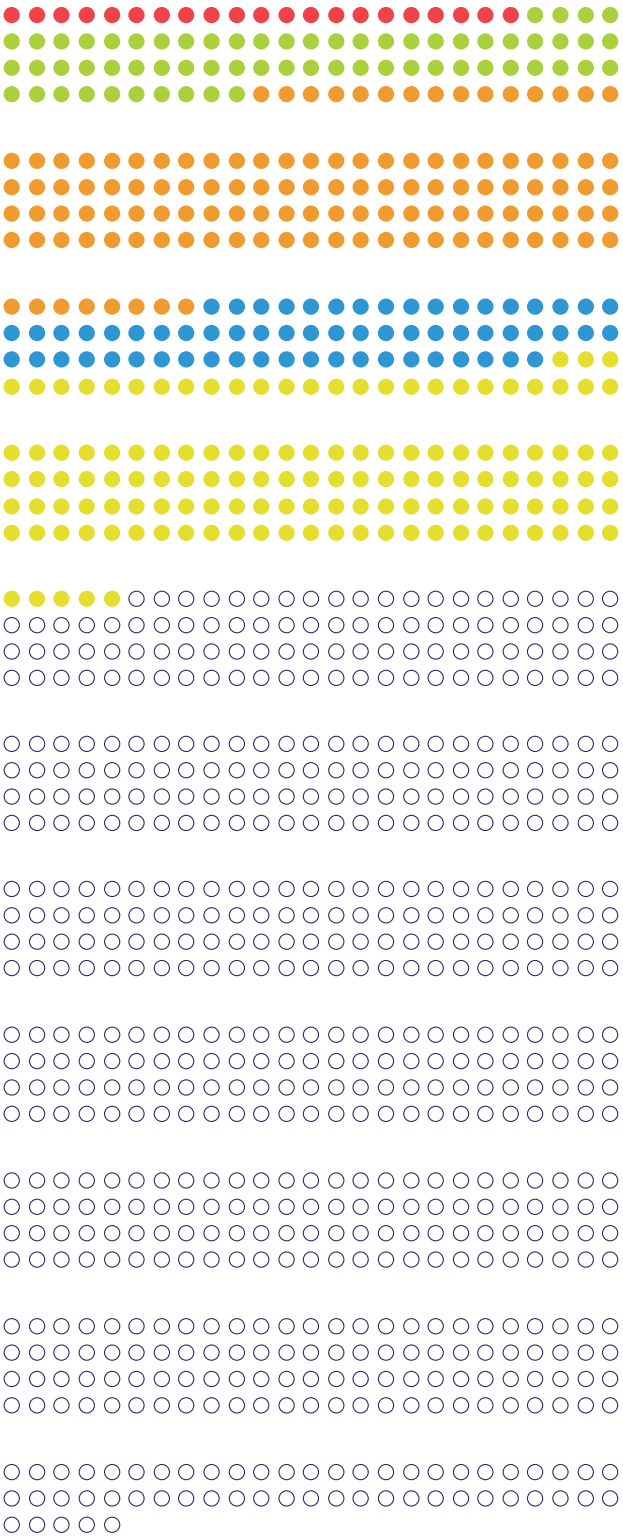
107
08 C/D/E/F +
10 L-ART/03/04/05/06

ICAR/10 26	ICAR/11 9
ICAR/12 27	ICAR/13 21
ICAR/14 44	ICAR/15 15
ICAR/16 5	ICAR/17 49
ICAR/18 45	ICAR/19 29
ICAR/20 33	ICAR/21 31
L-ART/03 32	L-ART/04 37
L-ART/05 32	L-ART/06 32

Dato medio
29,2

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Totale dottorati che comprendono SSD di riferimento



ICAR/13 21
ICAR/14 44
ICAR/15 15
ICAR/16 5
ICAR/17 49
ICAR/18 45
ICAR/19 29
ICAR/20 33
ICAR/21 31
L-ART/03 32
L-ART/04 37
L-ART/05 32
L-ART/06 32

Fonte dati: Anagrafe nazionale dei dottorati elaborata da CIRCE per MIUR

Dottorato di ricerca in "Conoscenza e innovazione nel progetto per il patrimonio", Politecnico di Bari • Dottorato di ricerca in "Patrimoni archeologici, storici, architettonici e paesaggistici mediterranei: sistemi integrati di conoscenza, progettazione, tutela e valorizzazione", Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" • Dottorato di ricerca in "Rischio, sviluppo ambientale, territoriale ed edilizio", Politecnico di Bari • Dottorato di ricerca in "Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources", Università degli Studi della Basilicata • Dottorato di ricerca in "Ingegneria per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile", Università degli Studi della Basilicata • Dottorato di ricerca in "Studi umanistici transculturali", Università degli Studi di Bergamo • Dottorato di rierca in "Ingegneria e scienze applicate", Università degli Studi di Bergamo • Dottorato di ricerca in "Architettura e culture del progetto", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato di ricerca in "Arti visive, perforative, mediali", Università degli Studi di Bologna • Dottorato di ricerca in "Il futuro della terra, cambiamenti climatici e sfide sociali", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato di ricerca in "Salute, sicurezza e sistemi del verde", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato in "Scienza e cultura e del benessere e degli stili di vita", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile, ambientale, della cooperazione internazionale e di matematica", Università degli Studi di Brescia • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile e architettura", Università degli Studi di Cagliari • Dottorato di ricerca in "Architettura e territorio", Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile e industriale", Università della Calabria • Dottorato di ricerca in "Architecture, Design, Planning", Università di Camerino • Dottorato di ricerca in "Sistemi complessi per le scienze fisiche, socio-economiche e della vita", Università degli Studi di Catania • Dottorato di ricerca in "Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali", Università degli Studi di Catania • Dottorato di ricerca in "Cultural Heritage Studies. Texts, Writings, Images", Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara • Dottorato di ricerca in "Sistemi terrestri e ambienti costruiti", Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara • Dottorato di ricerca in "Contesti, ambienti e stili di vita per la salute e il benessere", Università degli Studi di Enna "Kore" • Dottorato di ricerca in "Tecnologie innovative per l'ingegneria e l'ambiente costruito", Università degli Studi di Enna "Kore" • Dottorato di ricerca in "Sostenibilità ambientale e benessere", Università degli Studi di Ferrara • Dottorato di ricerca in "Architettura e pianificazione urbana (Architecture and Urban Planning)", Università degli Studi di Ferrara • Dottorato di ricerca in "Architettura, progetto, conoscenza e salvaguardia del patrimonio culturale", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Sostenibilità e innovazione per il progetto dell'ambiente costruito e del sistema prodotto", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Storia delle arti e dello spettacolo", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Civil and environmental engineering", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Architettura e design", Università di Genova • Dottorato di ricerca in "Logistica e trasporti", Università di Genova • Dottorato di ricerca in "Scienze e tecnologie del mare", Università di Genova • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile, edile-architettura, ambientale", Università degli Studi dell'Aquila • Dottorato di ricerca in "Cognitive and cultural systems", Scuola IMT Alti Studi Lucca • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile, ambientale, edile e architettura", Università Politecnica delle Marche • Dottorato in "Ingegneria civile, ambientale e della sicurezza", Università degli Studi di Messina • Dottorato di ricerca in "Communication, Markets and Society", IULM Università di comunicazione e lingue, Milano • Dottorato di ricerca in "Design", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Scienze del patrimonio letterario, artistico e ambientale", Università degli Studi di Milano • Dottorato di ricerca in "Studi umanistici. Tradizione e contemporaneità", Università

Cattolica del Sacro Cuore Milano • Dottorato di ricerca in "Urban Planning, Design and Policy", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Visual and Media Studies", IULM Università di comunicazione e lingue, Milano • Dottorato di ricerca in "Architectural, Urban and Interior Design", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Architecture, Built Environment and Construction Engineering", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Preservation of the Architectural Heritage", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Reggio Childhood Studies", Università degli Studi di Modena e di Reggio Emilia • Dottorato di ricerca in "Ecologia e territorio", Università degli Studi del Molise • Dottorato di ricerca in "Ambiente, design e innovazione", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" • Dottorato di ricerca in "Architettura, disegno industriale e beni culturali", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" • Dottorato di ricerca in "Storia e trasmissione delle eredità culturali", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" • Dottorato di ricerca in "Architettura", Università degli Studi di Napoli Federico II • Dottorato di ricerca in "Ingegneria dei sistemi civili", Università degli Studi di Napoli Federico II • Dottorato di ricerca in "Scienze filosofiche", Università degli Studi di Napoli Federico II • Dottorato di ricerca in "Scienze storiche, archeologiche e storico-artistiche", Università degli Studi di Napoli Federico II • Padova Dottorato di ricerca in "Scienze dell'ingegneria civile, ambientale e dell'architettura", Università degli Studi di Padova • Dottorato di ricerca in "Storia, critica e conservazione dei beni culturali", Università degli Studi di Padova • Dottorato di ricerca in "Architettura, arti e pianificazione", Università degli Studi di Palermo • Dottorato di ricerca in "Advances in Modelling, Health-Monitoring, Infrastructures, Geomatics, Geotechnics, Hazards, Engineering Structures, Transportation", Università degli Studi di Palermo • Dottorato di ricerca in "Economia e management dell'innovazione e della sostenibilità", Universita degli Studi di Parma • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile e architettura", Università degli Studi di Parma • Dottorato di ricerca in "Scienze filologico-letterarie, storico-filosofiche e artistiche", Università degli Studi di Parma • Dottorato di ricerca in "Design, Modeling and Simulation in Engineering", Università degli Studi di Pavia • Dottorato di ricerca in "Etica della comunicazione, della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica", Università degli Studi di Perugia • Dottorato di ricerca in "Civil and Environmental Engineering", Università degli Studi di Perugia • Dottorato di ricerca in "Ingegneria dell'energia, dei sistemi, del territorio e delle costruzioni", Università di Pisa • Dottorato di ricerca in "Storia dell'arte", Scuola Normale Superiore Pisa • Dottorato di ricerca in "Scienze fisiche e ingegneria dell'inovazione industriale ed energetica", Università degli Studi "Guglielmo Marconi" • Dottorato di ricerca in "Paesaggio e ambiente", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Pianificazione, design e tecnologia dell'architettura", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Ingegneria dell'architettura e dell'urbanistica", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Musica e Spettacolo", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Storia dell'arte", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Storia, disegno e restauro dell'architettura", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Architettura e costruzione", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Architettura, teorie e progetto", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Architettura: innovazione e patrimonio", Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in "Paesaggi della città contemporanea. Politiche, tecniche e studi visuali", Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in "Paesaggi della città contemporanea. Politiche, tecniche e studi visuali", Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in "Storia, territorio e patrimonio culturale", Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in "Studi comparati: lingue, lettere e arti", Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" • Dottorato di ricerca in "Beni culturali, formazione e territorio", Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" • Dottorato di

ricerca in “Ingegneria civile”, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” • Dottorato di ricerca in “Tecnologie dell’informazione per l’ingegneria”, Università degli Studi del Sannio • Dottorato di ricerca in “Architettura e ambiente”, Università degli Studi di Sassari • Dottorato di ricerca in “Architettura. Storia e progetto”, Politecnico di Torino • Dottorato di ricerca in “Beni architettonici e paesaggistici”, Politecnico di Torino • Dottorato di ricerca in “Gestione, produzione e design”, Politecnico di Torino • Dottorato di ricerca in “Urban and Regional Development”, Politecnico di Torino e Università degli Studi di Torino • Dottorato di ricerca in “Ingegneria civile, ambientale e meccanica”, Università degli Studi di Trento • Dottorato di ricerca in “Ingegneria civile-ambientale e architettura”, Università degli Studi di Trieste • Dottorato di ricerca in “Scienze, tecnologie e biotecnologie per la sostenibilità”, Università degli Studi della Tuscia • Dottorato di ricerca in “Storia dell’arte, cinema, media audiovisivi e musica”, Università degli Studi di Udine • Dottorato di ricerca in “Architettura, città e design”, Università Iuav di Venezia • Dottorato di ricerca in “Storia delle arti”, Università Ca’ Foscari di Venezia • Dottorato di ricerca in “Filologia, letteratura e scienze dello spettacolo”, Università degli Studi di Verona

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Dottorati partecipanti RCC 2022

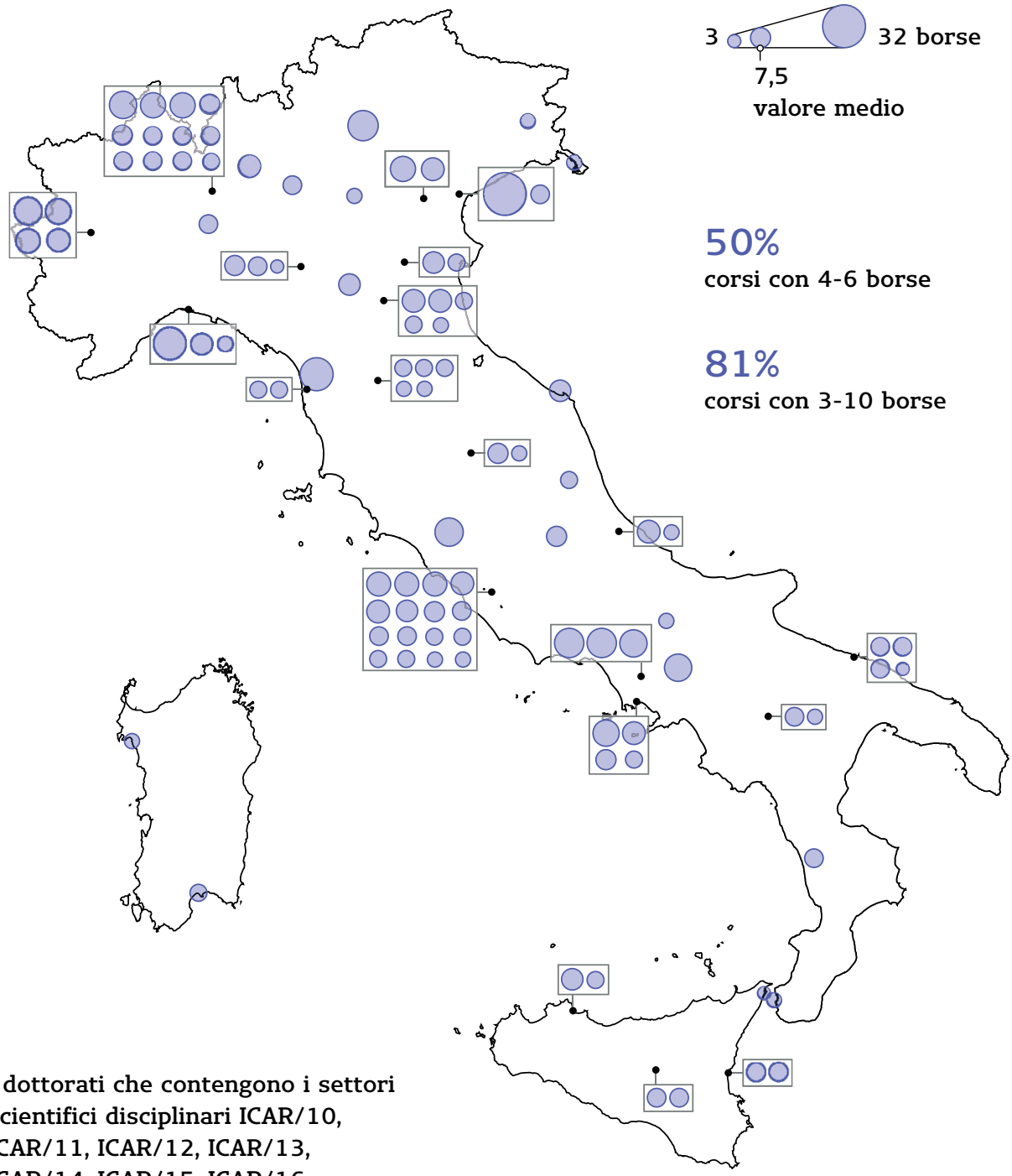
Dottorato di ricerca in "Conoscenza e innovazione nel progetto per il patrimonio", Politecnico di Bari • Dottorato di ricerca in "Patrimoni archeologici, storici, architettonici e paesaggistici mediterranei: sistemi integrati di conoscenza, progettazione, tutela e valorizzazione", Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" • Dottorato di ricerca in "Rischio, sviluppo ambientale, territoriale ed edilizio", Politecnico di Bari • Dottorato di ricerca in "Cities and Landscapes: Architecture, Archaeology, Cultural Heritage, History and Resources", Università degli Studi della Basilicata • Dottorato di ricerca in "Ingegneria per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile", Università degli Studi della Basilicata • Dottorato di ricerca in "Studi umanistici transculturali", Università degli Studi di Bergamo • Dottorato di rierca in "Ingegneria e scienze applicate", Università degli Studi di Bergamo • Dottorato di ricerca in "Architettura e culture del progetto", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato di ricerca in "Arti visive, perforative, mediali", Università degli Studi di Bologna • Dottorato di ricerca in "Il futuro della terra, cambiamenti climatici e sfide sociali", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato di ricerca in "Salute, sicurezza e sistemi del verde", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato in "Scienza e cultura e del benessere e degli stili di vita", Alma Mater Studiorum Università di Bologna • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile, ambientale, della cooperazione internazionale e di matematica", Università degli Studi di Brescia • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile e architettura", Università degli Studi di Cagliari • Dottorato di ricerca in "Architettura e territorio", Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile e industriale", Università della Calabria • Dottorato di ricerca in "Architecture, Design, Planning", Università di Camerino • Dottorato di ricerca in "Sistemi complessi per le scienze fisiche, socio-economiche e della vita", Università degli Studi di Catania • Dottorato di ricerca in "Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali", Università degli Studi di Catania • Dottorato di ricerca in "Cultural Heritage Studies. Texts, Writings, Images", Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara • Dottorato di ricerca in "Sistemi terrestri e ambienti costruiti", Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara • Dottorato di ricerca in "Contesti, ambienti e stili di vita per la salute e il benessere", Università degli Studi di Enna "Kore" • Dottorato di ricerca in "Tecnologie innovative per l'ingegneria e l'ambiente costruito", Università degli Studi di Enna "Kore" • Dottorato di ricerca in "Sostenibilità ambientale e benessere", Università degli Studi di Ferrara • Dottorato di ricerca in "Architettura e pianificazione urbana (Architecture and Urban Planning)", Università degli Studi di Ferrara • Dottorato di ricerca in "Architettura, progetto, conoscenza e salvaguardia del patrimonio culturale", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Sostenibilità e innovazione per il progetto dell'ambiente costruito e del sistema prodotto", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Storia delle arti e dello spettacolo", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Civil and environmental engineering", Università degli Studi di Firenze • Dottorato di ricerca in "Architettura e design", Università di Genova • Dottorato di ricerca in "Logistica e trasporti", Università di Genova • Dottorato di ricerca in "Scienze e tecnologie del mare", Università di Genova • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile, edile-architettura, ambientale", Università degli

Studi dell'Aquila • Dottorato di ricerca in "Cognitive and cultural systems", Scuola IMT Alti Studi Lucca • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile, ambientale, edile e architettura", Università Politecnica delle Marche • Dottorato in "Ingegneria civile, ambientale e della sicurezza", Università degli Studi di Messina • Dottorato di ricerca in "Communication, Markets and Society", IULM Università di comunicazione e lingue, Milano • Dottorato di ricerca in "Design", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Scienze del patrimonio letterario, artistico e ambientale", Università degli Studi di Milano • Dottorato di ricerca in "Studi umanistici. Tradizione e contemporaneità", Università Cattolica del Sacro Cuore Milano • Dottorato di ricerca in "Urban Planning, Design and Policy", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Visual and Media Studies", IULM Università di comunicazione e lingue, Milano • Dottorato di ricerca in "Architectural, Urban and Interior Design", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Architecture, Built Environment and Construction Engineering", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Preservation of the Architectural Heritage", Politecnico di Milano • Dottorato di ricerca in "Reggio Childhood Studies", Università degli Studi di Modena e di Reggio Emilia • Dottorato di ricerca in "Ecologia e territorio", Università degli Studi del Molise • Dottorato di ricerca in "Ambiente, design e innovazione", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" • Dottorato di ricerca in "Architettura, disegno industriale e beni culturali", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" • Dottorato di ricerca in "Storia e trasmissione delle eredità culturali", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" • Dottorato di ricerca in "Architettura", Università degli Studi di Napoli Federico II • Dottorato di ricerca in "Ingegneria dei sistemi civili", Università degli Studi di Napoli Federico II • Dottorato di ricerca in "Scienze filosofiche", Università degli Studi di Napoli Federico II • Dottorato di ricerca in "Scienze storiche, archeologiche e storico-artistiche", Università degli Studi di Napoli Federico II • Padova Dottorato di ricerca in "Scienze dell'ingegneria civile, ambientale e dell'architettura", Università degli Studi di Padova • Dottorato di ricerca in "Storia, critica e conservazione dei beni culturali", Università degli Studi di Padova • Dottorato di ricerca in "Architettura, arti e pianificazione", Università degli Studi di Palermo • Dottorato di ricerca in "Advances in Modelling, Health-Monitoring, Infrastructures, Geomatics, Geotechnics, Hazards, Engineering Structures, Transportation", Università degli Studi di Palermo • Dottorato di ricerca in "Economia e management dell'innovazione e della sostenibilità", Universita degli Studi di Parma • Dottorato di ricerca in "Ingegneria civile e architettura", Università degli Studi di Parma • Dottorato di ricerca in "Scienze filologico-letterarie, storico-filosofiche e artistiche", Università degli Studi di Parma • Dottorato di ricerca in "Design, Modeling and Simulation in Engineering", Università degli Studi di Pavia • Dottorato di ricerca in "Etica della comunicazione, della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica", Università degli Studi di Perugia • Dottorato di ricerca in "Civil and Environmental Engineering", Università degli Studi di Perugia • Dottorato di ricerca in "Ingegneria dell'energia, dei sistemi, del territorio e delle costruzioni", Università di Pisa • Dottorato di ricerca in "Storia dell'arte", Scuola Normale Superiore Pisa • Dottorato di ricerca in "Scienze fisiche e ingegneria dell'inovazione industriale ed energetica", Università degli Studi "Guglielmo Marconi" • Dottorato di ricerca in "Paesaggio e ambiente", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Pianificazione, design e tecnologia dell'architettura", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Ingegneria dell'architettura e dell'urbanistica", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Musica e Spettacolo", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Storia dell'arte", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Storia, disegno e restauro dell'architettura", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Architettura e costruzione", Sapienza Università di Roma • Dottorato di ricerca in "Architettura, teorie e progetto", Sapienza Università di

Roma • Dottorato di ricerca in “Architettura: innovazione e patrimonio”, Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in “Paesaggi della città contemporanea. Politiche, tecniche e studi visuali”, Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in “Paesaggi della città contemporanea. Politiche, tecniche e studi visuali”, Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in “Storia, territorio e patrimonio culturale”, Università degli Studi Roma Tre • Dottorato di ricerca in “Studi comparati: lingue, lettere e arti”, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” • Dottorato di ricerca in “Beni culturali, formazione e territorio”, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” • Dottorato di ricerca in “Ingegneria civile”, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” • Dottorato di ricerca in “Tecnologie dell’informazione per l’ingegneria”, Università degli Studi del Sannio • Dottorato di ricerca in “Architettura e ambiente”, Università degli Studi di Sassari • Dottorato di ricerca in “Architettura. Storia e progetto”, Politecnico di Torino • Dottorato di ricerca in “Beni architettonici e paesaggistici”, Politecnico di Torino • Dottorato di ricerca in “Gestione, produzione e design”, Politecnico di Torino • Dottorato di ricerca in “Urban and Regional Development”, Politecnico di Torino e Università degli Studi di Torino • Dottorato di ricerca in “Ingegneria civile, ambientale e meccanica”, Università degli Studi di Trento • Dottorato di ricerca in “Ingegneria civile-ambientale e architettura”, Università degli Studi di Trieste • Dottorato di ricerca in “Scienze, tecnologie e biotecnologie per la sostenibilità”, Università degli Studi della Tuscia • Dottorato di ricerca in “Storia dell’arte, cinema, media audiovisivi e musica”, Università degli Studi di Udine • Dottorato di ricerca in “Architettura, città e design”, Università Iuav di Venezia • Dottorato di ricerca in “Storia delle arti”, Università Ca’ Foscari di Venezia • Dottorato di ricerca in “Filologia, letteratura e scienze dello spettacolo”, Università degli Studi di Verona

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

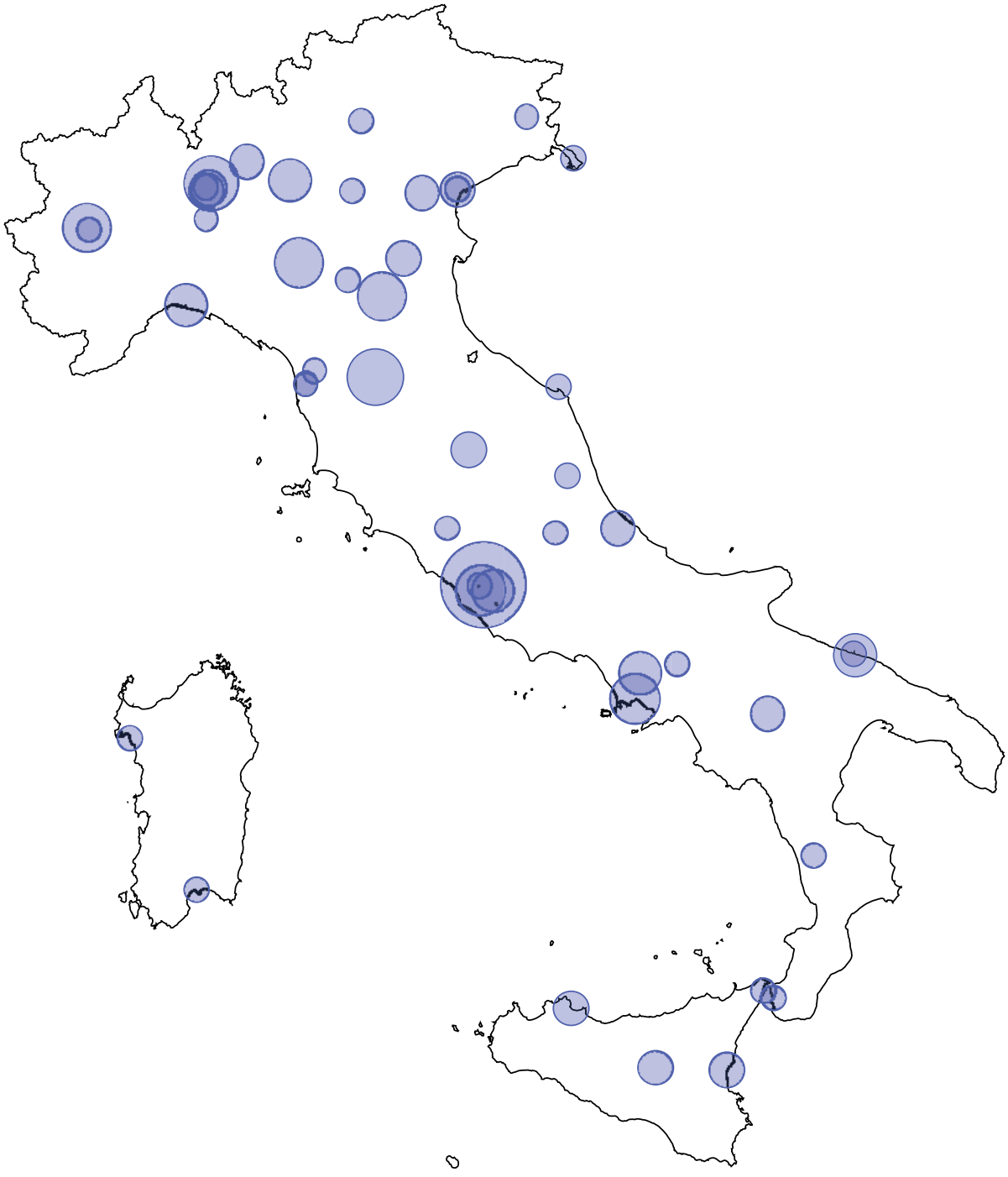
Geografia complessiva: corsi singoli



I dottorati che contengono i settori scientifici disciplinari ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12, ICAR/13, ICAR/14, ICAR/15, ICAR/16, ICAR/17, ICAR/18, ICAR/19, ICAR/20, ICAR/21, L-ART/03, L-ART/04, L-ART/05, L-ART/06 dimensionati in base al numero di borse finanziate totali.

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Distribuzione geografica dei dottorati appartenenti al contesto di riferimento RCC 2022

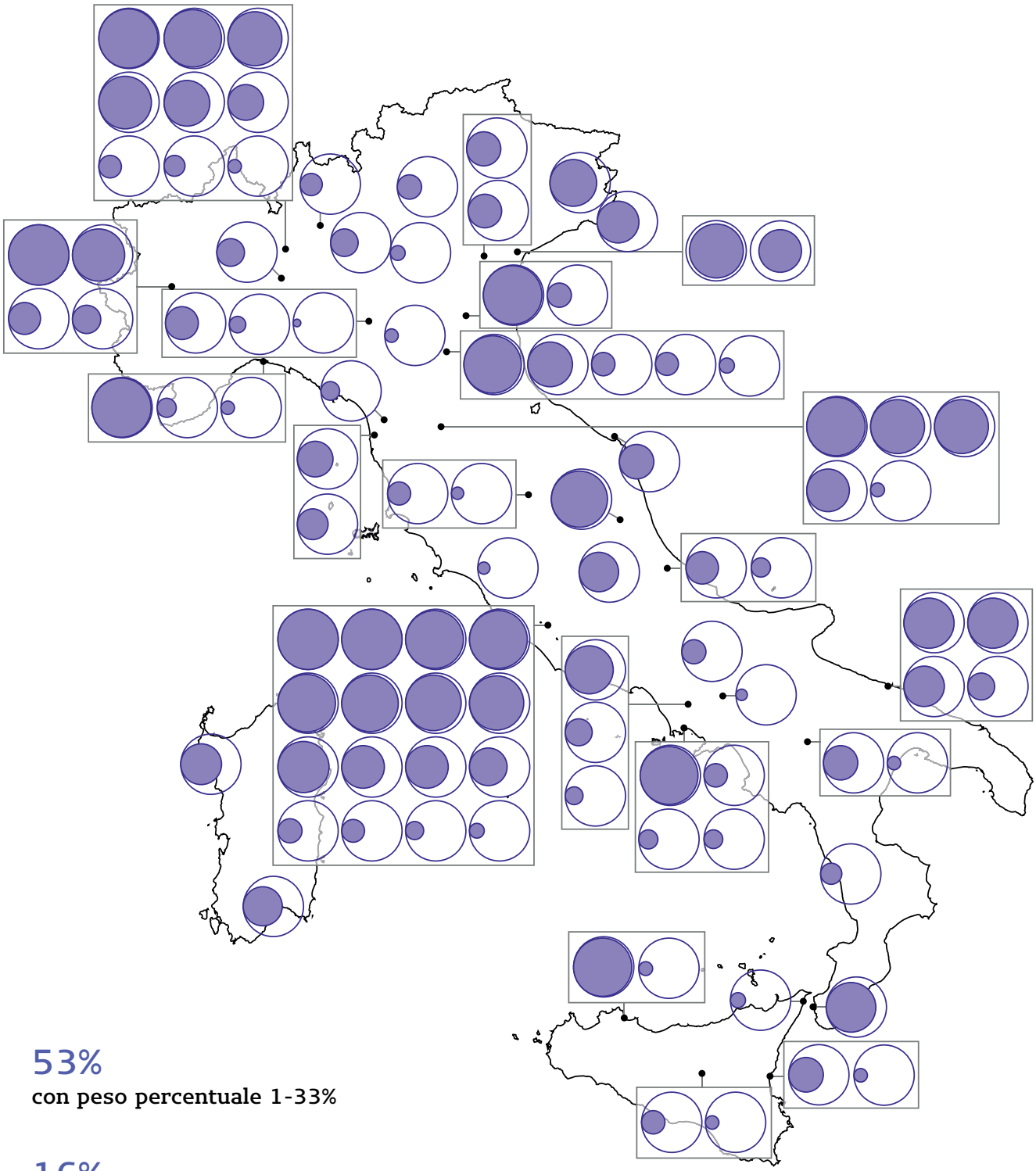


Fonte dati: Anagrafe Osservatorio RCC 2022


Politecnico di Torino
Università degli Studi di Torino
Università degli Studi di Genova
Politecnico di Milano
Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano
Università degli Studi di Milano
IULM Università di comunicazione e lingue di Milano
Università degli Studi di Bergamo
Università degli Studi di Brescia
Università degli Studi di Pavia
Università degli Studi di Parma
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Alma Mater Studiorum Università di Bologna
Università degli Studi di Ferrara
Università degli Studi di Trento
Università degli Studi di Verona
Università degli Studi di Padova
Università degli Studi di Udine
Università degli Studi di Trieste
Università Ca' Foscari di Venezia
Università Iuav di Venezia
Università degli Studi di Firenze
Scuola IMT Alti Studi Lucca
Scuola Normale Superiore di Pisa
Università di Pisa
Università degli Studi di Perugia
Università Politecnica delle Marche
Università degli Studi di Camerino
Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara
Università degli Studi dell'Aquila
Università degli Studi della Tuscia
Università degli Studi "Guglielmo Marconi" di Roma
Sapienza Università di Roma
Università degli Studi Roma Tre
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
Università degli Studi di Napoli Federico II
Università degli Studi del Sannio
Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"
Politecnico di Bari
Università della Calabria
Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria
Università degli Studi della Basilicata
Università degli Studi di Enna "Kore"
Università degli Studi di Messina
Università degli Studi di Palermo
Università degli Studi di Catania
Università degli Studi di Sassari
Università degli Studi di Cagliari

IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

Geografia ponderata: corsi singoli



53%
con peso percentuale 1-33%

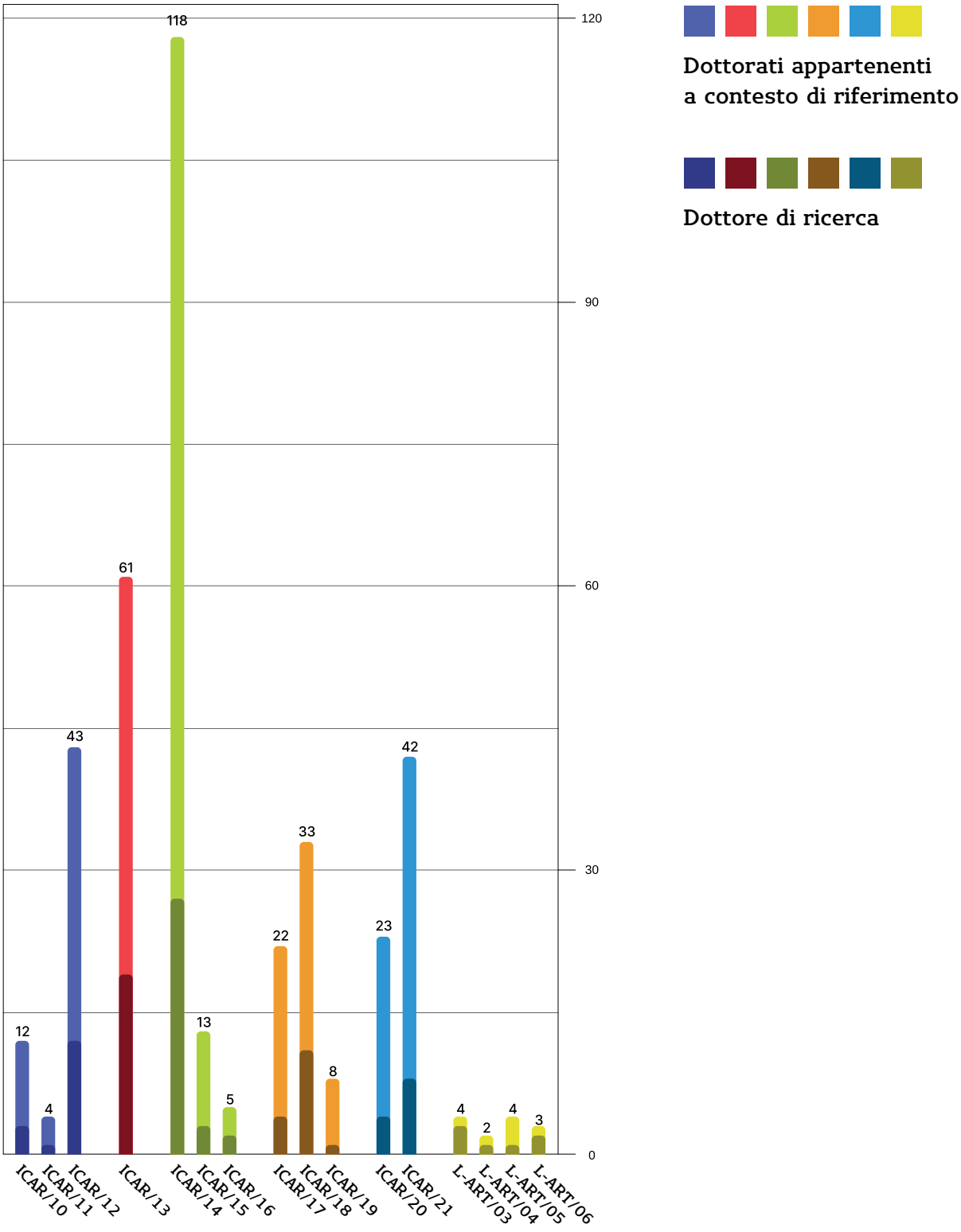
16%
con peso percentuale 34-66%

31%
con peso percentuale 67-100%

5·2 LA PARTECIPAZIONE ALL'OSSERVATORIO 2022

LA PARTECIPAZIONE ALL'OSSERVATORIO 2022

Confronto tra dottorati partecipanti e dottorati totali appartenenti al contesto di riferimento RCC2022

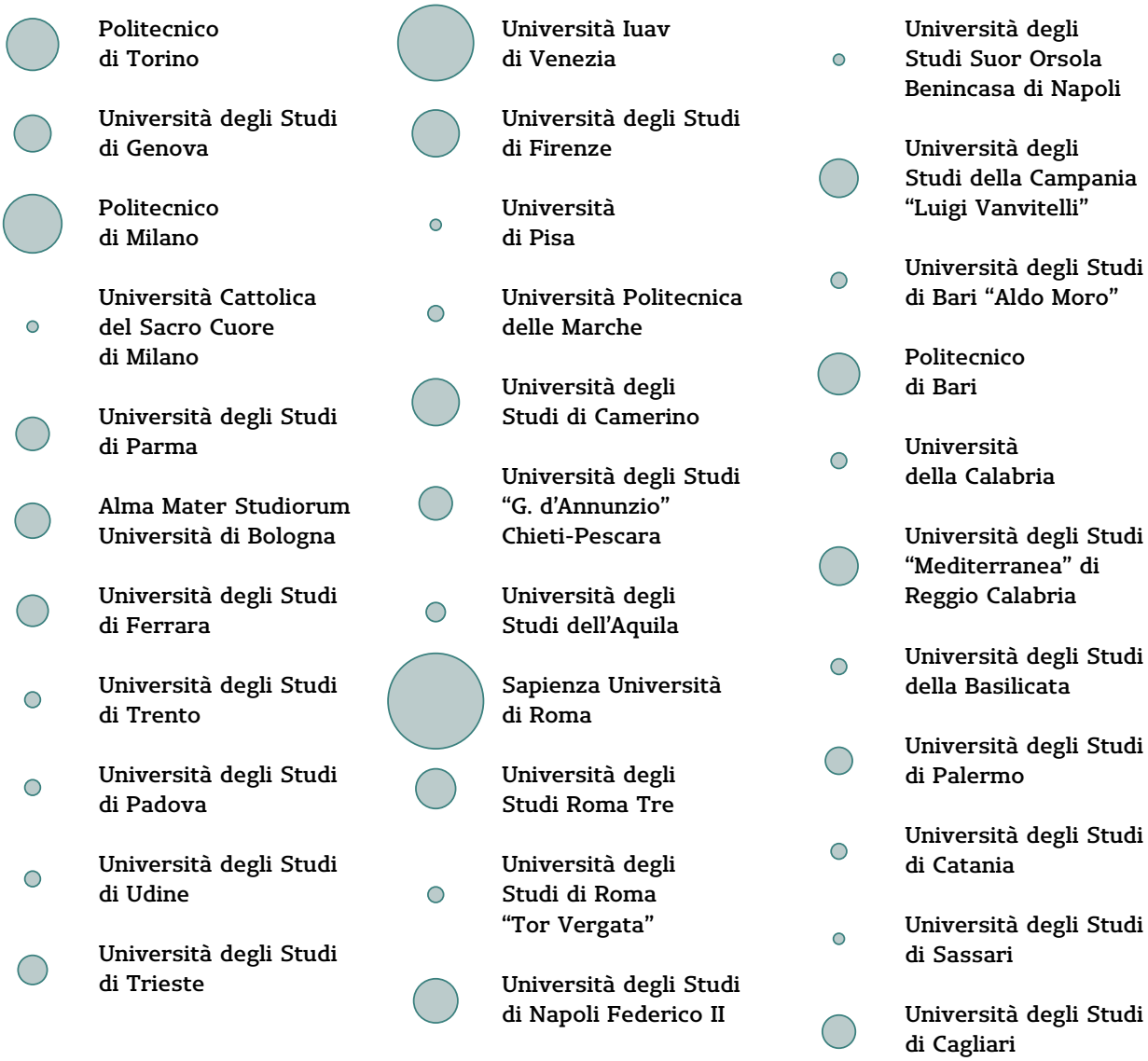


LA PARTECIPAZIONE ALL'OSSERVATORIO 2022

Distribuzione geografica dei dottorati che hanno aderito all'Osservatorio RCC 2022

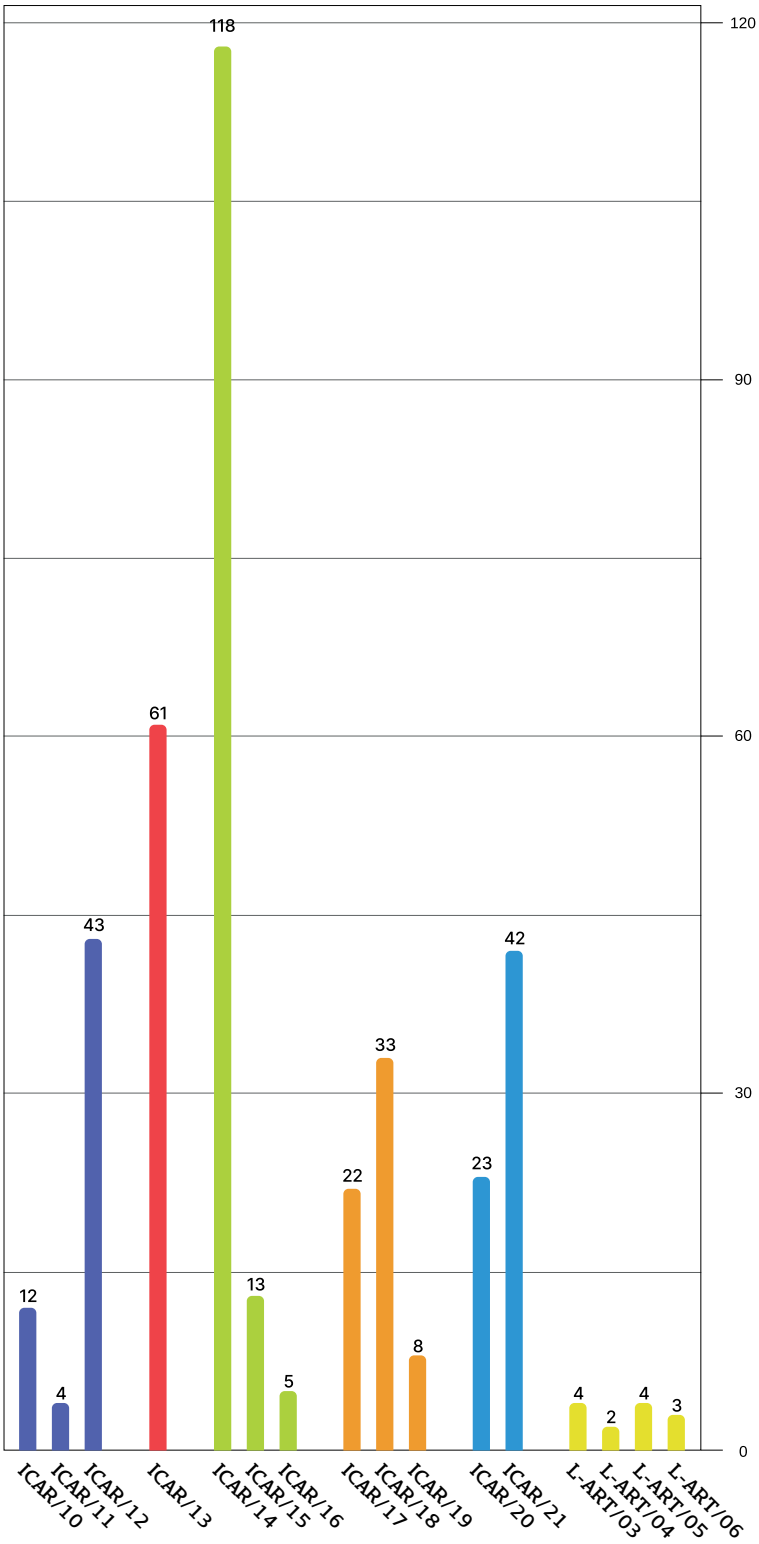


Fonte dati: Osservatorio RCC 2022


Politecnico di Torino
Università degli Studi di Genova
Politecnico di Milano
Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano
Università degli Studi di Parma
Alma Mater Studiorum Università di Bologna
Università degli Studi di Ferrara
Università degli Studi di Trento
Università degli Studi di Padova
Università degli Studi di Udine
Università degli Studi di Trieste
Università Iuav di Venezia
Università degli Studi di Firenze
Università di Pisa
Università Politecnica delle Marche
Università degli Studi di Camerino
Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti-Pescara
Università degli Studi dell'Aquila
Sapienza Università di Roma
Università degli Studi Roma Tre
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
Università degli Studi di Napoli Federico II
Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"
Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"
Politecnico di Bari
Università della Calabria
Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria
Università degli Studi della Basilicata
Università degli Studi di Palermo
Università degli Studi di Catania
Università degli Studi di Sassari
Università degli Studi di Cagliari

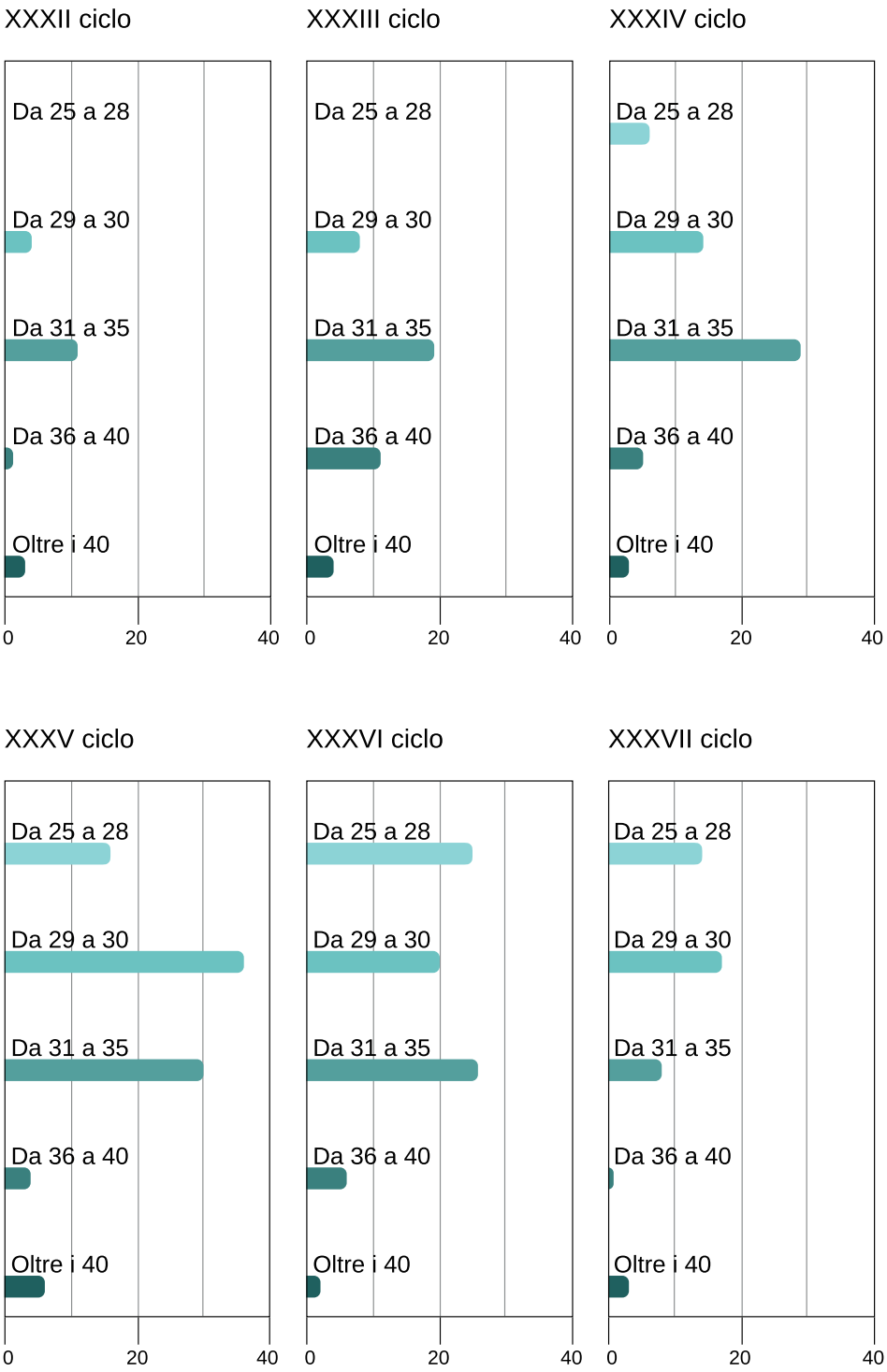
LA PARTECIPAZIONE ALL'OSSERVATORIO 2022

Numero di dottorandi/dottori di ricerca che hanno partecipato, divisi per SSD



LA PARTECIPAZIONE ALL'OSSERVATORIO 2022

Età dei dottorandi / dottori di ricerca per ciclo di appartenenza



32,6
Media Osservatorio 2016

34,1
Media XXXII ciclo

34,6
Media XXXIII ciclo

32,4
Media XXXIV ciclo

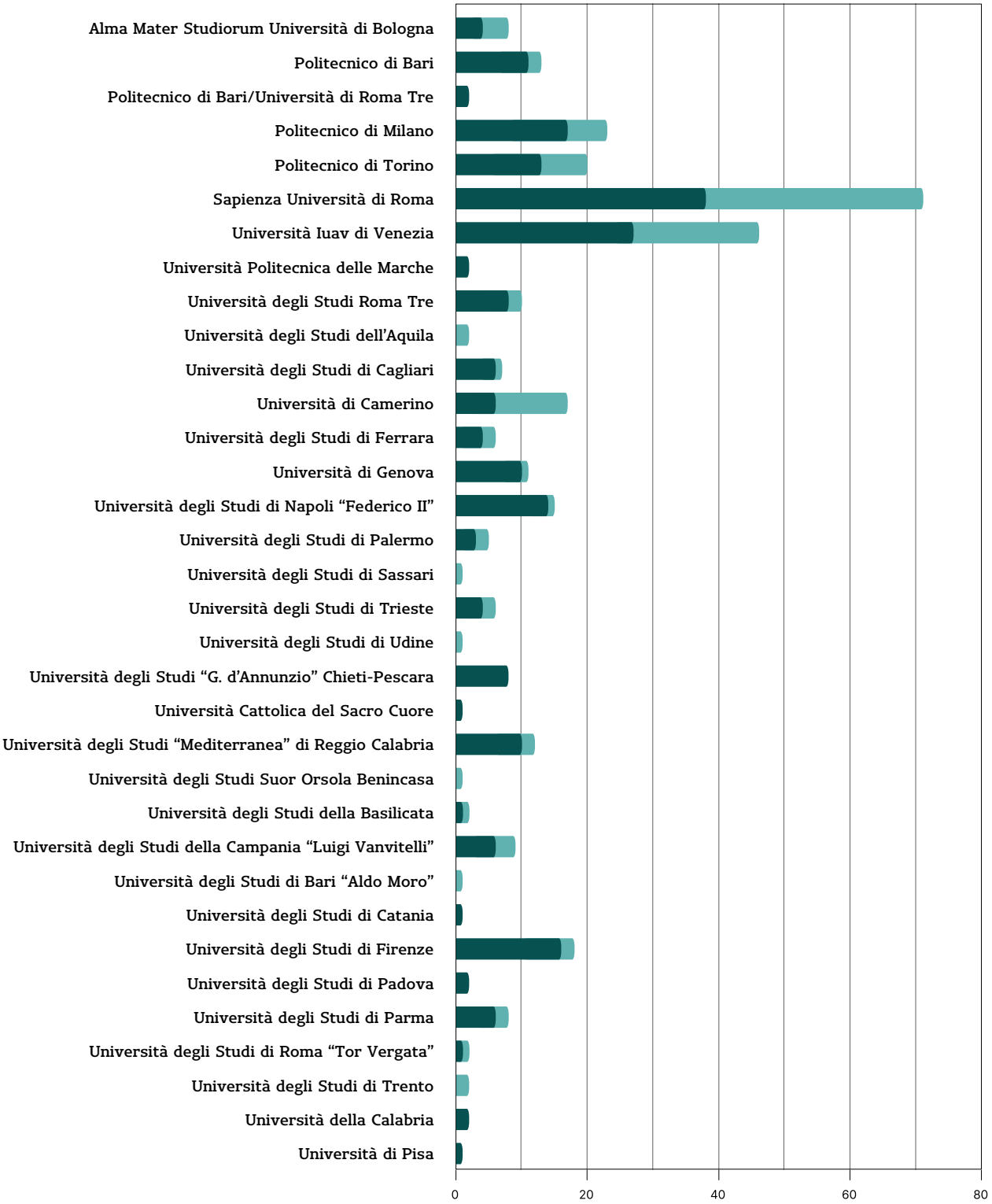
31,4
Media XXXV ciclo

30,5
Media XXXVI ciclo

30,3
Media XXXVII ciclo

LA PARTECIPAZIONE ALL'OSSERVATORIO 2022

Confronto tra università di conseguimento della laurea magistrale (LM) e università dove si frequenta il dottorato



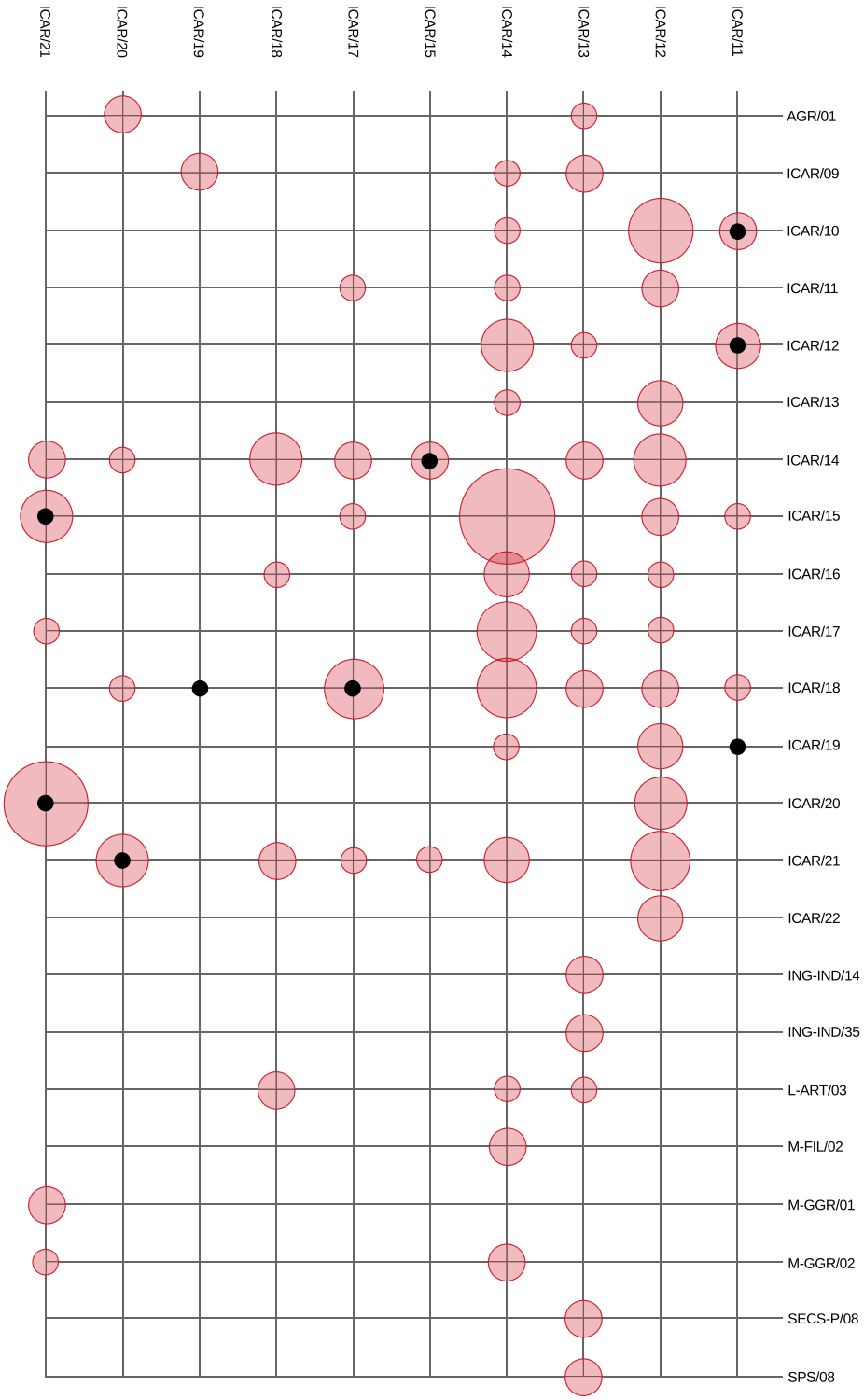
5 · 3 DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI: INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Dialogo tra SSD

Rappresentazione in valore assoluto (diametro del cerchio) dei dialoghi incrociati tra discipline all'interno delle singole ricerche. In orizzontale, la numerosità di cerchi è indice della varietà di rapporti con altri settori (si segnalano ICAR/14, ICAR/12, ICAR/13).

- **Incrocio rilevante nell'osservatorio 2016**

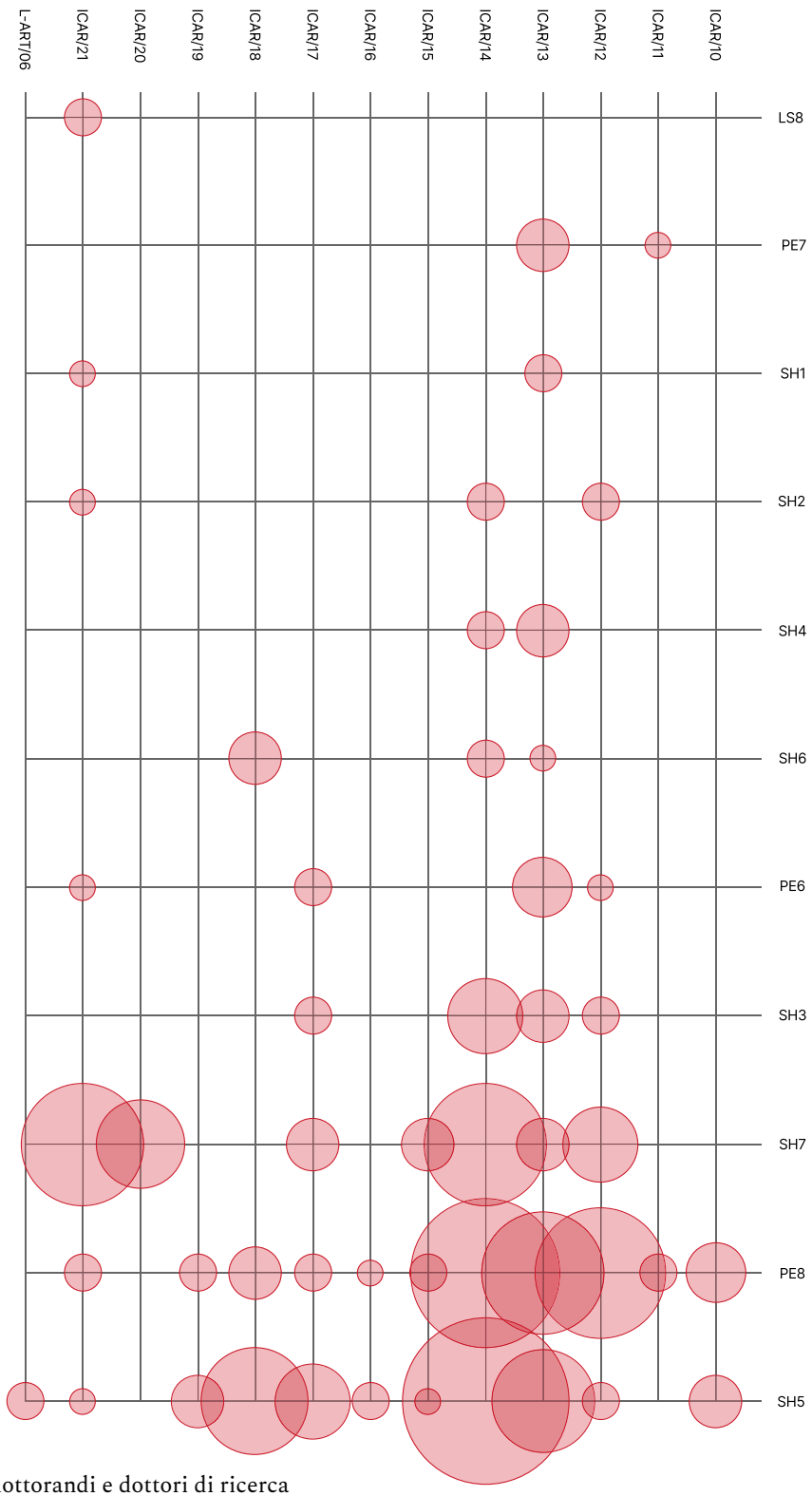


Fonte dati: Questionario rivolto a dottorandi e dottori di ricerca

DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Afferenza ai settori ERC di riferimento

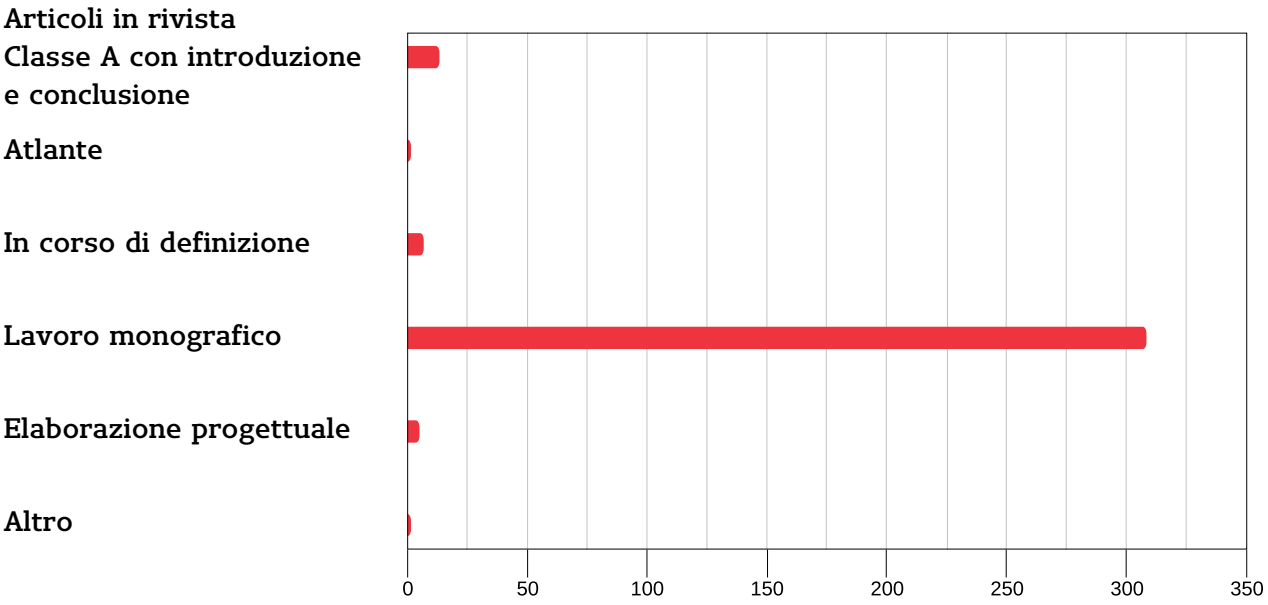
Rappresentazione in valore assoluto delle afferenze delle singole ricerche ai settori ERC di riferimento. Si rileva una particolare numerosità per i settori PE8 (Products and Processes Engineering), SH5 (Cultures and Cultural Production), SH7 (Human Mobility, Environment, and Space).



Fonte dati: Questionario rivolto a dottorandi e dottori di ricerca

DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Formato della tesi di dottorato a confronto con l'SSD e ciclo di riferimento



Lavoro monografico

31/118
ICAR/14

57/60
ICAR/13

35/42
ICAR/12

24/25
ICAR/18

28/29
ICAR/21

Articoli in rivista Classe A con introduzione e conclusione

4/118
ICAR/14

4/42
ICAR/12

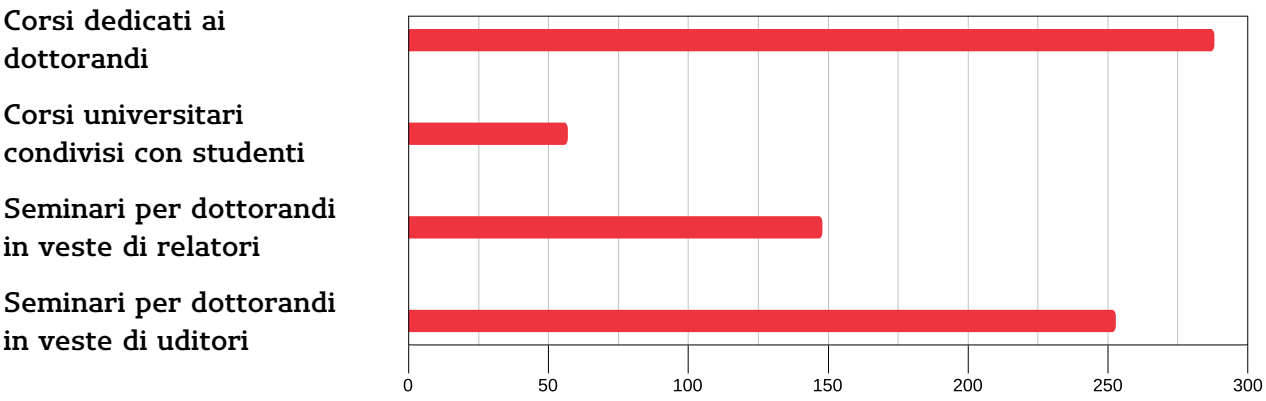
Elaborazione progettuale

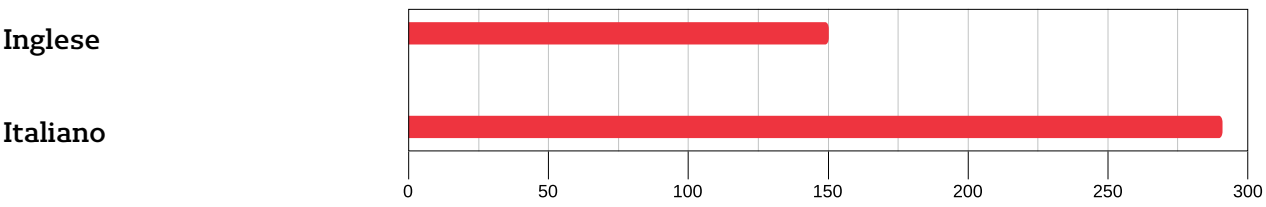
2/118
ICAR/14

DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Durante il dottorato è/era prevista la frequenza di attività formative? Quale è la lingua di insegnamento delle attività formative?

Rappresentazione (in valore assoluto) delle tipologie di attività formative frequentate e lingua di erogazione



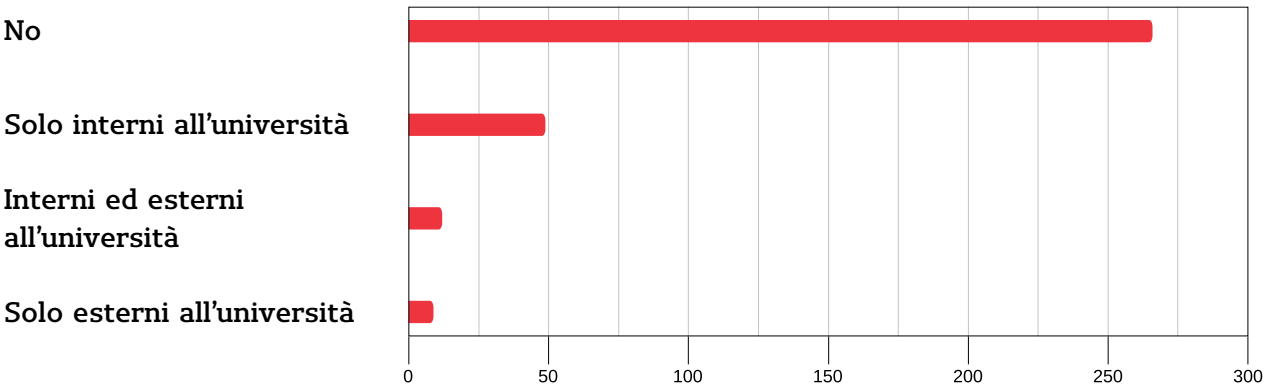


DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

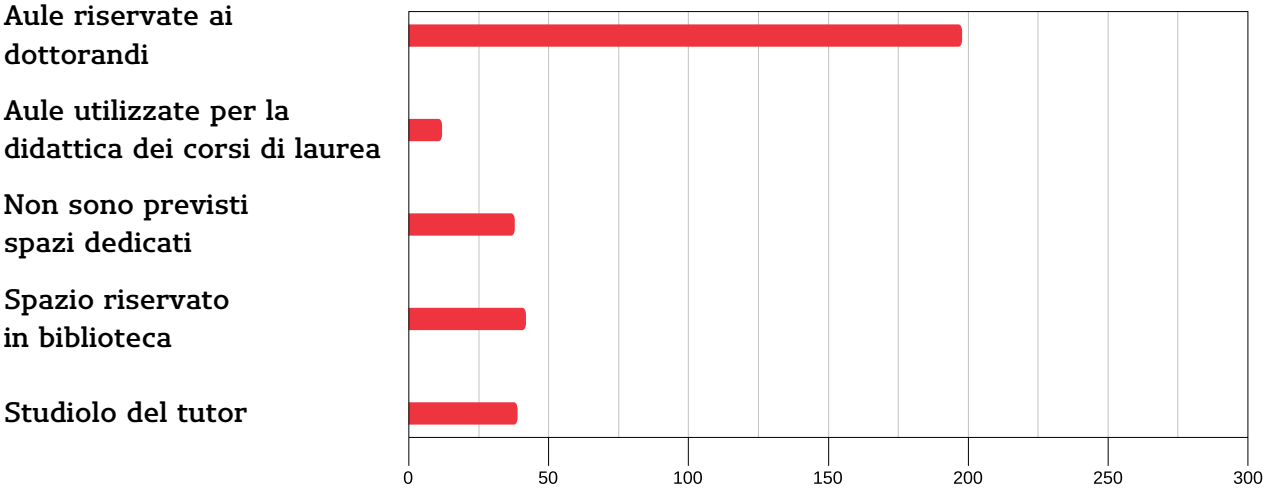
Spazi e/o strutture dedicati alle attività formative e laboratori specializzati

Rappresentazione (in valore assoluto) delle tipologie di spazi/strutture usate

Durante la ricerca di dottorato hai usufruito di laboratori specializzati?



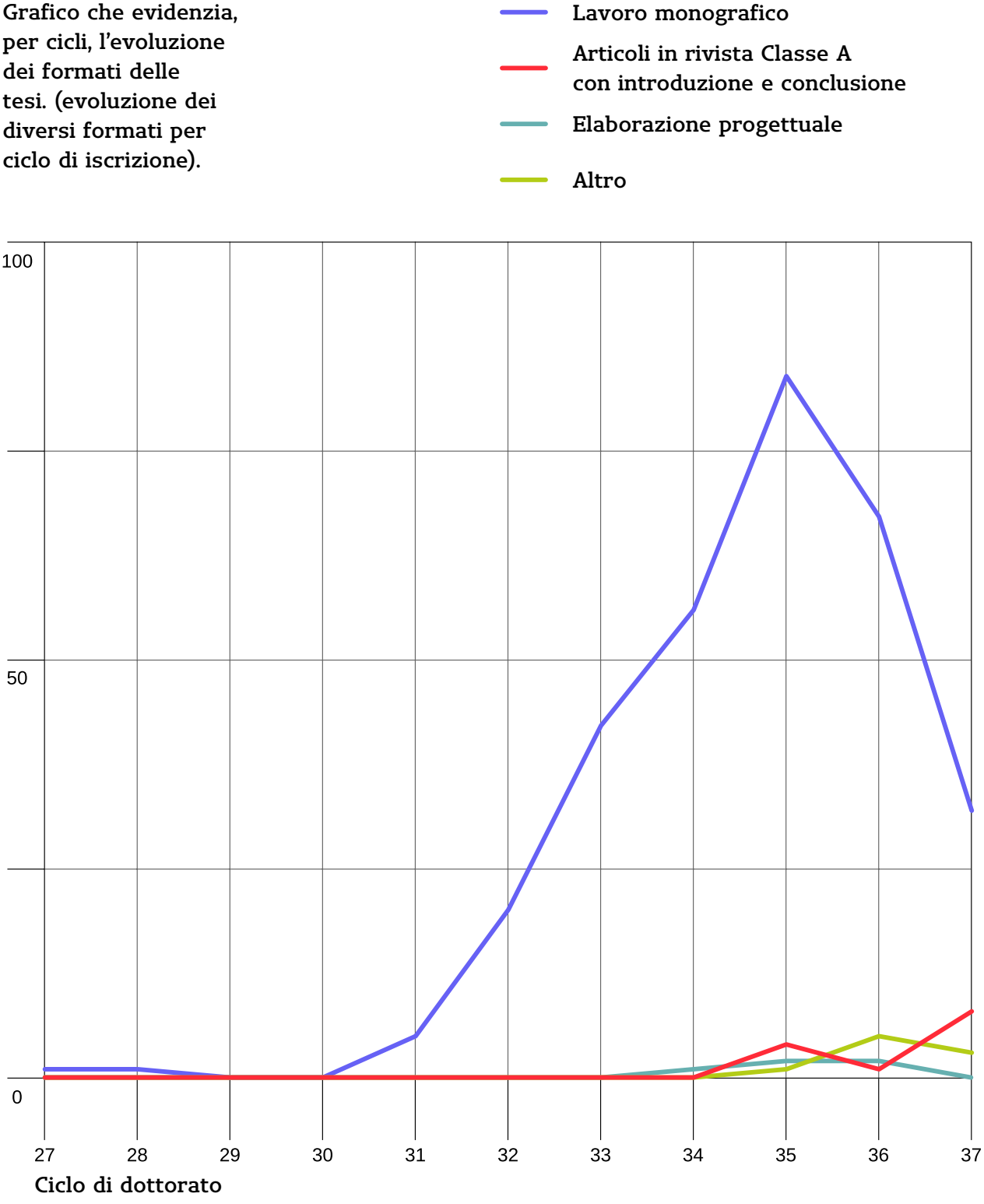
La tua università offre spazi e/o strutture dedicati esclusivamente ai dottorandi?



DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Formato della tesi di dottorato a confronto con l'SSD e ciclo di riferimento

Grafico che evidenzia, per cicli, l'evoluzione dei formati delle tesi. (evoluzione dei diversi formati per ciclo di iscrizione).



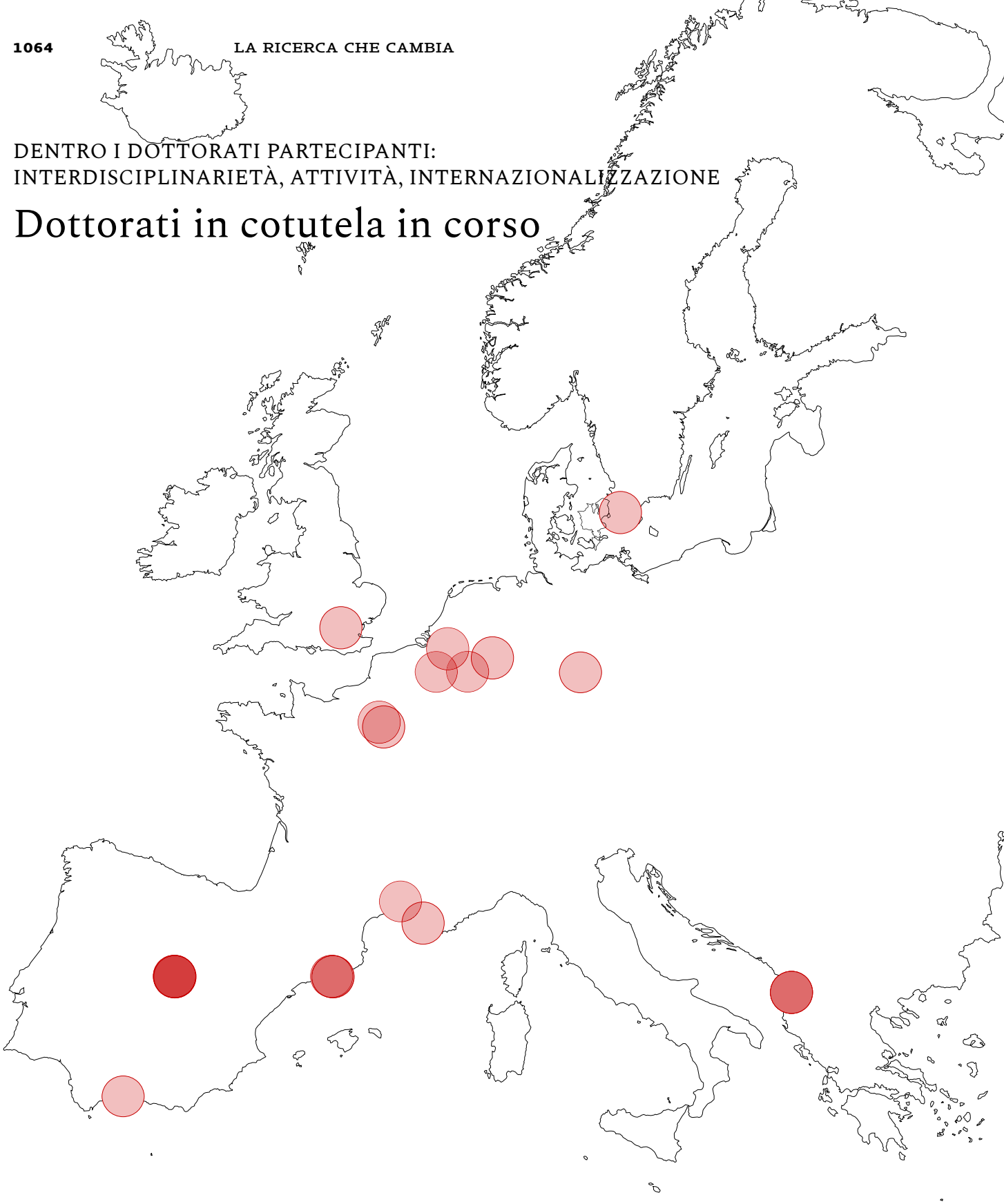
DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Dottorati in cotutela in corso



DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Dottorati in cotutela in corso

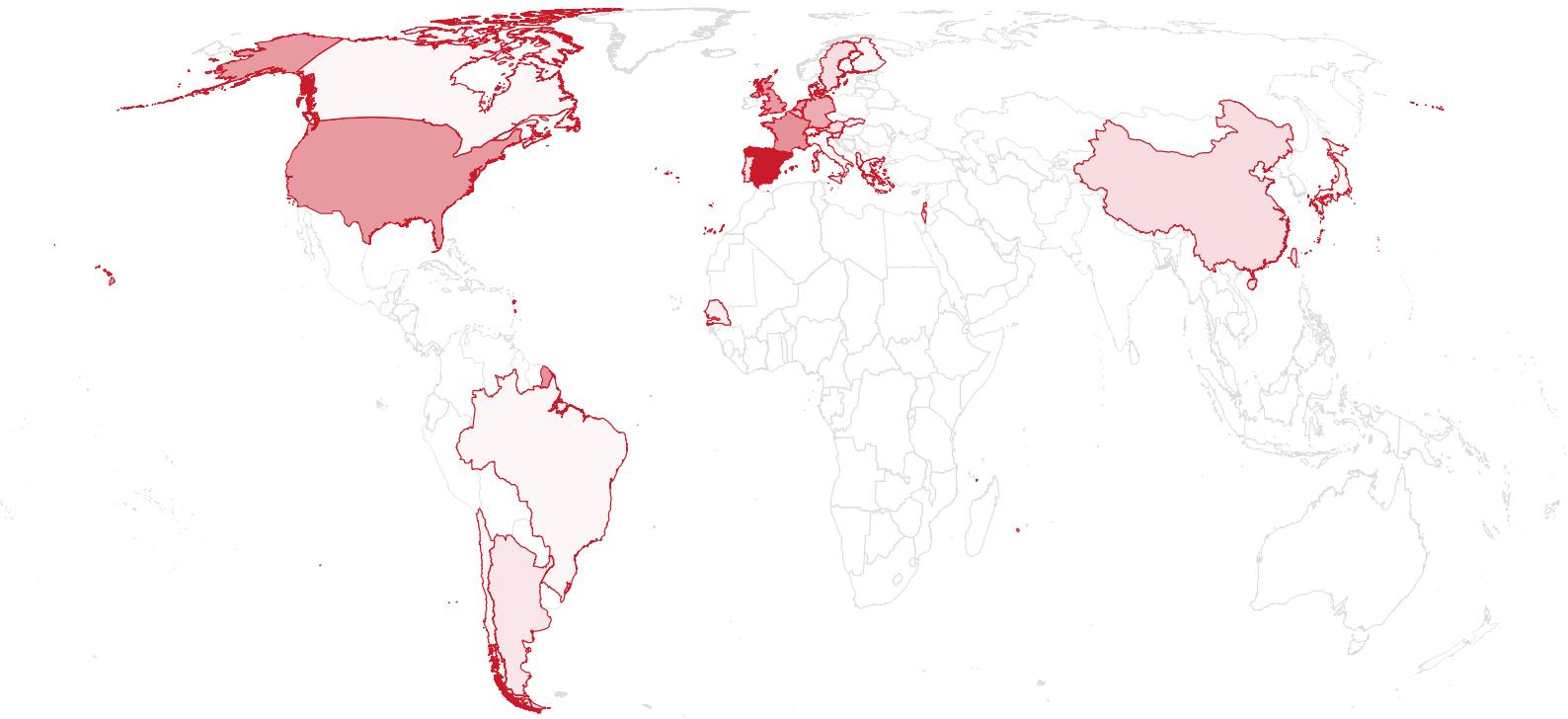


Legenda
Ogni cerchio rappresenta
uno o più dottorati

1 5

DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Periodo di ricerca svolto all'estero



Dottorandi / dottori che hanno svolto la ricerca all'estero per SSD

4/8 ICAR/10	41/118 ICAR/14	12/25 ICAR/18	1/1 L-ART/3
1/3 ICAR/11	6/6 ICAR/15	1/6 ICAR/19	1/1 L-ART/4
17/42 ICAR/12	1/3 ICAR/16	9/12 ICAR/20	1/2 L-ART/5
18/60 ICAR/13	10/17 ICAR/17	15/29 ICAR/21	1/2 L-ART/6

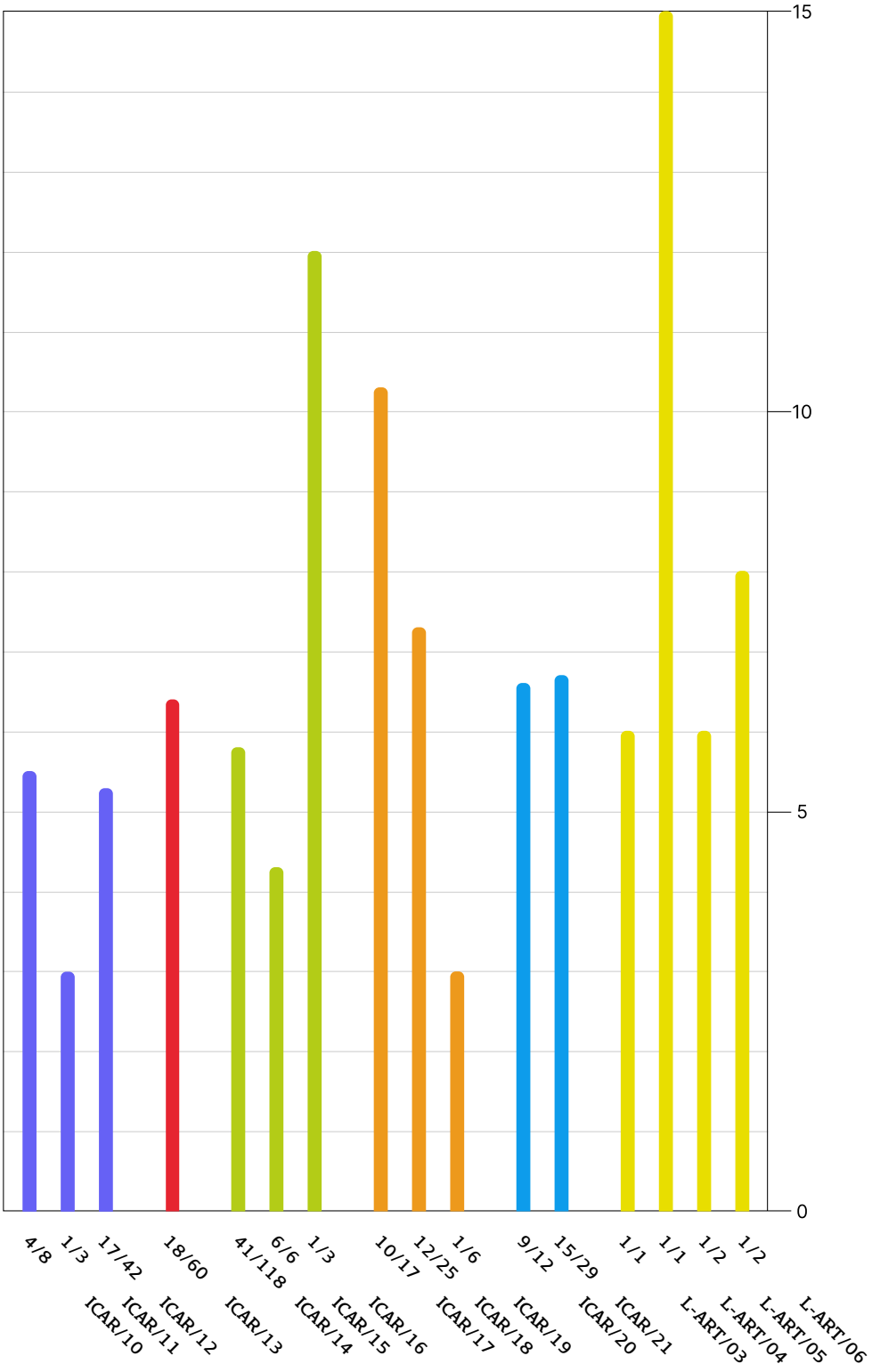


Ricerca svolta completamente in Italia

Parte del periodo di ricerca all'estero

DENTRO I DOTTORATI PARTECIPANTI:
INTERDISCIPLINARIETÀ, ATTIVITÀ, INTERNAZIONALIZZAZIONE

Mesi di permanenza all'estero



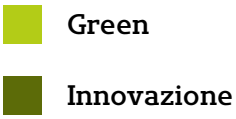
Numero di dottorandi/dottori di ricerca che hanno svolto un periodo di ricerca all'esterno su numero di partecipanti per SSD.

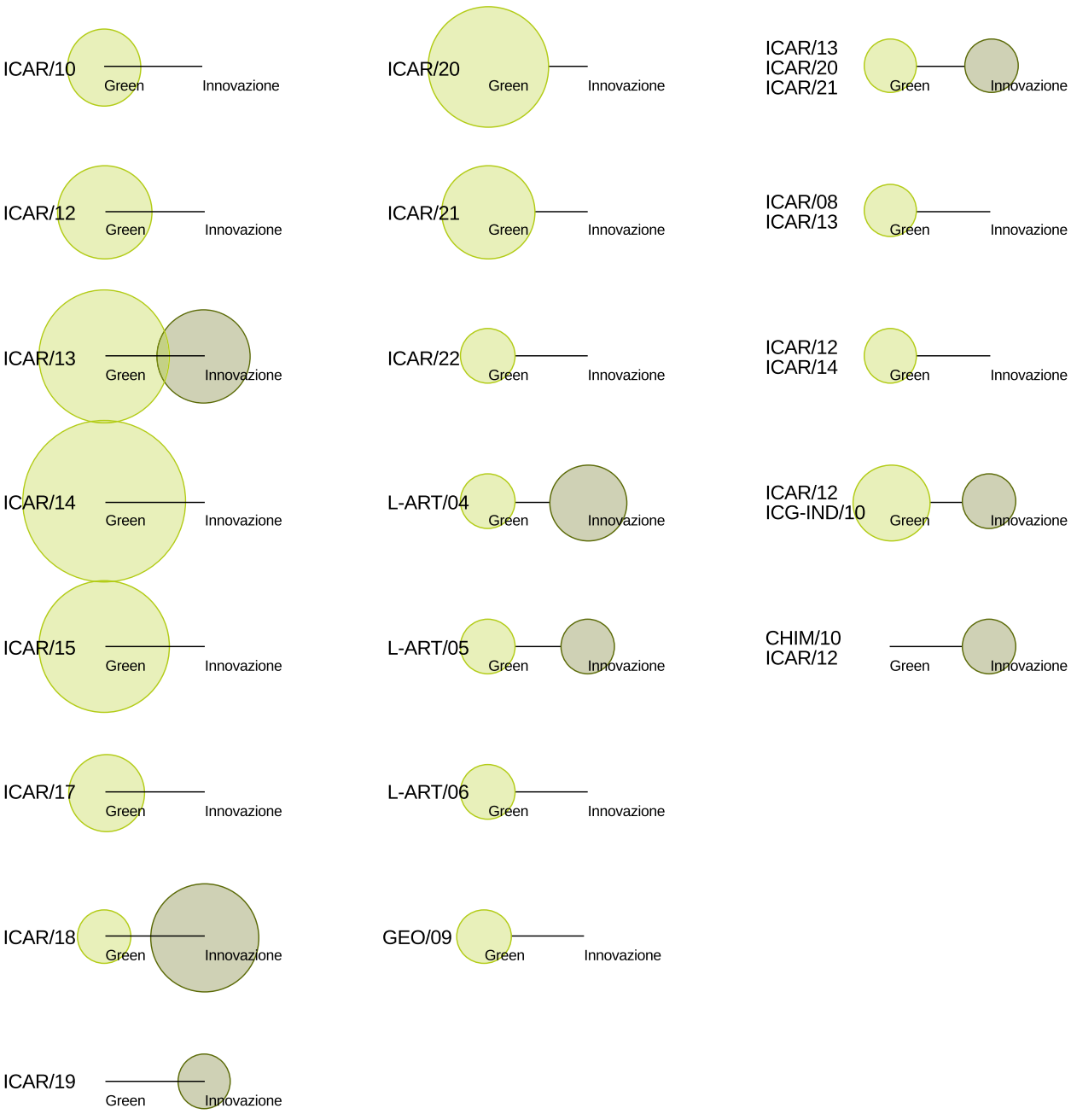
5·4 FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

Articolazione dei dottorati PON per SSD

Il percorso di dottorato PON si snoda in due indirizzi di ricerca: green e innovazione. Questi vengono affrontati da percorsi dottorali che afferiscono a SSD diversi.

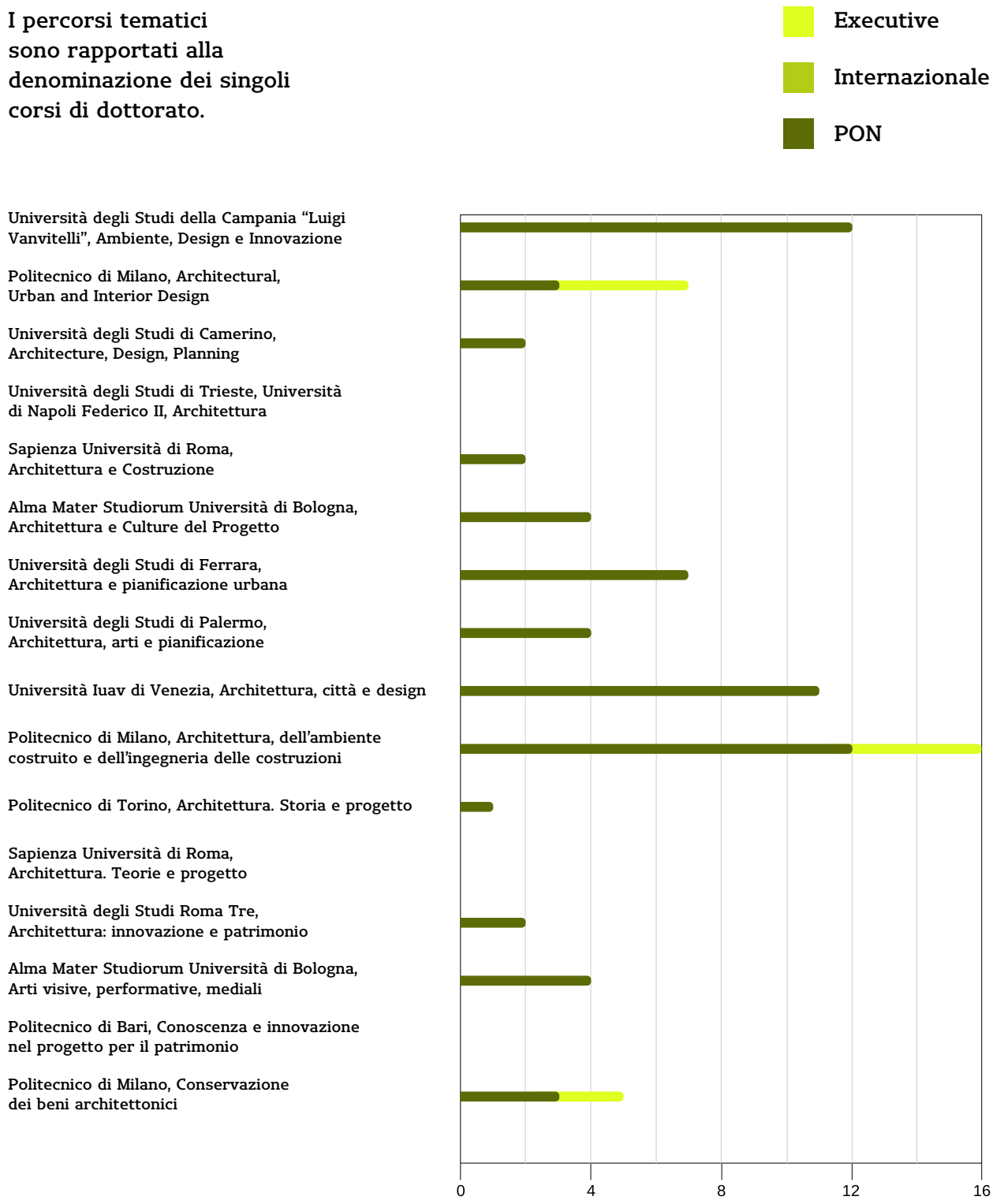


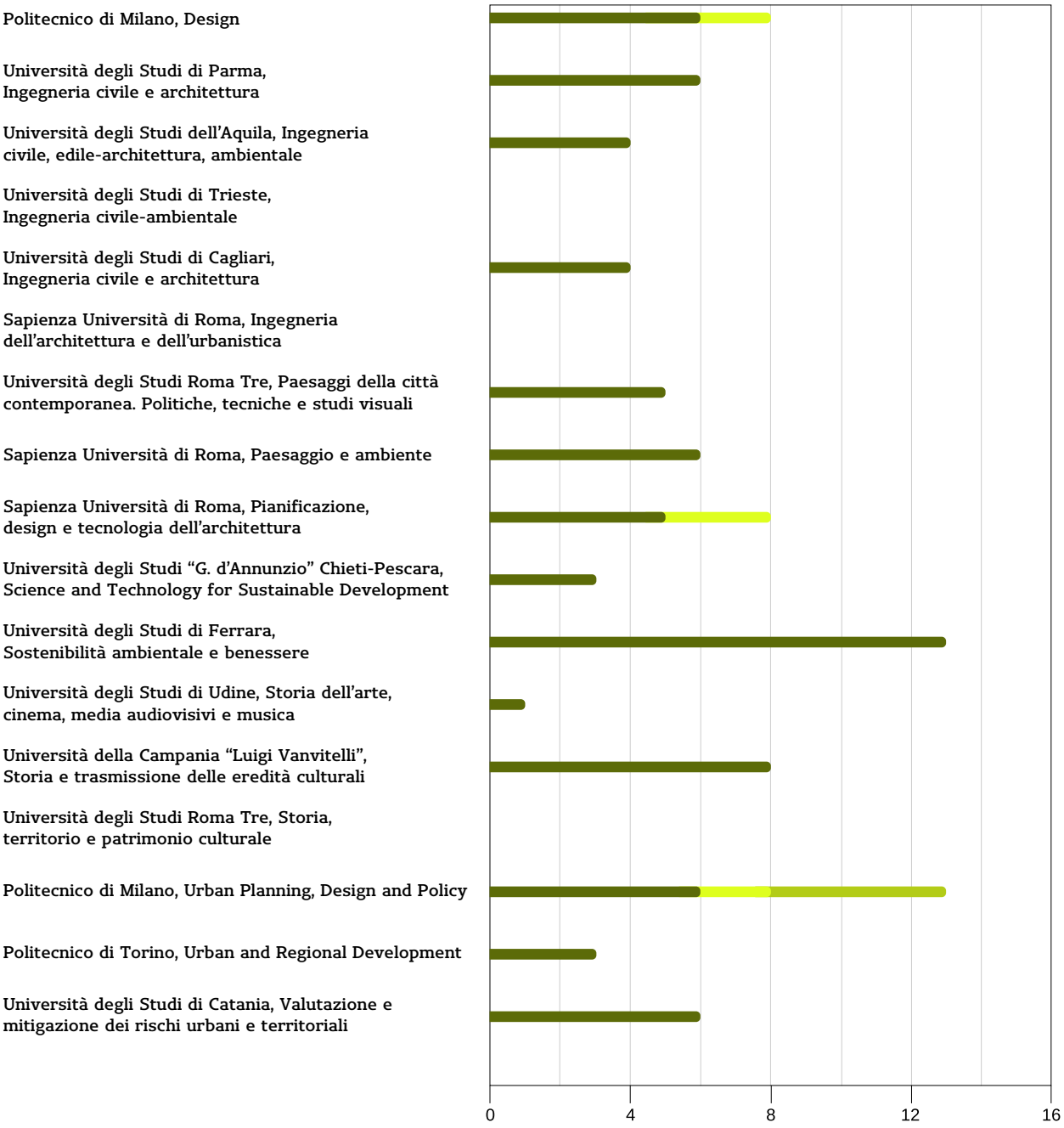


FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

Percorsi tematici per tipologia di corsi di dottorato

I percorsi tematici sono rapportati alla denominazione dei singoli corsi di dottorato.



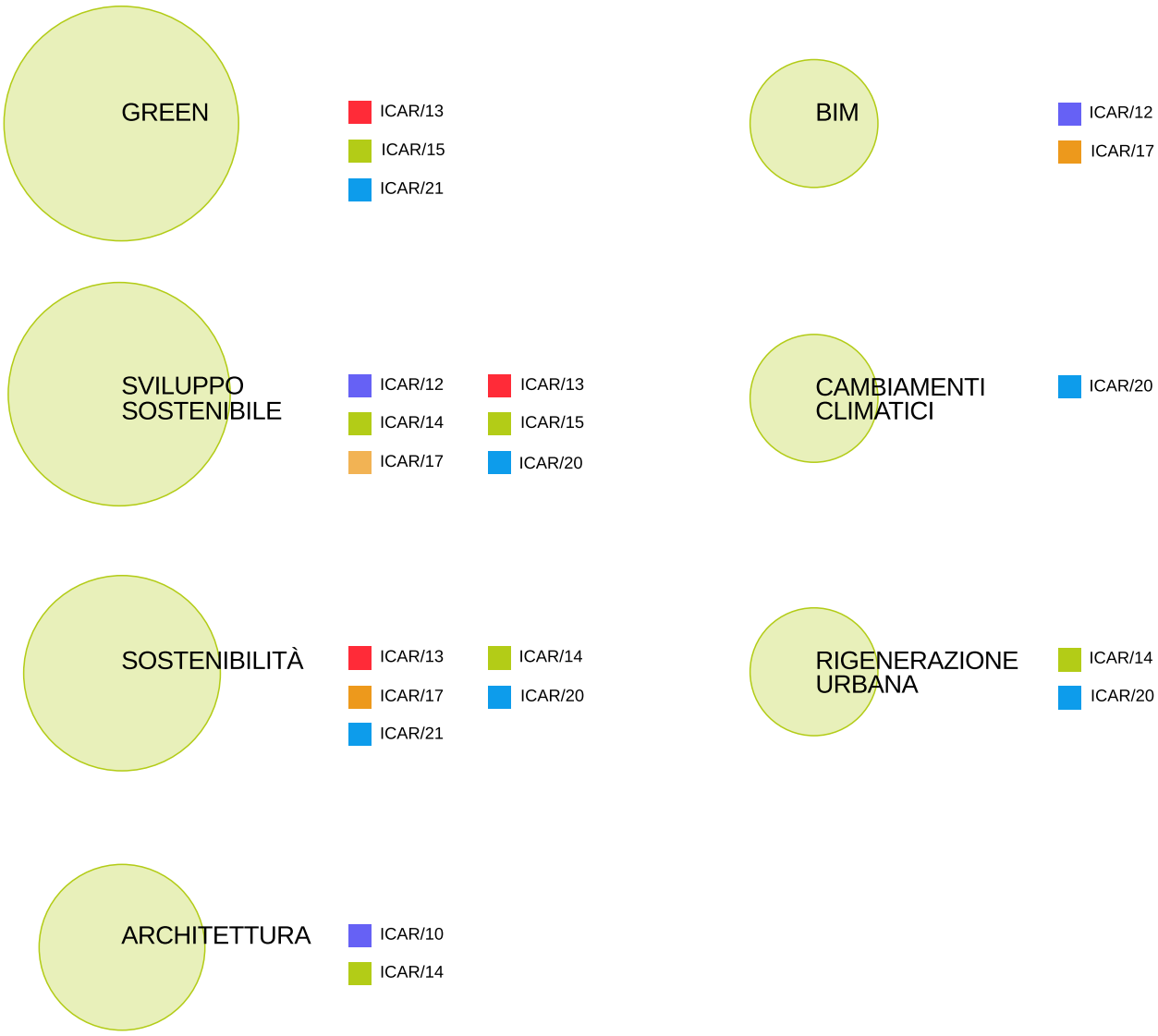


Fonte dati: Questionario rivolto ai coordinatori (vista 1a)

FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

Dottorati PON vincolati a un tema: parole chiave di ricerca

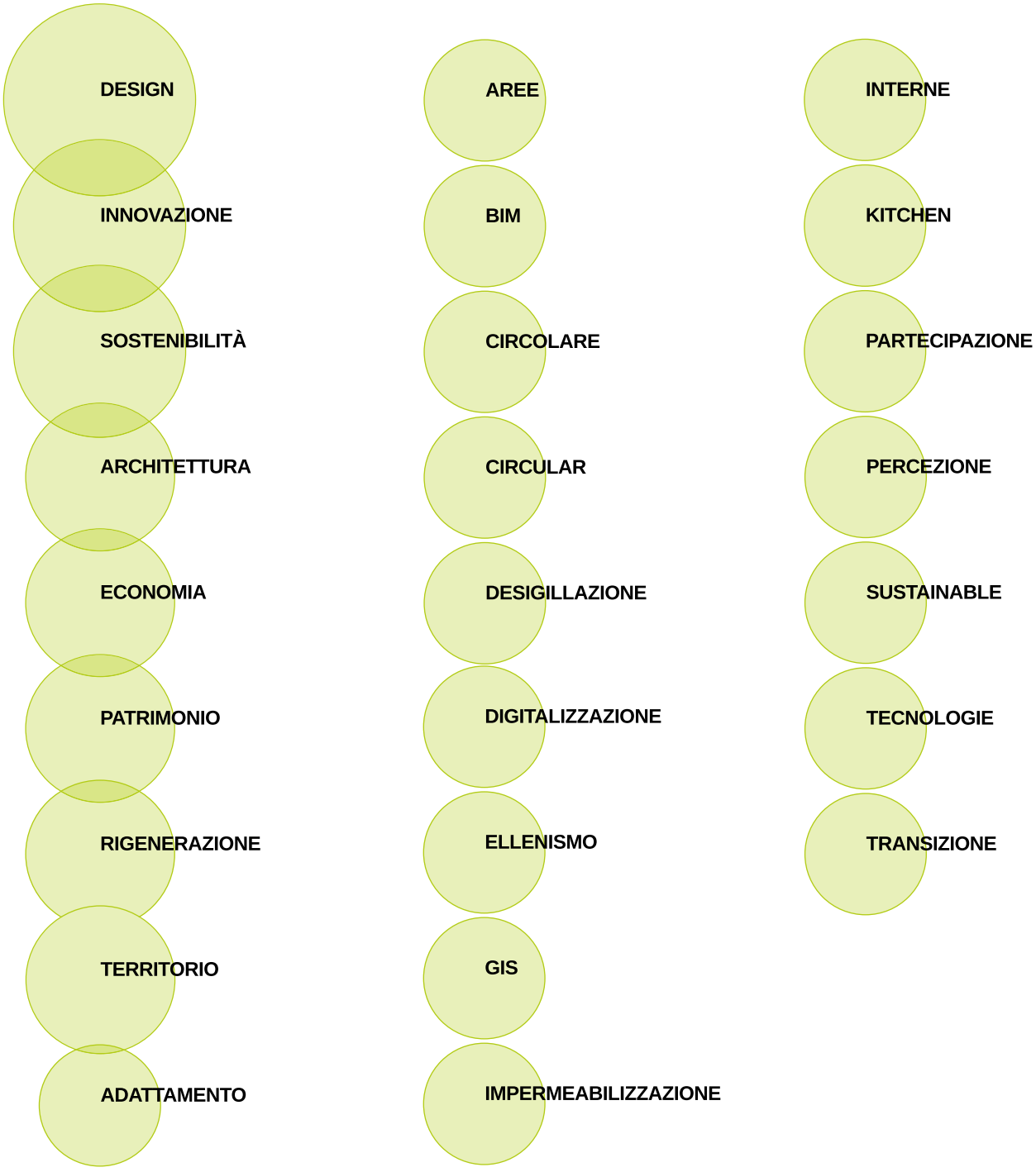
Mappatura per parole chiave dei temi trattati dalle borse di dottorato PON vincolate a un tema. Le parole chiave sono state individuate dai titoli delle denominazioni dei dottorati.



FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

Dottorati PON: parole chiave di ricerca

Mappatura per parole chiave dei temi trattati dalle borse di dottorato PON, indicate dagli stessi dottorandi.



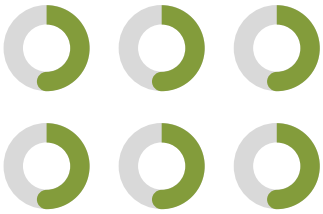
FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

Dottorati PON: periodo di ricerca all'estero

Il grafico mostra la quantità di dottorati PON che prevedono un periodo di ricerca all'estero.



Dottorato di ricerca in "Architettura, Città e Design", Università Iuav di Venezia



Dottorato di ricerca in "Pianificazione, Design e Tecnologia dell'Architettura", Sapienza Università di Roma



Dottorato di ricerca in "Architettura e Costruzione", Sapienza Università di Roma



Dottorato di ricerca in "Architettura e Culture del Progetto", Alma Mater Studiorum Università di Bologna



Dottorato di ricerca in "Architettura e Territorio", Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria



Dottorato di ricerca in "Architettura, dell'Ambiente costruito e dell'Ingegneria delle Costruzioni", Politecnico di Milano



Dottorato di Ricerca in "Architettura, Disegno Industriale e Beni Culturali", Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"



Dottorato di ricerca in "Ingegneria Civile e Architettura", Università degli Studi di Parma



Dottorato di ricerca in "Architettura e Territorio", Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria



Fonte dati: Questionario rivolto ai dottorandi e dottori di ricerca

FINANZIAMENTI PER LA RICERCA DOTTORALE, APERTURA DEI CORSI DI DOTTORATO A IMPRESE E PA, TEMATICHE DI INDAGINE DEI DOTTORATI PON

Dottorati PON: lingua in cui è redatta la tesi



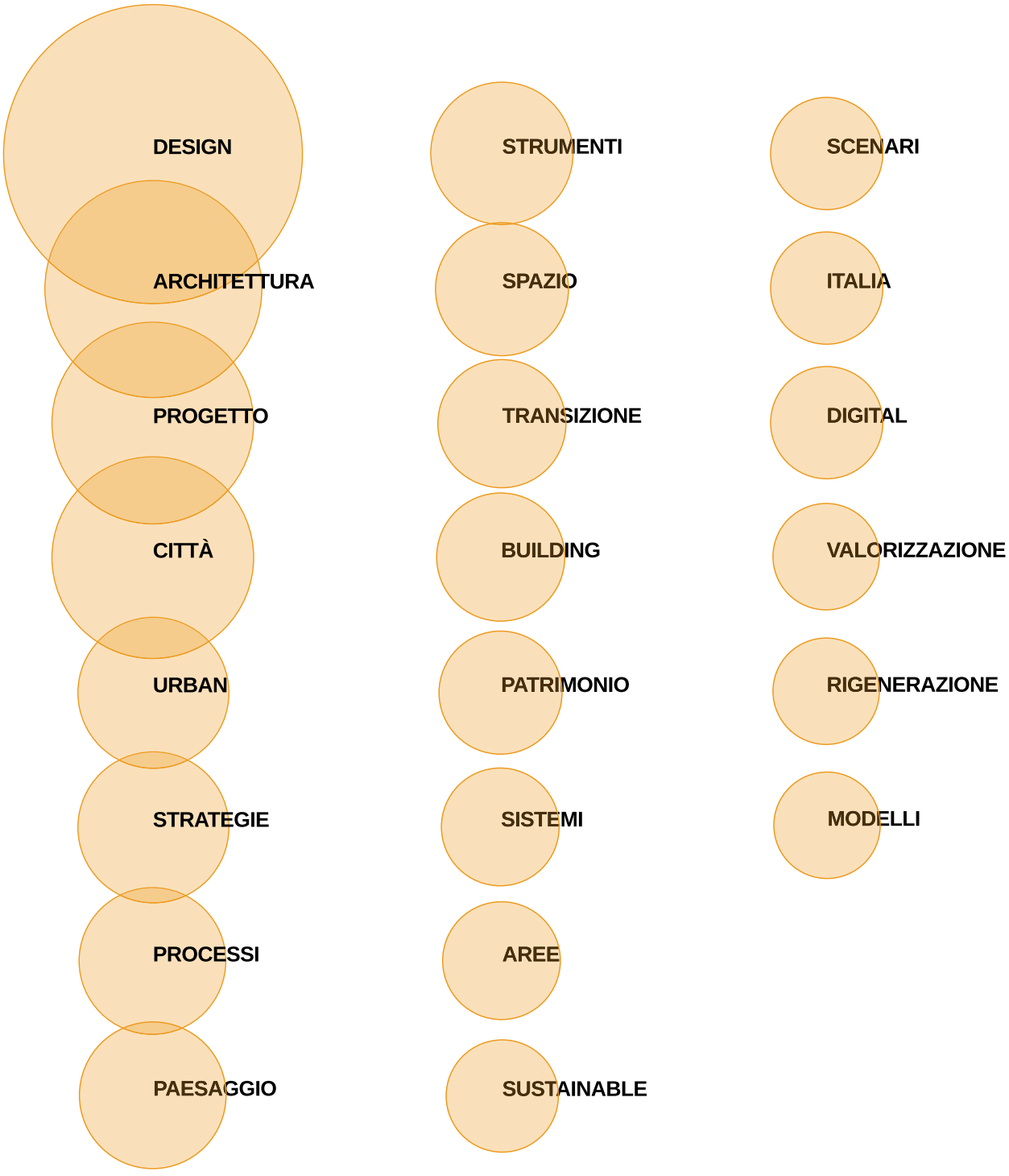
Fonte dati: Questionario rivolto ai dottorandi e dottori di ricerca

5·5 DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Titolo della tesi

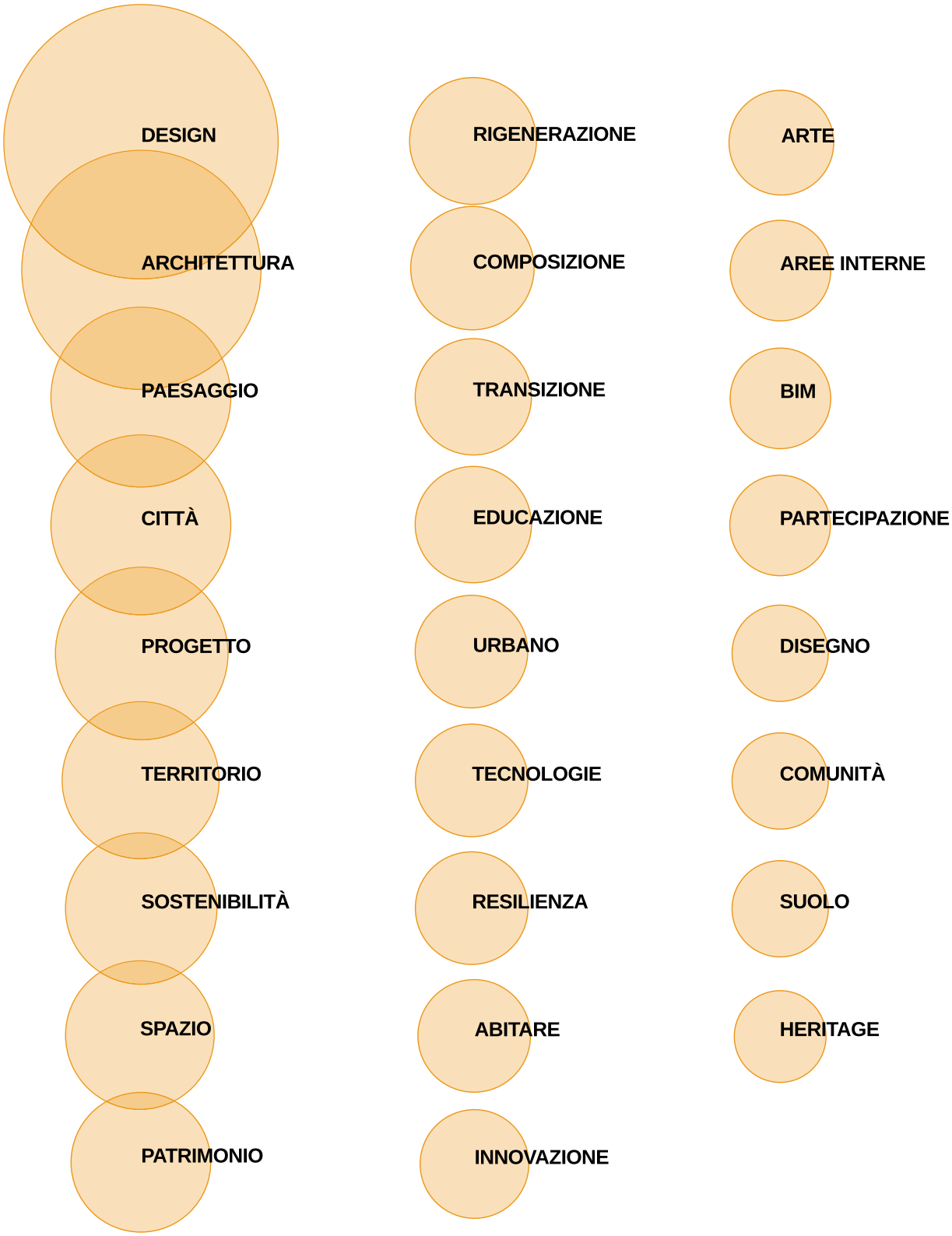
Il grafico rappresenta in proporzione le parole che più frequentemente ricorrono tra i titoli delle ricerche.



DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

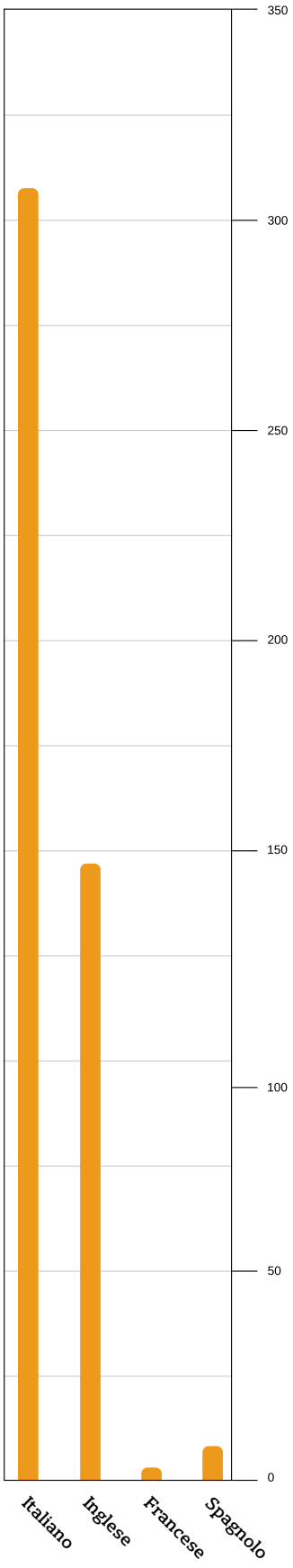
Parole chiave della ricerca

Mappatura delle parole chiave più ricorrenti nelle ricerche.



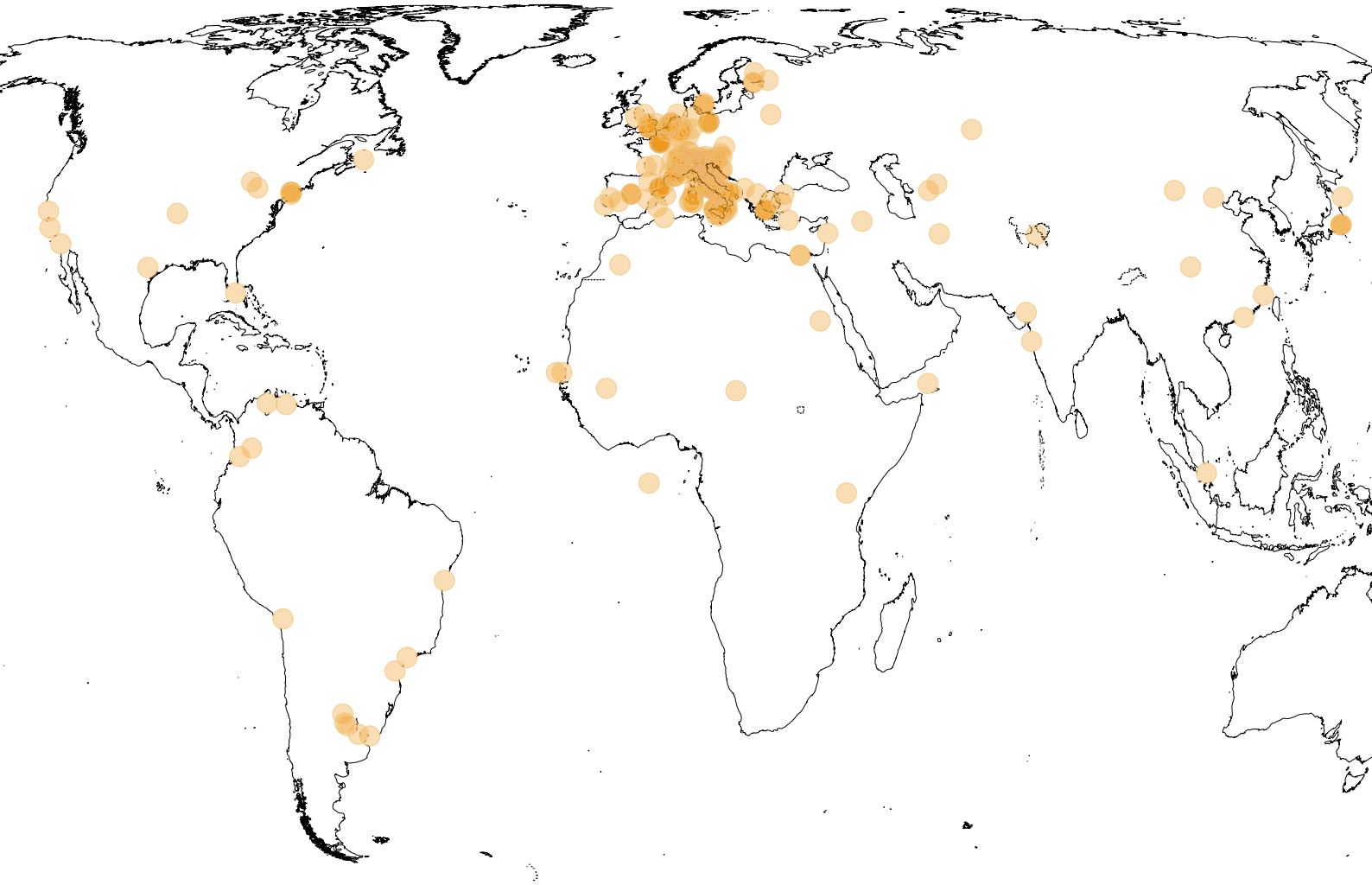
DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Lingua della tesi



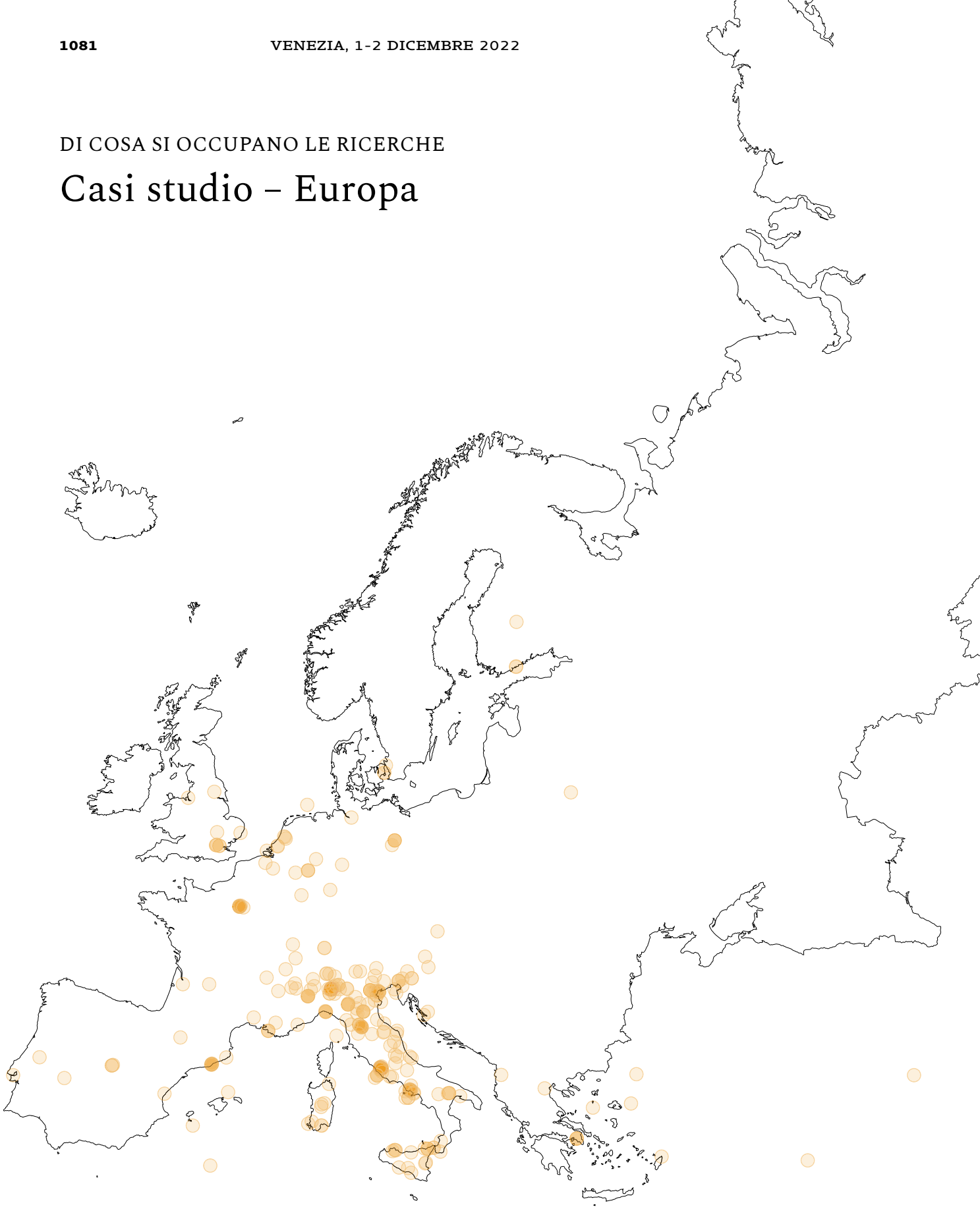
DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Casi studio – Mondo



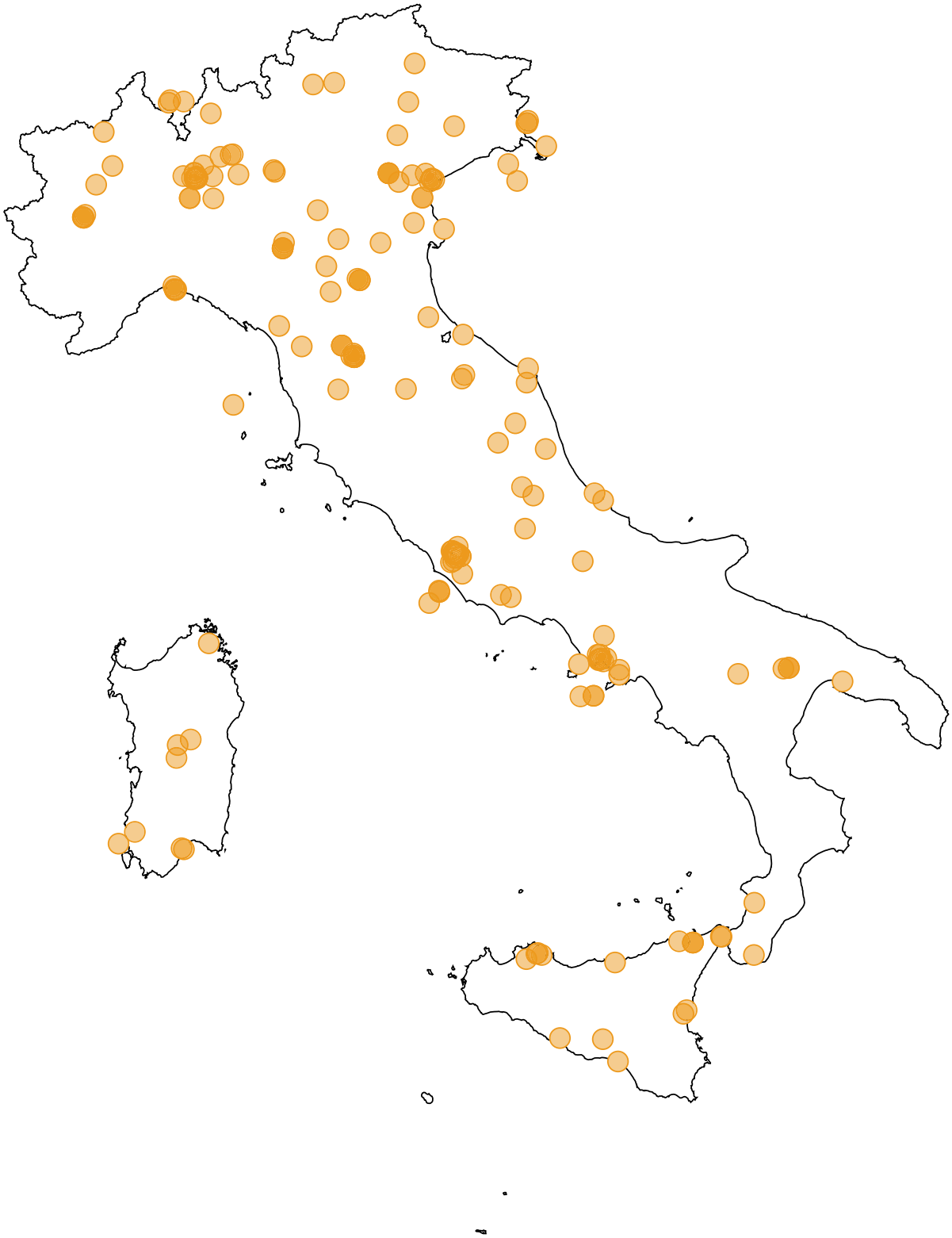
DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Casi studio – Europa



DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Casi studio – Italia



DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Mappatura degli autori, studiosi

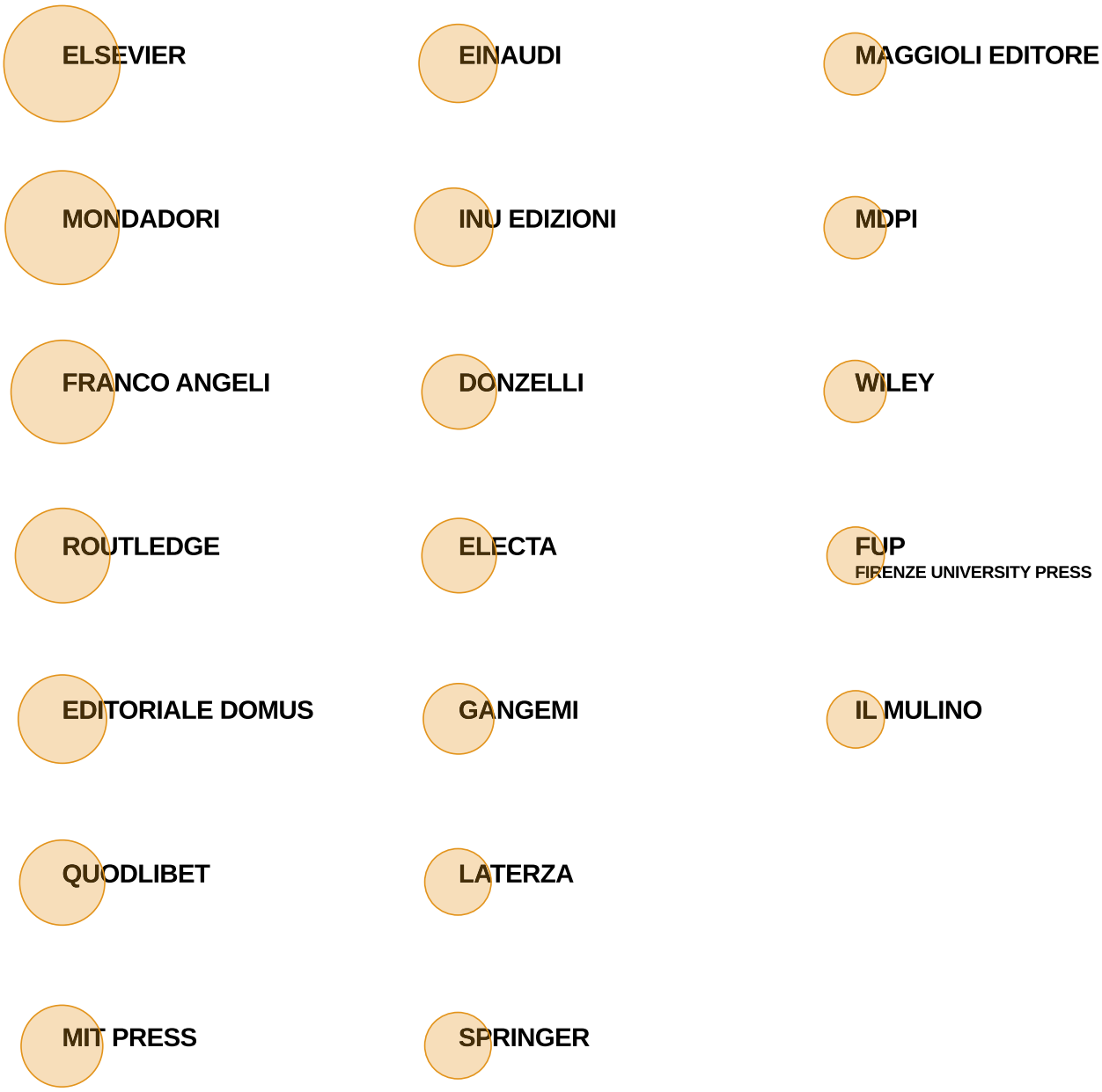
La mappa evidenzia i nomi degli autori che ricorrono nelle bibliografie delle ricerche mostrando gli autori di riferimento per i nuovi ricercatori.



DI COSA SI OCCUPANO LE RICERCHE

Mappatura libri e volumi (editore/città)

La scheda mostra gli editori a cui i ricercatori ricorrono per il loro studio.



5·6 PRIMA/DOPO IL DOTTORATO: MOTIVAZIONI, GIUDIZI E PROSPETTIVE

PRIMA/DOPO IL DOTTORATO: MOTIVAZIONI, GIUDIZI E PROSPETTIVE

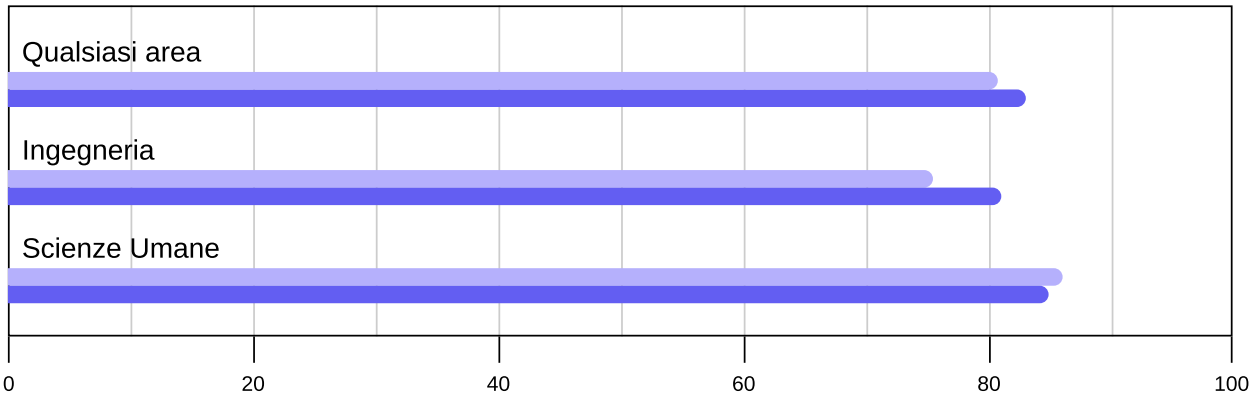
Motivazioni importanti nella decisione di iscriversi al dottorato (decisamente sì, %)

Legenda

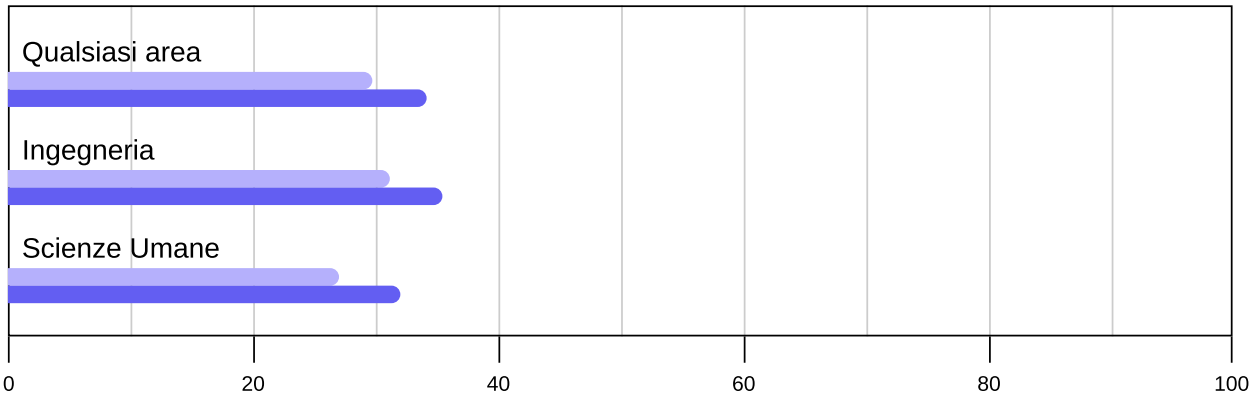
2015

2021

Miglioramento della propria formazione culturale e scientifica, da un punto di vista personale

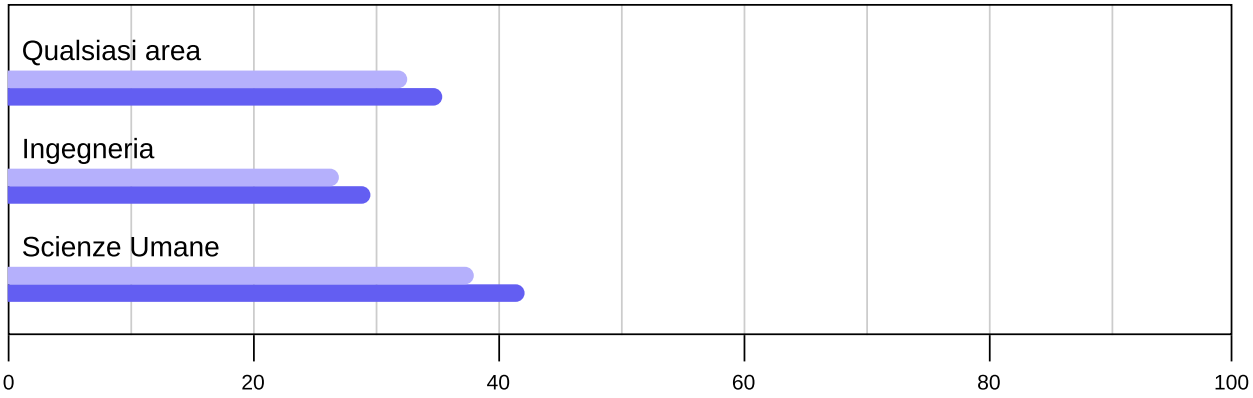


Svolgimento di attività di ricerca e studio in ambito accademico

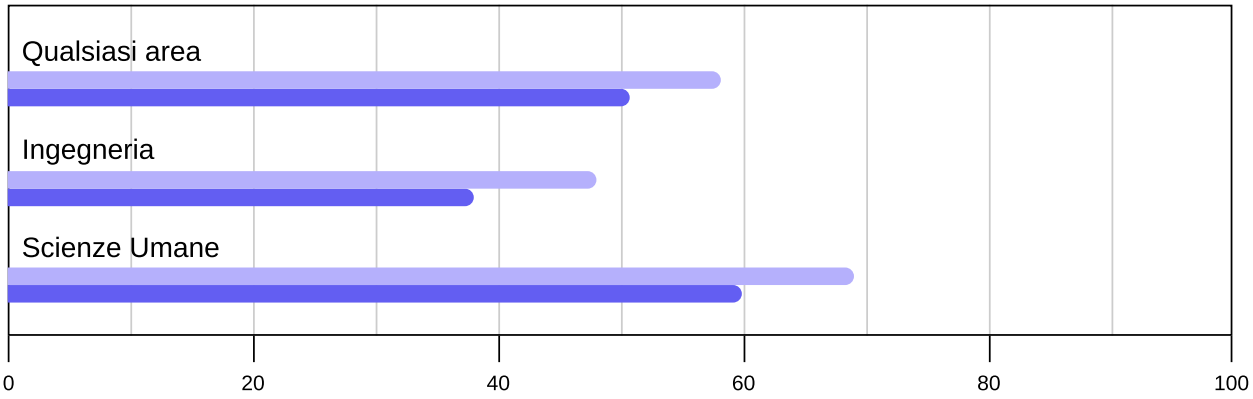


Fonte dati: Almalaurea

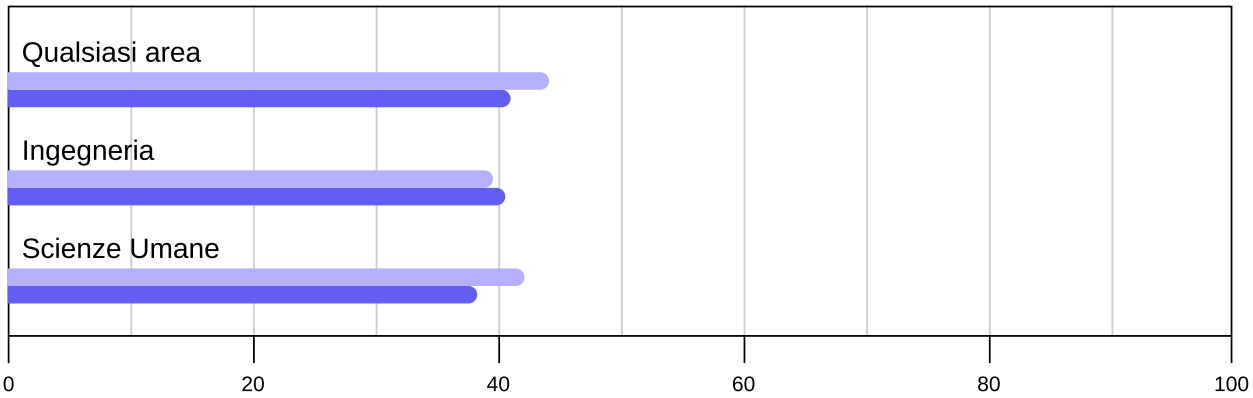
Ottenimento di un finanziamento (borsa, assegno di ricerca, ...)



Preparazione alla carriera accademica e svolgimento di attività di ricerca e studio in ambito accademico



Miglioramento della possibilità di trovare lavoro o assenza di una proposta di lavoro soddisfacente



PRIMA/DOPO IL DOTTORATO: MOTIVAZIONI, GIUDIZI E PROSPETTIVE

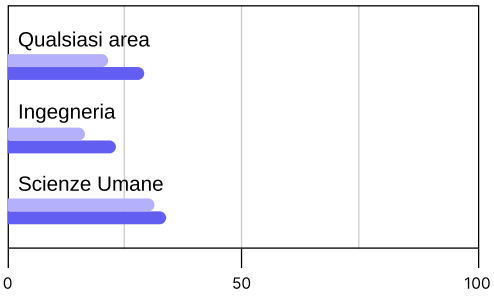
Intenzioni dopo il dottorato (%)

Legenda

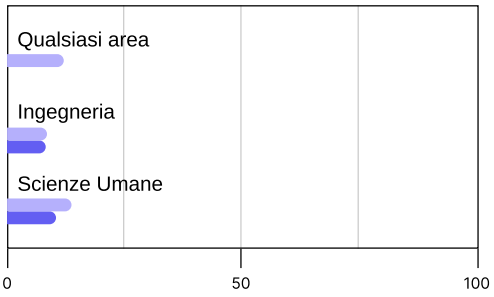
2015

2021

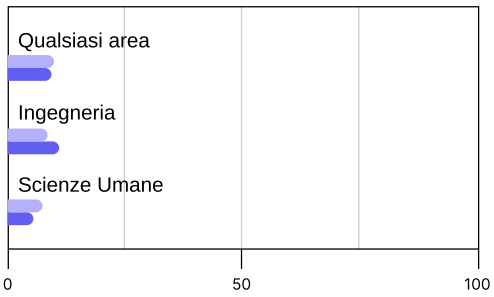
Intraprendere la carriera accademica in Italia



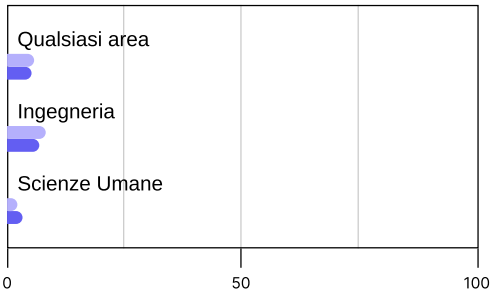
Intraprendere la carriera accademica all'estero



Svolgere attività di ricerca in una struttura non accademica in Italia

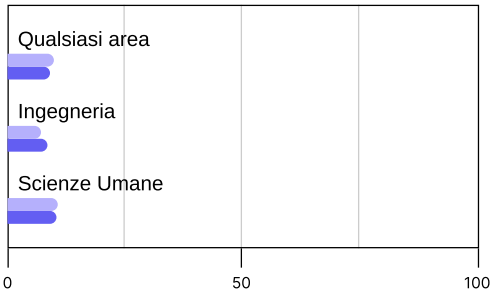


Svolgere attività di ricerca in una struttura non accademica all'estero

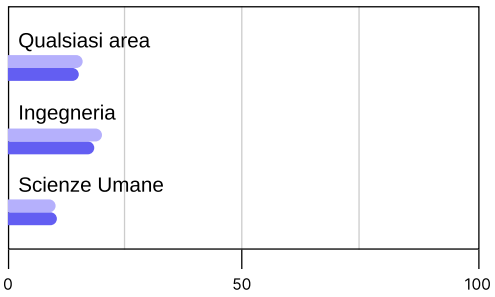


Fonte dati: Almalaurea

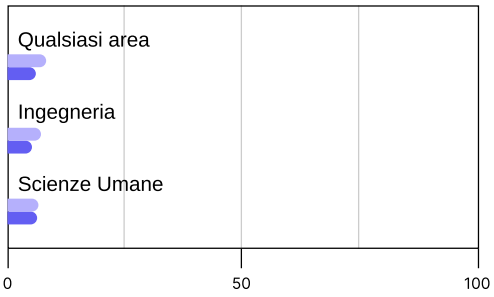
Proseguire la formazione con un corso post-dottorato



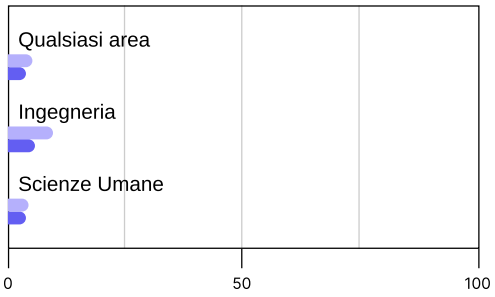
Ricoprire una posizione di alta professionalità alle dipendenze nel settore pubblico o privato



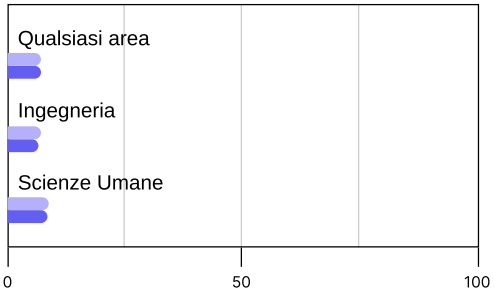
Proseguire l'attuale attività lavorativa



Intraprendere un'attività autonoma



Non hanno ancora pensato seriamente alle prospettive future



PRIMA/DOPO IL DOTTORATO: MOTIVAZIONI, GIUDIZI E PROSPETTIVE

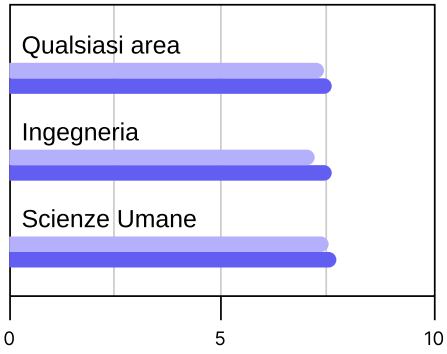
Soddisfazione per l'esperienza di dottorato (medie, scala 1-10)

Legenda

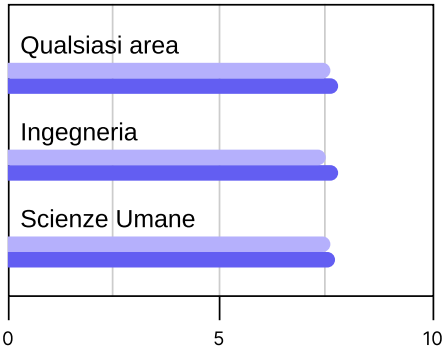
2015

2021

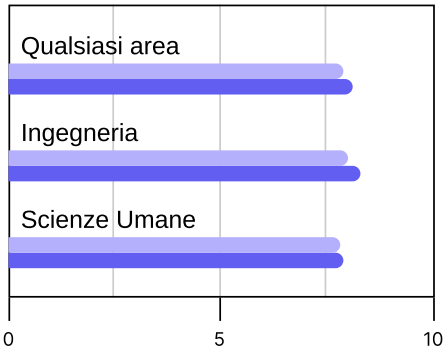
Qualità della ricerca di base



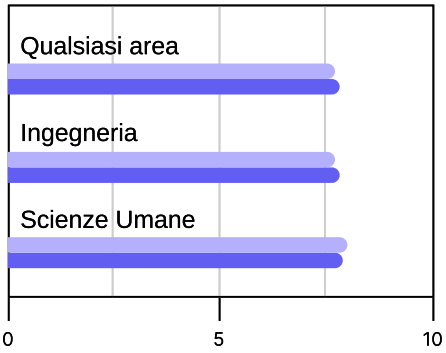
Padronanza di tecniche di ricerca



Acquisizione di nuove competenze e abilità specifiche

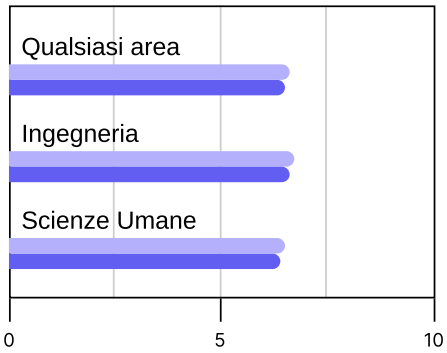


Approfondimento di contenuti teorici

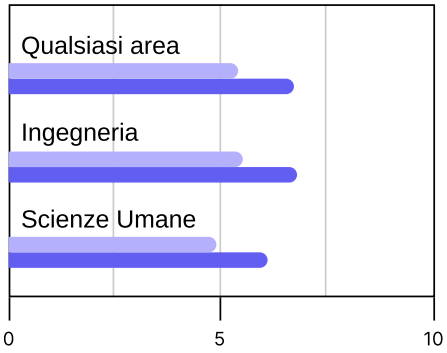


Fonte dati: Almalaurea

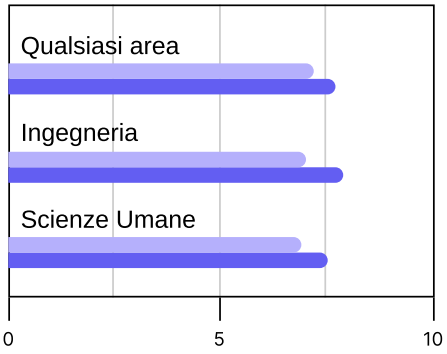
Padronanza di tecniche per la didattica



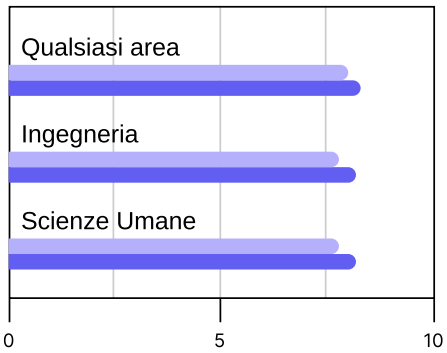
Prospettive di carriera



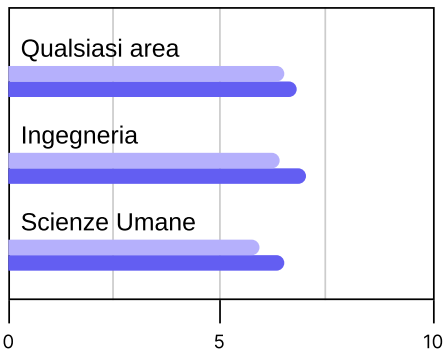
Capacità del supervisore di inserire in reti di rapporti, contatti



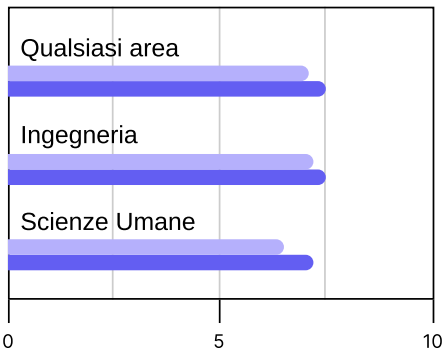
Competenza del supervisore in merito all'argomento della tesi



Spazi dedicati allo studio/ lavoro (aule studio, uffici)



Accesso a laboratori, biblioteche, banche dati, ...



Attrezzature specifiche per la ricerca

