

World-making dei sistemi agro-industriali e rurali: progettare e valutare gli impatti

Original

World-making dei sistemi agro-industriali e rurali: progettare e valutare gli impatti / Barbero, Silvia; Rovera, Fabiana. - ELETTRONICO. - Atti della Conferenza annuale della Società Italiana di Design:(2025), pp. 442-450. (Design and Research: Sources & Resources _ Design e ricerca: Fonti e Risorse Venezia (ITA) 4-5 luglio 2024).

Availability:

This version is available at: 11583/3005339 since: 2025-11-21T15:09:04Z

Publisher:

Società Italiana di Design

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)

ATTI
DELLA
CONFERENZA
ANNUALE
SID
SOCIETÀ
ITALIANA
DI
DESIGN

DESIGN
AND
RE-SEARCH:
SOURCES &
RE-SOURCES

DESIGN
E
RICERCA:
FONTI E
RISORSE

4—5 luglio 2024
Università Iuav
di Venezia

SID Società Italiana di Design
Italian Design Society

a cura di
Alessandra Bosco
Lucilla Calogero
Luca Casarotto
Saul Marcadent

**Atti della Conferenza annuale
della Società Italiana di Design**

Venezia, 4-5 luglio 2024
Università Iuav di Venezia

**Design and Research:
Sources and Resources
Design e ricerca:
Fonti e Risorse**

a cura di

Alessandra Bosco
Lucilla Calogero
Luca Casarotto
Saul Marcadent

Progetto grafico ed editoriale

Lucrezia Teghil – tolook

Identità visiva SID 2024

Gianni Sinni

Documentazione fotografica

Luca Pilot
con
Maddalena Celin
Filippo Susana
Eleonora Zambelli

Con il sostegno di

Fondazione Universitaria Iuav

Copyrights

CC BY-NC-ND 5.0 IT

È possibile scaricare e condividere i contenuti originali a condizione che non vengano modificati né utilizzati a scopi commerciali, attribuendo sempre la paternità dell'opera all'autore. Gli autori dei contributi si rendono disponibili a riconoscere eventuali diritti per le immagini pubblicate.

Novembre 2025
Società Italiana di Design
societaitalianadesign.it

ISBN 9788894338034

Indice

Benno Albrecht Rettore dell'Università Iuav di Venezia	I
Raimonda Riccini Presidentessa Società Italiana di Design (2021-2024)	II
I soci onorari SID 2024	
Elda Danese per Nanni Strada	V
Maurizio Rossi per Clino Trini Castelli	X
Design e Ricerca: Fonti e Risorse	
Il contesto e le prospettive di <i>Design e ricerca: Fonti e Risorse</i> Alessandra Bosco, Lucilla Calogero, Luca Casarotto, Saul Marcadent	1
Affondi sul tema <i>Fonti e Risorse</i>	
Conoscere i dati: metafore e metodi per il design Paola Pierri	14
Individuare fonti e rigenerare risorse per la ricerca in design: sfide contemporanee Priscila Lena Farias	18
Idee di ricerca. <i>Fonti e Risorse: Orizzonti per la ricerca</i>	
● Seminario Materiali	
Verso l'ipermateria. I materiali come risultato di una complessità intra-azioni Chiara Battistoni, Carmen Rotondi	27
WE TASTE WATER: un dispositivo per catturare dati sulla qualità dell'acqua e aumentarne il consumo consapevole Ilaria Fabbri	32
Ottimizzazione delle risorse nel sistema sanitario: design partecipativo per un sistema di gestione dei consumabili ospedalieri Gabriele Maria Cito	40
<i>More-Than Light Design</i>: il progetto interspecifico della luce Giovanni Inglese	47
Nuovi materiali da risorse seconde: un framework per lo sviluppo e progettazione di materiali circolari Noemi Emidi	54
● Seminario Territori, Aziende, Gestione	
Saperi locali e fonti disconnesse: il digitale come risorsa inter-generazionale Davide Paciotti, Annapaola Vacanti	63
Impronte: un percorso <i>onlife</i> per la valorizzazione del patrimonio storico e artigianale locale Camilla Giulia Barale, Daniele Rossi, Luca Parodi, Chiara Garofalo	68
Pratiche culturali collaborative basate su <i>open data</i>. Eredità tecnica territoriale per un patrimonio culturale più tangibile Rosa Lorusso, Arianna Mazza	75
"FIVE MINUTES Tool". Il ruolo del designer, tra progetto e mediazione, per potenziare la comunicazione negli ecosistemi aziendali territoriali attraverso uno strumento <i>open source design</i> Bianca Chiti, Denise de Spirito	83

● Seminario Innovazione sociale	92
Designer e progettazione sociale: conoscenze, urgenze e opportunità di intervento Martina Frausin, Luca D'Elia	
Urban design per il benessere delle persone: analisi <i>field based</i> nella città di Genova Boyu Chen, Federica Maria Lorusso	97
Verso una comunità di pratica: proposta di ricerca partecipata sul service design per il settore pubblico Luca Baldini, Sonia Belhaj, Lorenzo Brunello, Aureliano Capri, Mariia Ershova, Rachele Gracci, Miriam Saviano, Efren Trevisan	105
Design per nuovi stili di mobilità attivi e sostenibili. Processo di ricerca-azione per scenari progettuali che orientino l'intenzione comportamentale verso una mobilità urbana attiva e sostenibile Sara Viviani	114
● Seminario Pedagogie	122
Sinergie. Contaminazioni multilivello tra fonti e risorse per la pedagogia del design Giulia Ciliberto, Ami Licaj	
Design failure: la disseminazione del fallimento come strumento di apprendimento generativo nel design Francesca Ambrogio, Maria Manfroni, Carmen Digiorgio Giannitto, Calogero Mattia Priola	127
Progettazione design oriented di un assistente virtuale AI per il supporto alla ricerca: condivisione della conoscenza e doppia transizione Salvatore Carleo, Arrigo Bertacchini	133
Design educativo per una società sostenibile: un approccio multidisciplinare e partecipativo Giulia Farace	143
Formazione dei designer nell'era tecnologica. Apprendimento pratico e multidisciplinare per le sfide lavorative emergenti Enrica Cunico	150
Design per l'educazione: ricucire teorie, metodi ed esperienze per una rinnovata ricerca nel design di prodotto Carlotta Belluzzi Mus	157
● Seminario Well-being	165
Design per la salute e il benessere. Quattro principi fondamentali Alessia Buffagni, Silvia Imbesi	
<i>Home Virtualands</i>. Esperienze immersive per il benessere delle persone con malattia di Parkinson Ester Iacono, Mattia Pistolesi	170
Dietro ogni scemo c'è un villaggio. Un percorso di co-design per la riabilitazione psichiatrica Xavier Ferrari Tumay	177
La sessualità femminile in terza età: design di un modello inclusivo per la dignità sessuale consapevole Lara Pulcina, Sarah jane Cipressi, Simone Giancaspero	184
Ricerca e innovazione dei linguaggi della comunicazione visiva attraverso le <i>brain computer interface</i> Antonella Rosmino	192

● Seminario Prospettive teoriche	199
Teorie al plurale. Verso un manifesto delle fonti teoriche nel design e nella moda Saul Marcadent, Chiara Scarpitti	
	204
Il Novacene come nuovo orizzonte: coesistenza tra umanità e intelligenza artificiale Carmen Trischitta	
	212
Zoé-centered artificial intelligence: realtà immersive per un'empatia multispecie Annarita Bianco, Raffaele La Marca	
	220
Etologia e design: intersezioni e traiettorie per possibili alleanze disciplinari Michela Mattei	
	227
Osservatorio contemporaneo sulle tecnologie appropriate Carmelo Leonardi, Eugenia Morpurgo	
	234
BIOFLO <i>Bioreceptive Florence</i>: un progetto per la valorizzazione del patrimonio natural-culturale della città di Firenze Francesco Cantini	
● Seminario Design per i patrimoni	242
Design per e con i patrimoni. La necessità di un agire plurale Lucilla Calogero, Ivo Caruso,	
	247
<i>Digital Fashion Heritage</i>: modello di visualizzazione, fruizione e gestione del patrimonio tessile Simona Colitti, Ludovica Rosato	
	255
<i>Error 404: page not found</i>. Nuove prospettive per la ricerca storica nell'era delle fonti digitali, fra obsolescenza e accessibilità Ludovica Polo	
	263
Esplorare nuove fonti: il ruolo delle biblioteche professionali nel Graphic Design History Valentina Nitti	
	270
Prove di dialogo tra fonti e risorse in chiave analogica e digitale: l'artigianato grafico di Araca Alessandra Clemente	
	278
SID Research Award 2024	
Progetti di ricerca. <i>Fonti e Risorse</i>: lo stato della ricerca	
● Tavolo Materiali	284
L'innovazione al centro Stefania Camplone, Davide Crippa, Sabrina Lucibello	
	290
Vitali ed effimere: fonti e risorse per una <i>moda interspecie</i> Clizia Moradei	
	296
<i>Data-driven food interfaces</i>: esplorazioni gusto-computazionali per un consumo consapevole del cibo Patrizia Marti, Sebastiano Mastrodonato	
	305
Design di nuovi materiali realizzati attraverso processi di bio-fabbricazione indotta da microrganismi fotostatici Nataschia Biondi, Edoardo Brunelli, Francesco Cantini, Tommaso Celli, Marco Marseglia, Lorenzo Reali, Giacomo Sampietro	

Design e acqua: un progetto sull'uso sostenibile della risorsa idrica nella ristorazione	315
Laura Badalucco, Chiara Battistoni	
I dualismo del progetto R3Pack: nuove fonti materiche versus l'impiego di consolidate risorse in sistemi di riuso per la progettazione di imballaggi sostenibili	323
Barbara Del Curto, Stefano Ferraresi, Carlo Proserpio, Romina Santi	
Da eccedenza a eccellenza. Il ruolo trasformativo del design nel riuso dei sottoprodotti alimentari	330
Raffaele Passaro	
La seconda vita dell'espore: riflessioni ed esperimenti sul riuso di parti espositive lignee	339
Massimiliano Cason Villa, Davide Crippa, Lucilla Grossi	
● Tavolo Strumenti	
Strumenti: Fonti, risorse e direzioni della ricerca nel design	348
Alberto Bassi, Cinzia Ferrara, Gianni Sinni	
Biomimicry Wunderkammer: un laboratorio di bio-ispirazione per il design	352
Mariangela Francesca Balsamo, Giuliana Flavia Cangelosi, Lucia Pietroni	
Designer-AI Alignment. Workshop sulla trasmissione dei riferimenti progettuali all'AI per la generazione consapevole di concept	360
Filippo Maria Disperati, Leonardo Giliberti, Andrea Quartu, Margherita Tufarelli	
Proximity Machinery through eXtended Reality: design per la formazione dell'operatore resiliente 5.0	365
Margherita Peruzzini, Alessandro Pollini, Diego Pucci, Michele Zannoni	
<i>Fashion Alive. Un progetto europeo tra upcycling e re-design delle risorse tessili</i>	373
Roberto Liberti, Chiara Scarpitti	
Design circolare: fonti e risorse della conoscenza nei processi di educazione alla sostenibilità	380
Alberto Calleo, Vera Fabbretti, Massimiliano Fantini, Elena Maria Formia, Silvia Mercuriali	
Strumenti di ricerca per le Digital Humanities: riconfigurare lo spazio dell'informazione	388
Marcello Costa, Cinzia Ferrara, Chiara Palillo	
Mobilità attiva e leggera: sostenibilità, materiali e risorse per l'innovazione e il design di veicoli leggeri	396
Jonathan Lagrimino, Alessandra Rinaldi	
● Tavolo Territori, Aziende, Gestione	
Esplorazioni semantiche dei contributi: visualizzare complessità e connessioni nelle ricerche su territori, aziende e gestione	405
Giovanni Borga, Luca Casarotto, Maria Antonietta Sbordone	
Il manuale digitale nell'Industria 4.0: progettare modelli di training aperti per nuovi sistemi produttivi collaborativi	411
Silvia Imbesi, Gian Andrea Giacobone, Giuseppe Mincoelli	
Design e bilancio di sostenibilità: L'impatto del bilancio di sostenibilità nella progettazione e nei processi produttivi	418
Luca Casarotto, Laura Cavasin, Anna Zandanel	

Sistema Prodotto-Servizio per l'arredo: un'analisi della letteratura per definire la relazione con la sostenibilità Mattia Italia, Xue Pei, Francesco Zurlo	427
Evoluzione sostenibile nel design di piccoli elettrodomestici: un'innovativa metodologia NPD orientata all'uso consapevole di fonti e risorse Venanzio Arquilla, Benedetta Rotondo	436
World-making dei sistemi agro-industriali e rurali: progettare e valutare gli impatti Silvia Barbero, Fabiana Rovera	442
Eco-Design360: trasformazione circolare e digitale nell'ecosistema tessile italiano Matteo Bertelli, Letizia Giannelli, Claudia Morea, Chiara Rutigliano	451
Food Atlas. Una piattaforma digitale per il sistema cibo della Laguna di Venezia Francesca Ambrogio, Amerigo Alberto Ambrosi, Marta De Marchi, Alessandra Marcon	459
Design per la decarbonizzazione: <i>living labs</i> per le isole minori del Mediterraneo Francesco Armato, Riccardo Maria Pulselli	468
● Tavolo Innovazione sociale	
Storie di innovazione sociale Cristian Campagnaro, Pietro Costa, Raffaella Fagnoni	477
<i>Living Labs</i> ed ecosistemi partecipativi: il "luogo vivente" come fonte e risorsa per il design Diletta Damiano, Massari Sonia	483
Mappe e partecipazione. Natura ibrida degli strumenti di cartografia collettiva critica Laura Bortoloni	495
Abitare Poeticamente Qui: avverbi del fare Silvana Kühtz	503
Il co-design e le sue fonti. Le persone come risorse per il progetto e progetto come risorsa per le persone Sara Ceraolo	511
L'artefatto come materia in-formata. I contesti multiculturali come risorsa per la definizione di strategie <i>design-oriented</i> Michela Carlomagno, Alessandra Clemente, Ibtissam Jayed, Stefano Salzillo	519
<i>Empowerment</i> attraverso il design: circolarità di fonti e risorse nella progettazione di processi educativi per quartieri popolari napoletani Susanna Parlato, Iole Sarno	526
<i>Re-orienting design</i>: fonti, risorse e pratiche di progettazione eco-sociale Paria Bagheri Moghaddam, Fabio Ballerini, Giulia Pistoresi, Jing Ruan, Margherita Vacca	535
Il design per gli atteggiamenti inclusivi: fonti e risorse per esplorare un nuovo approccio Daniele Busciantella-Ricci, Alessandra Rinaldi	543
● Tavolo Well-being	
Lo stato della ricerca Well-being Raffaella Massacesi, Claudia Porfirione, Maximiliano Romero	552

Dispositivi <i>autism-friendly</i> per spazi museali: prototipi sperimentali inclusivi per l'osservazione e la percezione dell'opera d'arte Roberto Bianchi, Morena Barilà, Marco Elia	559
Testimonianze, esperienze, storie, e ricordi personali: un approccio relazionale nei processi partecipativi con anziani con demenza Silvia Maria Gramegna	567
Design for AIRC. Il design che traduce la ricerca medico-scientifica in cultura della prevenzione Erminia Attaianese, Ivo Caruso, Carla Langella	574
DEMETRA: un approccio sistemico e integrato fondato sull'acquaponica e sulla valorizzazione degli scarti per la creazione di un sistema alimentare pilota Edoardo Amoroso, Ivo Caruso, Silvana Donatiello, Mariarita Gagliardi, Alfonso Morone	582
Inclusione è partecipazione. Esperienze di co-progettazione per una segnaletica accessibile all'IST - Lisbona Giulia Beltramino, Daniela Bosia, Claudia De Giorgi, Silvia Di Salvatore	589
Design e formazione professionale per la transizione sostenibile del <i>MedTech</i> europeo Amina Pereno, Mariapaola Puglielli	597
Emergenza e innovazione: il ruolo strategico del design Laura Giraldi, Marta Maini, Francesca Morelli	605
● Tavolo Design per i patrimoni	
Patrimoni come risorse generative. Processi e prospettive nella ricerca di design Alessandra Bosco, Emanuela Bonini Lessing, Marina Parente	614
Archivi d'impresa, memoria storica e dialogo culturale. Scenari di sopravvivenza degli artefatti comunicativi attraverso la mediazione culturale-educativa del designer Alessio Caccamo, Fabiana Candida, Gianluca Carella, Anna Turco	621
<i>Immaterial Observatory</i>: mappare il capitale intangibile d'impresa e il contributo del design all'innovazione Alberto Bassi, Francesco Bergamo, Alessandra Bosco, Lucilla Calogero, Giulia Ciliberto	631
Il patrimonio tessile in Veneto: fonti, design e risorse Sandra Coppola	638
<i>Connecting Communities</i>. Co-design per la valorizzazione di patrimoni culturali nel centro storico di San Marino Silvia Gasparotto, Anna Guerra, Margo Lengua	645
<i>Design Driven Capacity Building</i>. Sviluppo di capacità e responsabilità sociale: risorse per il design Emanuela Bonini Lessing, Silvia Maria Carolo, Mario Ciaramitaro	653
La Nuova Libbaneria Mediterranea: lavorazioni tradizionali per lo sviluppo socio-economico delle comunità locali Rosanna Cianniello	661
Dal racconto alla rigenerazione territoriale: design partecipativo per tutelare e riattivare luoghi e comunità Federica Delprino, Omar Tonella	669
Storie di materiali: interazioni e riusi nei sistemi produttivi locali Pietro Costa, Michele De Chirico, Raffaella Fagnoni, Annapaola Vacanti	678

● Tavolo Fonti e patrimoni del design

- Fonti e patrimoni del design e per la cultura del design** 686
Fiorella Bulegato, Rosa Chiesa, Elena Fava
- Design philology: fonti e storie della formazione e ricerca in design in Italia*** 691
Paola Bertola, Eleonora Lupo, Clorinda Sissi Galasso, Marco Quaggiotto, Agnese Rebaglio
- Fonti e metodi della ricerca tipografica nei musei: i primi passi della catalogazione e diffusione della collezione Tércio Gaudêncio al Museo Paulista** 700
Fernanda Duarte Bruneli, Rodrigo Mantoan Cavalcante Muniz, Fabio Mariano Cruz Pereira, Solange Ferraz de Lima, Camila Kurianski Freitas Santos, Fabiola Margoth Zambrano Figueroa de Miranda, Yukie Camila Ohashi
- La crisi delle fonti. Questioni critiche nella mappatura di trenta anni di storia del web design italiano** 709
Letizia Bollini, Francesco E. Guida
- Costellazioni tipografiche, galassia Italia. Ricognizione su fonti e risorse della tipografia in Italia** 717
Veronica Dal Buono, Monica Pastore, Federico Rita
- Archivio Fiorella Mancini. Metodi e criticità nel conservare e valorizzare il patrimonio materiale della moda** 726
Alessandra Varisco
- Dal tessuto alla carta: materiali per la ricerca nel progetto di Seth Siegelau** 734
Saul Marcadent
- Dalle fonti ai trend della ricerca: una prospettiva *data driven* applicata alle pubblicazioni su rivista del settore ICAR/13** 741
Ester Iacono, Cristina Marino, Paolo Tamborrini, Francesca Tosi
- ## ● Tavolo Manifattura e imprese italiane
- Design e manifattura italiana nei processi trasformativi del made in Italy** 749
Vincenzo Cristallo, Maddalena Dalla Mura, Gabriele Monti
- Le Grand Tour d'Italie: viaggio esplorativo dei *savoir-faire* italiani per Dior** 754
Nicholas Bortolotti
- Framing the values: costruire l'atlante dei valori del Made in Italy circolare e sostenibile*** 761
Eleonora D'Ascenzi, Irene Fiesoli, Ami Licaj, Giuseppe Lotti, Elisa Matteucci
- Il progetto *Crafting Europe*. Design e artigianalità supportati dalle tecnologie digitali** 768
Gabriele Goretti
- Design per il Made in Italy sostenibile: tecnologie, processi e strumenti per la produzione circolare nell'ecosistema manifatturiero italiano** 776
Luca D'Elia, Lorenzo Imbesi, Sabrina Lucibello, Viktor Malakucz, Carmen Rotondi
- Shopping experience* del Made in Italy: nuovi paradigmi di *user engagement* nei contesti di vendita ed esposizione** 784
Vincenzo Paolo Bagnato

Bamboo Made in Italy: progettare con la “straniera” verde Nicolò Di Prima	793
Re-Think. Re-Design. Re-Start. Ripensare lo scarto tessile nella filiera moda Elisabetta Cianfanelli, Paolo Franzo, Elena Pucci, Maria Antonia Salomè	802
<i>Alive and kicking: 30 anni di luav design</i> Alberto Bassi, Davide Crippa, Gianni Sinni	816
Venezia 4-5 luglio 2024. Design e ricerca: fonti e risorse	823

World-making dei sistemi agro-industriali e rurali: progettare e valutare gli impatti

Silvia Barbero

Politecnico di Torino

Fabiana Rovera

Politecnico di Torino

Abstract

Esplorare il ruolo strategico del Design nella trasformazione dei sistemi agro-industriali e rurali è fondamentale per assicurarne sostenibilità e resilienza. In questo quadro, parte del progetto *Agritech* si concentra sulla creazione di modelli innovativi di economia circolare, valorizzando scarti e sottoprodotti agricoli. In particolare, tra le discipline coinvolte, viene approfondito il Design, esplorando come questa possa migliorare i sistemi di valutazione della sostenibilità, con l'obiettivo di identificare indicatori e contesti chiave necessari per misurare e progettare gli impatti.

Si sottolinea l'importanza di un approccio co-disciplinare, capace di affrontare la complessità dei sistemi socioeconomici e bilanciare gli impatti multidimensionali, collegandosi a temi centrali come l'accesso aperto alla conoscenza e l'innovazione tecnologica. Lo studio, pur essendo ancora in fase di sviluppo, si pone l'obiettivo di tracciare vie concrete per una transizione verso futuri sostenibili.

Parole chiave

- WORLD-MAKING
- SISTEMI AGRO-INDUSTRIALI E RURALI
- IMPATTI
- TECNOLOGIA
- SENSIBILITÀ SOCIALE

1. Contesto

Progettare e modellare i futuri sistemi agro-industriali e rurali per garantire uno spazio operativo sicuro sta assumendo una rilevanza crescente, non solo per ricercatori e decisori politici, ma anche nel campo del Design. In questa prospettiva, nel rapporto pubblicato dal Comitato permanente per la ricerca agricola della Commissione Europea, intitolato "Resilienza e trasformazione" (2020), vengono identificati tre principali obiettivi chiave: garantire un'alimentazione nutriente, sana e sostenibile; realizzare la completa circolarità dei sistemi alimentari e agricoli; ripristinare la diversità nei sistemi alimentari, agricoli e sociali. Tale documento si inserisce perfettamente nel quadro del Green Deal europeo (European Commission, 2019) come parte fondamentale dell'attuazione dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Il Green Deal europeo, infatti, traccia una visione ambiziosa per il futuro, fissando obiettivi rilevanti non solo per l'economia, ma in particolare per il settore agricolo. Al centro di questa sfida c'è l'impegno a preservare il capitale naturale e raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Il settore agro-alimentare emerge come protagonista grazie alla strategia Farm to Fork (European Commission, 2020) che si configura come strumento operativo principale per tradurre il Green Deal in azioni concrete nel settore agricolo.

2. Ipotesi della ricerca

Il progetto *Agritech - National Research Centre for Agricultural Technologies* si inserisce precisamente in questo contesto, con particolare riferimento all'ambito di ricerca del Task 8.4.2 - Valutazione multidimensionale della sostenibilità delle tecnologie circolari in agricoltura, che costituisce l'oggetto principale di questo articolo. Lo studio, infatti, si dedica attivamente allo sviluppo di nuovi modelli di economia circolare nel settore agro-alimentare, focalizzandosi sulla valorizzazione di rifiuti e sottoprodotti. L'obiettivo principale è condurre una valutazione integrata della sostenibilità delle tecnologie e biotecnologie sviluppate per migliorare, valorizzare e recuperare rifiuti e sottoprodotti derivanti dalle fasi di coltivazione e post-raccolta, analizzandone gli impatti. Tale obiettivo si allinea con la visione del Green Deal europeo, che riconosce nelle tecnologie digitali un elemento fondamentale per il cambiamento del sistema agro-alimentare. Il progetto, infatti, non solo promuove la sostenibilità del settore, ma si afferma come un pilastro essenziale nel processo di transizione dai mo-

delli lineari a quelli circolari. In questa prospettiva, e come già accennato, lo studio si propone di esplorare il ruolo del Design all'interno dei quadri di valutazione della sostenibilità, sviluppando e perfezionando gli attuali framework per la mappatura e l'identificazione degli indicatori. L'obiettivo a tendere è comprendere quali siano gli indicatori chiave per progettare e valutare gli impatti, concentrandosi sulle diverse accezioni del termine *impatto* e sull'importanza di generare effetti neutrali o positivi per favorire lo sviluppo di sistemi agro-industriali e rurali sicuri e resilienti.

3. Riflessioni sul tema

3.1 Co-creare futuri sostenibili

L'idea di co-creare una visione di world-making dei sistemi agro-industriali e rurali, e di conseguenza, di costruire futuri sostenibili con impatti neutri o positivi, richiede il coinvolgimento attivo di persone, comunità, aziende, università e istituzioni, in un processo sinergico di collaborazione. Questo concetto, ispirato dalle parole di Goodman (1978), evidenzia che la costruzione del mondo e del nostro futuro non è altro che una forma di rimodellamento di realtà preesistenti, un processo continuo di adattamento e di molteplici transizioni, da cui emerge l'esigenza di un approccio co-disciplinare (Blanchard-Laville, 2000) e inclusivo nella ricerca e nella pratica del Design. Questo approccio trova applicazione in *Agritech*, dove università, enti di ricerca e aziende collaborano attivamente per raggiungere la milestone prevista. In questo contesto, il progetto rappresenta un esempio concreto di quadro co-disciplinare, dove la pratica professionale non implica il dominio di tutte le singole discipline, ma piuttosto lo sviluppo di una comprensione empatica delle diverse prospettive dei partecipanti. Questo modello, che possiamo definire *co-pensiero*, è fondamentale per stimolare il contributo condiviso: ogni partecipante, pur mantenendo la propria identità disciplinare, apporta la propria expertise unica a un impegno collettivo. Nel dettaglio, ogni partner progettuale (Task 8.4.2.) sta sviluppando approcci specifici, selezionando casi studio e framework per mappare la sostenibilità e gli impatti delle tecnologie circolari. Per farlo, ognuno adotta specifici metodi di valutazione (ovvero le *identità disciplinari*), come il *Life Cycle Thinking*, il *Multicriteria Sustainability Assessment*, il *Socio-economic Impact Assessment*, il *Resilience Assessment* e l'*Holistic Diagnosis* al fine di offrire una visione olistica delle tecnologie e supportare decisioni informate nell'adozione di soluzioni circolari scalabili (ovvero attraverso la *comprensione empatica* e il *co-pensiero*).

Nei capitoli successivi, verrà raccontato in dettaglio il ruolo cruciale che il Design svolge nel progetto, con un focus particolare sull'*Holistic Diagnosis*. Sarà esplorato come questo metodo, intrinsecamente legato al Design, contribuisca in modo distintivo al processo, arricchendo la visione complessiva. Attraverso una narrazione che mette in luce l'influenza delle diverse sottodiscipline del Design (Design Sistemico e *Impact-driven Design*), si approfondirà come queste interagiscano e si integrino, apportando soluzioni innovative e contribuendo in modo significativo all'evoluzione del progetto.

3.2 Affrontare la complessità dei sistemi agro-industriali e rurali
La complessità e l'interconnessione dei sistemi naturali e socioeconomici all'interno dei sistemi agro-industriali e rurali rendono difficile stabilire indicatori chiari e completi per valutare gli impatti ambientali, sociali ed economici delle pratiche di transizione in atto. Lo stato dell'arte richiede approcci

multidimensionali e partecipativi, coinvolgendo pluralità di competenze, stakeholder e utilizzando metodologie inclusive e trasparenti. È fondamentale riconoscere la natura probabilistica e incerta della progettazione e della valutazione degli impatti per una gestione flessibile e adattabile delle politiche e delle pratiche di transizione, in ogni loro accezione, che sia ecologica, sociale, digitale, culturale o economica. Inoltre, comprendere i meccanismi di questa trasformazione richiede una riflessione approfondita sulla complessità delle interazioni tra individui, sistemi socioeconomici, ambientali e politici, nonché una riflessione critica e trasparente delle implicazioni etiche e sociali delle azioni di Design. Bilanciare gli impatti positivi e negativi, considerando aspetti etici e di giustizia sociale, richiede un approccio olistico e un impegno costante verso una migliore comprensione degli effetti delle azioni di Design.

In questo contesto, e in relazione con i metodi di valutazione citati nel capitolo precedente, il 3.1, emerge con forza la complementarità tra due discipline afferenti al mondo del design, il Design Sistemico e l'*Impact-driven Design*, due approcci che, sebbene distinti, si integrano perfettamente per affrontare la complessità dei problemi contemporanei. Il Design Sistemico rappresenta una metodologia di progettazione che abbraccia una visione olistica, considerando le interconnessioni e le relazioni tra i diversi attori, risorse e componenti all'interno di un sistema complesso. Questo approccio è particolarmente adatto quando si desidera sviluppare interventi e azioni che abbiano un impatto sostenibile a lungo termine, mettendo al centro l'intero ecosistema piuttosto che singoli elementi isolati. Il design non si limita alla creazione di un prodotto o servizio, ma diventa uno strumento per creare valore duraturo per le comunità, gli ecosistemi e il pianeta nel suo insieme.

È qui che l'*Impact-driven Design* entra in gioco come disciplina che può sostenere e rafforzare la metodologia del Design Sistemico. L'*Impact-driven Design* si concentra sull'ottenimento di risultati concreti e misurabili, cercando di generare un impatto tangibile e positivo per le persone, la società e l'ambiente. Questo approccio può amplificare la portata del Design Sistemico, fornendo strumenti pratici per affrontare i *wicked problems*, ovvero quei problemi complessi, interconnessi e difficili da risolvere (Rittel & Webber, 1973). Grazie a un approccio iterativo, l'*Impact-driven Design* integra costantemente feedback reali e monitora l'efficacia delle soluzioni, ottimizzando le prestazioni e garantendo che l'impatto positivo non sia solo progettato, ma anche misurato e verificato nel tempo.

La combinazione di Design Sistemico e *Impact-driven Design* permette di affrontare le sfide globali con un focus sull'efficacia, scalabilità e sostenibilità. Il Design Sistemico, con la sua capacità di orchestrare le relazioni all'interno di un sistema, viene supportato dall'*Impact-driven Design* che assicura che ogni soluzione progettata produca un cambiamento concreto e misurabile. Insieme, questi due approcci non solo abbracciano l'interdisciplinarietà, ma valorizzano la collaborazione tra professionisti di vari settori (Norman, 2013), accelerando l'innovazione in un ciclo continuo di sperimentazione e miglioramento.

In questo contesto, è essenziale riconoscere non solo l'importanza della disciplina del *design*, ma anche il ruolo cruciale

del Designer. Il Designer, infatti, deve assumere una posizione attiva nel processo di creazione del mondo (o *world-making*) all'interno dei sistemi agro-industriali e rurali, contribuendo con progettualità innovative, come nel caso di *Agritech*. Questo implica l'introduzione di nuove tecnologie, l'ottimizzazione dei processi produttivi e delle filiere, e una riflessione critica sull'impatto che tali innovazioni possono avere sull'ambiente e sulle comunità.

La ricerca di soluzioni innovative deve essere guidata dalla consapevolezza dell'importanza di ridurre l'impatto ambientale, ottimizzare l'uso delle risorse e promuovere la resilienza delle comunità rurali e industriali. Il Designer, in questo senso, deve trovare un equilibrio delicato tra progresso tecnologico e sostenibilità, considerando sempre le implicazioni etiche e sociali delle sue scelte progettuali. Un approccio integrato e olistico, che coniughi il *design thinking* con l'innovazione tecnologica e una sensibilità verso le esigenze sociali, rappresenta l'unica strada percorribile per realizzare un cambiamento positivo e sostenibile nei settori agro-industriali e rurali. Solo attraverso una visione sistemica, che tenga conto delle interconnessioni tra tecnologia, ambiente e società, è possibile immaginare e costruire un futuro in cui l'evoluzione industriale sia compatibile con la salvaguardia del pianeta e il benessere delle comunità.

3.3 Esplorare la sostenibilità nei sistemi agro-industriali: un'analisi contestuale

In questo contesto, come già sottolineato, il Design svolge un ruolo centrale pur rappresentando solo una delle molteplici discipline coinvolte nel progetto *Agritech - National Research Centre for Agricultural Technologies*. Il contributo del Design si sta dimostrando particolarmente prezioso nell'analisi di contesti, aziende, tecnologie e sottoprodotti, con l'obiettivo di definire strategie efficaci per valorizzarli e individuare le tecnologie più appropriate per generare un valore duraturo, a vantaggio delle comunità, degli ecosistemi e dell'ambiente nel suo complesso.

Questi elementi – contesti, aziende, tecnologie e sottoprodotti – come illustrato nell'immagine (FIG. 1) sono considerati sia come fonti che come risorse all'interno del progetto. Sono fonti perché rappresentano conoscenze da analizzare, approfondire e interpretare per comprendere lo stato dell'arte del sistema in esame. Al tempo stesso, sono risorse in quanto costituiscono gli input da cui partire per creare nuovi sistemi circolari. Le attività preliminari condotte hanno portato allo sviluppo di un *framework* basato sulla metodologia del Design Sistemico, sviluppata e affinata nel contesto torinese. Tale metodologia si articola in quattro step principali: 1. comprendere la complessità, 2. affrontare le sfide, 3. progettare il sistema e 4. valutare il sistema. Il *framework* progettato, basato sul primo, secondo e quarto step, ha lo scopo di individuare il contesto di riferimento e identificare indicatori chiave utili a selezionare e integrare le migliori opportunità nei sistemi agricoli e rurali, con l'obiettivo di potenziarne la resilienza e progettare soluzioni innovative. È importante sottolineare che, in questa fase iniziale della ricerca, non si è ancora giun-

Rappresentano le conoscenze da analizzare, approfondire e interpretare per comprendere lo stato dell'arte dei sistemi agro-industriali e rurali

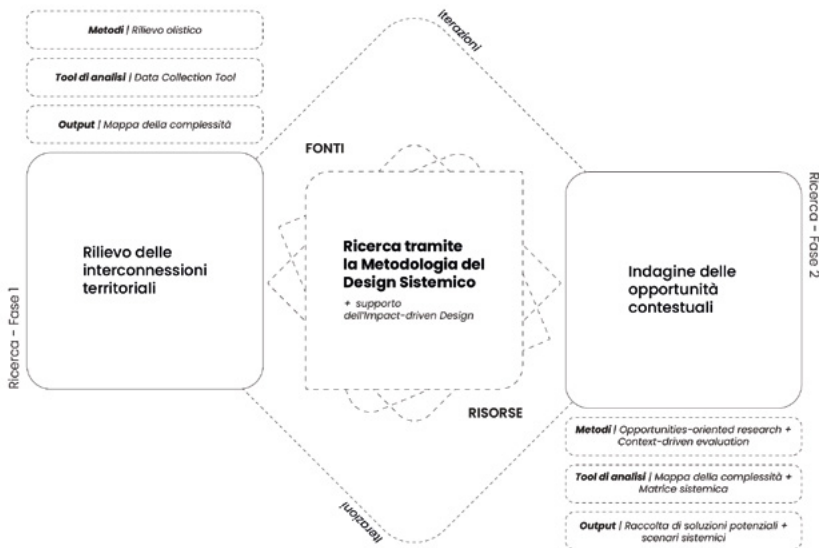
FONTI



RISORSE

Costituiscono i dati di input per la progettazione di nuovi sistemi circolari, finalizzati a promuovere modelli sostenibili di produzione e consumo

1. Barbero, S. & Rovera, F., Contesti, aziende, tecnologie e sottoprodotti come Fonti e Risorse, 2024



2. Barbero, S. & Rovera, F., La ricerca condotta tramite la metodologia del Design Sistemico, 2024.

Barbero, S. & Rovera, F., La ricerca condotta tramite la metodologia del Design Sistemico, 2024.

ti alla definizione precisa degli indicatori per la valutazione multidimensionale. L'attenzione si è focalizzata sullo sviluppo del framework che condurrà alla loro definizione, con particolare attenzione all'analisi del contesto progettuale, fondamentale per identificare gli indicatori nella seconda fase della ricerca.

Il *framework*, quindi, come illustrato nell'immagine, (FIG. 2) si articola in due fasi principali, ciascuna con un ruolo chiave nella progettazione di sistemi più sostenibili e resilienti.

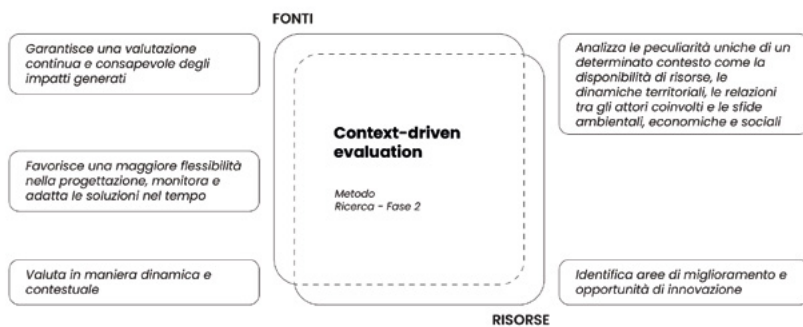
La prima fase, denominata Rilievo delle Interconnessioni Territoriali (*Relief of Territorial Interconnections*), si basa sul metodo del Rilievo Olistico (Battistoni et al., 2019). In questa fase, a partire da un caso studio specifico – la selezione di un sottoprodotto derivante da una filiera ortofrutticola ovvero il pastazzo delle arance – viene effettuata un'analisi approfondita del contesto produttivo e del territorio di riferimento. I flussi di materia, energia e informazioni vengono mappati e messi in relazione con gli attori coinvolti e le caratteristiche distintive del territorio, identificandone le interconnessioni. Il risultato di questa analisi è una mappa della complessità, che costituisce il punto di riferimento per le fasi successive del progetto (Sevaldson, 2011). Questa fase è cruciale poiché definisce con precisione lo scenario operativo e identifica le fonti (aziende, contesti, tecnologie) che fungeranno da risorse nella creazione di sistemi più efficienti. Per facilitare la raccolta di dati quantitativi e qualitativi, viene utilizzato un *data collection tool*, che fornisce le basi necessarie per individuare gli indicatori chiave di valutazione degli impatti di tecnologie o opportunità specifiche.

La seconda fase del framework, denominata Indagine delle Opportunità Contestuali (*Contextual Opportunities Investigation*), utilizza due metodi distinti: *opportunities-oriented research* e *context-driven evaluation*. L'obiettivo è identificare le migliori opportunità da integrare nel sistema per valorizzare il sottoprodotto analizzato. Infatti, un aspetto di particolare rilevanza del progetto è la valorizzazione dei sottoprodotti agricolo-alimentari, promuovendone il reinserimento in nuovi processi produttivi attraverso l'uso di tecnologie innovative. L'obiettivo finale è eliminare il concetto di "rifiuto" dal linguaggio contemporaneo, favorendo un modello di economia circolare e sostenibile.

A supporto di questa fase, intervengono gli step tre e quattro del Design Sistemico:

Step 3. Progettare il sistema, in cui le possibili soluzioni vengono selezionate tramite una matrice sistemica, un insieme di parametri che derivano dalle caratteristiche del contesto progettuale. Una volta selezionate, le soluzioni vengono implementate nel sistema, definendo un nuovo modello di riferimento e il suo sviluppo nel tempo.

Step 4. Valutare il sistema, che consente di misurare gli impatti del sistema progettato, valutandone le conseguenze nel tempo e su diverse scale. Questo processo fornisce una



3. Barbero, S. & Rovera, F., *La context-driven evaluation*, 2024

visione chiara dello sviluppo futuro del sistema, immaginandone l'evoluzione a lungo termine.

In sintesi, il framework proposto non solo aiuta a comprendere la complessità del contesto di partenza, ma fornisce anche strumenti concreti per identificare e implementare opportunità strategiche, garantendo una valutazione continua e consapevole degli impatti generati. Questo è possibile grazie alla *context-driven evaluation*, come presentato (FIG. 3) che consente di valutare ogni opportunità nel contesto specifico in cui verrà implementata.

L'adozione di questa metodologia permette di evitare approcci standardizzati e di adattare le soluzioni alle particolari esigenze e caratteristiche del sistema considerato. Ogni contesto presenta infatti delle peculiarità uniche, come la disponibilità di risorse, le dinamiche territoriali, le relazioni tra gli attori coinvolti e le sfide ambientali, economiche e sociali. La *context-driven evaluation* tiene conto di tutte queste variabili, assicurando che le opportunità identificate non siano solo teoricamente valide, ma effettivamente sostenibili e applicabili nel lungo termine.

Inoltre, questo approccio favorisce una maggiore flessibilità nella progettazione, poiché permette di monitorare e adattare le soluzioni nel tempo, in base all'evoluzione del contesto e ai risultati delle valutazioni periodiche. Grazie alla valutazione dinamica e contestuale, il framework non solo contribuisce a migliorare l'efficienza del sistema, ma promuove anche la resilienza e la capacità di adattamento. Queste due caratteristiche sono fondamentali per affrontare le complessità e le incertezze future che caratterizzano il panorama attuale. In un mondo in continua evoluzione, dove i cambiamenti ambientali, sociali ed economici si susseguono rapidamente, è essenziale costruire scenari sistemici che permettano di anticipare e rispondere alle sfide emergenti.

In sintesi, la valutazione dinamica consente di monitorare costantemente le performance del sistema, identificando aree di miglioramento e opportunità di innovazione. Questo approccio non si limita a una mera analisi statica; al contrario, si adatta in tempo reale alle condizioni mutevoli del contesto, garantendo che il sistema rimanga agile e reattivo. Solo grazie all'*opportunities-oriented research* e alla *context-driven evaluation* è possibile arrivare alla definizione di indicatori di valutazione e progettazione dell'impatto. Tuttavia, è importante sottolineare che questi criteri non potranno mai essere univoci; saranno creati su misura di volta in volta, in base al contesto specifico.

Questo studio ha l'obiettivo di mettere in discussione l'idea che debbano esistere metriche fisse da utilizzare. Intende, invece, identificare gli approcci di valutazione più pertinenti e offrire soluzioni pratiche per affrontare le sfide legate alla valutazione dell'impatto sulla sostenibilità.

In conclusione, è importante sottolineare che lo scopo di questo articolo non è quello di fornire una lista definitiva di indicatori o di descrivere un caso studio specifico, ma piuttosto di presentare le fasi progettuali e i risultati parziali ottenuti fino a questo momento nel contesto del progetto. L'intento è quello di illustrare i primi risultati in

itinere, ottenuti in maniera teorica, e di descrivere il *framework* sviluppato per arrivare alla definizione degli indicatori. In particolare, la raccolta dei dati e la definizione degli indicatori chiave per monitorare e misurare l'efficacia delle tecnologie circolari sono ancora in fase di definizione.

4. Conclusioni

La ricerca si focalizza sulla complessità intrinseca del sistema agro-industriale e rurale, mirando a sviluppare strategie per renderlo più collaborativo, equamente competitivo e resiliente. L'obiettivo è rispondere concretamente alle crescenti esigenze di un settore cruciale per la sostenibilità globale, attraverso azioni creative e mirate all'interno di tali contesti, impiegando la teoria e la pratica del Design Sistemico e dell'*Impact-driven Design* come strumenti di ricerca. Tale approccio si fonda sull'adozione di metodi e tool co-disciplinari, per affrontare in modo olistico la sua complessità, focalizzando l'attenzione sulla mancanza di metodologie di valutazione adeguate. L'obiettivo di questa ricerca è colmare questo divario identificando le metodologie di valutazione più appropriate e proponendo soluzioni per affrontare le sfide specifiche legate alla valutazione dell'impatto sulla sostenibilità. In definitiva, questa prima fase della ricerca mira a dimostrare come il Design, inteso come processo creativo e strategico, possa agire da catalizzatore per cambiamenti significativi.

5. Aperture

È fondamentale mettere in evidenza altri due aspetti cruciali per la ricerca, considerabili come questioni aperte. Innanzitutto, è importante sottolineare l'importanza di un approccio valutativo orientato alla sostenibilità nel contesto dell'imprenditorialità sostenibile. Tale approccio non solo consente di valutare le performance ambientali e sociali delle iniziative imprenditoriali, ma può anche svolgere un ruolo fondamentale nel processo di un *world-making* più sostenibile.

In un'epoca in cui le sfide globali, come i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità, richiedono risposte innovative e integrate, l'imprenditorialità sostenibile si afferma come un fattore chiave. Attraverso pratiche commerciali responsabili e modelli di business circolari, le imprese possono contribuire attivamente alla creazione di un futuro più equo e rispettoso dell'ambiente. Un approccio valutativo focalizzato sulla sostenibilità può, quindi, facilitare l'identificazione di nuove opportunità e promuovere pratiche più responsabili, integrando in modo efficace gli obiettivi economici, sociali e ambientali. D'altra parte, è fondamentale considerare che, nel contesto attuale, si osserva un crescente interesse nei confronti del ruolo dei Designer nel fornire soluzioni concrete e direttamente applicabili ai problemi reali del mondo. Questa situazione comporta un aumento della pressione sugli accademici affinché producano conoscenze socialmente rilevanti e utilizzabili, e si impegnino attivamente con attori non accademici nella ricerca di risposte alle principali sfide globali, come lo sviluppo e il degrado ambientale (United Nations Environment Programme, & International Resource Panel, 2011; Clark et al., 2016; Rau et al., 2018). Approfondire ulteriormente questi due aspetti potrebbe portare a una comprensione più completa del ruolo dei Designer nella risoluzione delle sfide globali e potrebbe rivelare nuove opportunità per migliorare l'impatto delle soluzioni di Design nel mondo reale.

Riferimenti bibliografici

- Ackoff, R. L., Magidson, J., & Addison, H.J. (2006). *Idealized Design: Creating an Organization's Future*. Upper Saddle River: Wharton School Pub.
- Battistoni, C., Giraldo Nohra, C., & Barbero, S. (2019). A Systemic Design Method to Approach Future Complex Scenarios and Research Towards Sustainability: A Holistic Diagnosis Tool. *Sustainability*, 11(16), 4458. [↪https://doi.org/10.3390/su11164458](https://doi.org/10.3390/su11164458)
- Blanchard-Laville, C. (2000). De la co-disciplinarité en sciences de l'éducation. *Revue française de pédagogie. Evaluation, suivi pédagogique et portfolio*, vol. 132, 55-66. [↪https://doi.org/10.3406/rfp.2000.1033](https://doi.org/10.3406/rfp.2000.1033)
- Clark, W. C., van Kerkhoff, L., Lebel, L., & Gallopin, G. C. (2016). Crafting usable knowledge for sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(17), 4570-4578. [↪https://doi.org/10.1073/pnas.1601266113](https://doi.org/10.1073/pnas.1601266113)
- European Commission. (2019). The European green deal, COM (2019) 640 final. [↪https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0006.02/DOC_1&format=PDF)
- European Commission. (2020). *Resilience and transformation*. Report of the 5th SCAR Foresight Exercise Expert Group - Natural resources and food systems: Transitions towards a 'safe and just' operating space. Luxembourg: Publications Office of the European Union. [↪https://scar-europe.org/images/FORESIGHT/FINAL-REPORT-5th-SCAR-Foresight-Exercise.pdf](https://scar-europe.org/images/FORESIGHT/FINAL-REPORT-5th-SCAR-Foresight-Exercise.pdf)
- European Commission. (2020). Farm to Fork strategy. For a fair, healthy and environmentally-friendly food system. [↪https://food.ec.europa.eu/document/download/472acca8-7f7b-4171-98b0-ed76720d68d3_en?filename=f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf](https://food.ec.europa.eu/document/download/472acca8-7f7b-4171-98b0-ed76720d68d3_en?filename=f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf)
- Goodman, N. (1978). *Ways of Worldmaking*, vol. 51, Hackett classics. Hackett Publishing.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things*. The MIT Press.
- Rau, H., Goggins, G., & Fahy, F. (2018). From invisibility to impact: Recognising the scientific and societal relevance of interdisciplinary sustainability research. *Research Policy*, 47(1), 266-276. [↪https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.11.005](https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.11.005)
- Rittel, H. W., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy sciences*, 4(2), 155-169.
- Sevaldson, B. (2011). GIGA-Mapping: Visualisation for complexity and systems thinking in design., *Nordes 2011 - Making Design Matter*, 29 - 31 May, School of Art & Design, Aalto University, Helsinki, Finland. [↪https://doi.org/10.21606/nordes.2011.015](https://doi.org/10.21606/nordes.2011.015)
- United Nations Environment Programme, & International Resource Panel (2011). *Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth*. [↪https://wedocs.unep.org/20.500.11822/9816](https://wedocs.unep.org/20.500.11822/9816)

Design e Ricerca: Fonti e Risorse esplora le connessioni, le tensioni e le opportunità che emergono oggi all'incrocio tra ricerca, progetto e società. A partire dal tema proposto dalla Conferenza annuale SID 2024, il volume affronta il ruolo delle *fonti* e delle *risorse* come elementi generativi e propulsori della ricerca in design, intese al tempo stesso come origine, sostegno e risultato dei processi progettuali.

Il contesto contemporaneo – segnato da crisi ambientali, transizioni tecnologiche, mutamenti sociali e culturali – sollecita una riflessione critica sul contributo del design nel costruire visioni rigenerative, accessibili e collettivamente responsabili. Attraverso gli esiti dei Tavoli e dei Seminari *Fonti e Risorse*, il volume restituisce una mappatura articolata delle traiettorie di ricerca nel panorama nazionale, mettendo in dialogo prospettive teoriche, metodologiche, pedagogiche e progettuali.

I contributi raccolti – provenienti da 25 sedi universitarie e selezionati tramite *double-blind peer review* – testimoniano la pluralità e la vitalità del campo del design: dalle pratiche di sostenibilità e innovazione digitale alle dimensioni sociali, educative e culturali del progetto. L'attenzione a *fonti e risorse* si configura qui come un dispositivo concettuale per ripensare criticamente i fondamenti del sapere progettuale e per ridefinire, attraverso il confronto e la collaborazione, i confini in continua evoluzione della ricerca in design.