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

a cura di
Alessandra Bosco
Lucilla Calogero
Luca Casarotto
Saul Marcadent

SID Società Italiana di Design
Italian Design Society

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 I
Rettore dell'Università Iuav di Venezia

Raimonda Riccini II
Presidentessa Società Italiana di Design (2021-2024)

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 *Design e ricerca: Fonti e Risorse* 1
Alessandra Bosco, Lucilla Calogero, Luca Casarotto, Saul Marcadent

Affondi sul tema *Fonti e Risorse*
Conoscere i dati: metafore e metodi per il design 14
Paola Pierri

Individuare fonti e rigenerare risorse per la ricerca in design: sfide contemporanee 18
Priscila Lena Farias

Idee di ricerca. *Fonti e Risorse*: Orizzonti per la ricerca

● **Seminario Materiali**
Verso l'ipermateria. I materiali come risultato di una complessità intra-azioni 27
Chiara Battistoni, Carmen Rotondi

WE TASTE WATER: un dispositivo per catturare dati sulla qualità dell'acqua e aumentarne il consumo consapevole 32
Ilaria Fabbri

Ottimizzazione delle risorse nel sistema sanitario: design partecipativo per un sistema di gestione dei consumabili ospedalieri 40
Gabriele Maria Cito

***More-Than Light Design*: il progetto interspecifico della luce** 47
Giovanni Inglese

Nuovi materiali da risorse seconde: un framework per lo sviluppo e progettazione di materiali circolari 54
Noemi Emidi

● **Seminario Territori, Aziende, Gestione**
Saperi locali e fonti disconnesse: il digitale come risorsa inter-generazionale 63
Davide Paciotti, Annapaola Vacanti

Impronte: un percorso *onlife* per la valorizzazione del patrimonio storico e artigianale locale 68
Camilla Giulia Barale, Daniele Rossi, Luca Parodi, Chiara Garofalo

Pratiche culturali collaborative basate su *open data*. Eredità tecnica territoriale per un patrimonio culturale più tangibile 75
Rosa Lorusso, Arianna Mazza

"FIVE MINUTES Tool". Il ruolo del designer, tra progetto e mediazione, per potenziare la comunicazione negli ecosistemi aziendali territoriali attraverso uno strumento *open source design* 83
Bianca Chiti, Denise de Spirito

● **Seminario Innovazione sociale** 92

Designer e progettazione sociale: conoscenze, urgenze e opportunità di intervento
Martina Frausin, Luca D'Elia 97

Urban design per il benessere delle persone: analisi *field based* nella città di Genova
Boyu Chen, Federica Maria Lorusso 105

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 114

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

● **Seminario Pedagogie** 122

Sinergie. Contaminazioni multilivello tra fonti e risorse per la pedagogia del design
Giulia Ciliberto, Ami Licaj 127

Design failure: la disseminazione del fallimento come strumento di apprendimento generativo nel design
Francesca Ambrogio, Maria Manfroni, Carmen Digiorgio Giannitto, Calogero Mattia Priola 133

Progettazione design oriented di un assistente virtuale AI per il supporto alla ricerca: condivisione della conoscenza e doppia transizione
Salvatore Carleo, Arrigo Bertacchini 143

Design educativo per una società sostenibile: un approccio multidisciplinare e partecipativo
Giulia Farace 150

Formazione dei designer nell'era tecnologica. Apprendimento pratico e multidisciplinare per le sfide lavorative emergenti
Enrica Cunico 157

Design per l'educazione: ricucire teorie, metodi ed esperienze per una rinnovata ricerca nel design di prodotto
Carlotta Belluzzi Mus

● **Seminario Well-being** 165

Design per la salute e il benessere. Quattro principi fondamentali
Alessia Buffagni, Silvia Imbesi 170

***Home Virtualands*. Esperienze immersive per il benessere delle persone con malattia di Parkinson**
Ester Iacono, Mattia Pistolesi 177

Dietro ogni scemo c'è un villaggio. Un percorso di co-design per la riabilitazione psichiatrica
Xavier Ferrari Tumay 184

La sessualità femminile in terza età: design di un modello inclusivo per la dignità sessuale consapevole
Lara Pulcina, Sarah jane Cipressi, Simone Giancaspero 192

Ricerca e innovazione dei linguaggi della comunicazione visiva attraverso le *brain computer interface*
Antonella Rosmino

● **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 *Bioreceptive Florence*: 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

***Digital Fashion Heritage*: modello di visualizzazione, fruizione e gestione del patrimonio tessile**
Simona Colitti, Ludovica Rosato

255

***Error 404: page not found.* 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. *Fonti e Risorse*: 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 *moda interspecie*
Clizia Moradei

296

***Data-driven food interfaces*: 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 microorganismi fotostatici
Natascia 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

l 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'esporre: 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
Giuliana Flavia Cangelosi

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

***Fashion Alive*. Un progetto europeo tra *upcycling* e re-design delle risorse tessili** 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 Mincolelli

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 427
Mattia Italia, Xue Pei, Francesco Zurlo

Evoluzione sostenibile nel design di piccoli elettrodomestici: un'innovativa metodologia NPD orientata all'uso consapevole di fonti e risorse 436
Venanzio Arquilla, Benedetta Rotondo

World-making dei sistemi agro-industriali e rurali: progettare e valutare gli impatti 442
Silvia Barbero, Fabiana Rovera

Eco-Design360: trasformazione circolare e digitale nell'ecosistema tessile italiano 451
Matteo Bertelli, Letizia Giannelli, Claudia Morea, Chiara Rutigliano

Food Atlas. Una piattaforma digitale per il sistema cibo della Laguna di Venezia 459
Francesca Ambrogio, Amerigo Alberto Ambrosi, Marta De Marchi, Alessandra Marcon

Design per la decarbonizzazione: *living labs* per le isole minori del Mediterraneo 468
Francesco Armato, Riccardo Maria Pulselli

● **Tavolo Innovazione sociale**

Storie di innovazione sociale 477
Cristian Campagnaro, Pietro Costa, Raffaella Fagnoni

***Living Labs* ed ecosistemi partecipativi: il "luogo vivente" come fonte e risorsa per il design** 483
Diletta Damiano, Massari Sonia

Mappe e partecipazione. Natura ibrida degli strumenti di cartografia collettiva critica 495
Laura Bortoloni

Abitare Poeticamente Qui: avverbi del fare 503
Silvana Kühtz

Il co-design e le sue fonti. Le persone come risorse per il progetto e progetto come risorsa per le persone 511
Cristian Campagnaro, Sara Ceraolo

L'artefatto come materia in-formata. I contesti multiculturali come risorsa per la definizione di strategie *design-oriented* 519
Michela Carlomagno, Alessandra Clemente, Ibtissam Jayed, Stefano Salzillo

***Empowerment* attraverso il design: circolarità di fonti e risorse nella progettazione di processi educativi per quartieri popolari napoletani** 526
Susanna Parlato, Iole Sarno

***Re-orienting design*: fonti, risorse e pratiche di progettazione eco-sociale** 535
Paria Bagheri Moghaddam, Fabio Ballerini, Giulia Pistoresi, Jing Ruan, Margherita Vacca

Il design per gli atteggiamenti inclusivi: fonti e risorse per esplorare un nuovo approccio 543
Daniele Busciantella-Ricci, Alessandra Rinaldi

● **Tavolo Well-being**

Lo stato della ricerca Well-being 552
Raffaella Massacesi, Claudia Porfirione, Maximiliano Romero

Dispositivi *autism-friendly* per spazi museali: prototipi sperimentali inclusivi per l'osservazione e la percezione dell'opera d'arte 559
Roberto Bianchi, Morena Barilà, Marco Elia

Testimonianze, esperienze, storie, e ricordi personali: un approccio relazionale nei processi partecipativi con anziani con demenza 567
Silvia Maria Gramegna

Design for AIRC. Il design che traduce la ricerca medico-scientifica in cultura della prevenzione 574
Erminia Attaianese, Ivo Caruso, Carla Langella

DEMETRA: un approccio sistemico e integrato fondato sull'acquaponica e sulla valorizzazione degli scarti per la creazione di un sistema alimentare pilota 582
Edoardo Amoroso, Ivo Caruso, Silvana Donatiello, Mariarita Gagliardi, Alfonso Morone

Inclusione è partecipazione. Esperienze di co-progettazione per una segnaletica accessibile all'IST - Lisbona 589
Giulia Beltramino, Daniela Bosia, Claudia De Giorgi, Silvia Di Salvatore

Design e formazione professionale per la transizione sostenibile del *MedTech* europeo 597
Amina Pereno, Mariapaola Puglielli

Emergenza e innovazione: il ruolo strategico del design 605
Laura Giraldi, Marta Maini, Francesca Morelli

● **Tavolo Design per i patrimoni**

Patrimoni come risorse generative. Processi e prospettive nella ricerca di design 614
Alessandra Bosco, Emanuela Bonini Lessing, Marina Parente

Archivi d'impresa, memoria storica e dialogo culturale. Scenari di sopravvivenza degli artefatti comunicativi attraverso la mediazione culturale-educativa del designer 621
Alessio Caccamo, Fabiana Candida, Gianluca Carella, Anna Turco

***Immaterial Observatory*: mappare il capitale intangibile d'impresa e il contributo del design all'innovazione** 631
Alberto Bassi, Francesco Bergamo, Alessandra Bosco, Lucilla Calogero, Giulia Ciliberto

Il patrimonio tessile in Veneto: fonti, design e risorse 638
Sandra Coppola

***Connecting Communities.* Co-design per la valorizzazione di patrimoni culturali nel centro storico di San Marino** 645
Silvia Gasparotto, Anna Guerra, Margo Lengua

***Design Driven Capacity Building*. Sviluppo di capacità e responsabilità sociale: risorse per il design** 653
Emanuela Bonini Lessing, Silvia Maria Carolo, Mario Ciaramitaro

La *Nuova Libbaneria Mediterranea*: lavorazioni tradizionali per lo sviluppo socio-economico delle comunità locali 661
Rosanna Cianniello

Dal racconto alla rigenerazione territoriale: design partecipativo per tutelare e riattivare luoghi e comunità 669
Federica Delprino, Omar Tonella

Storie di materiali: interazioni e riusi nei sistemi produttivi locali 678
Pietro Costa, Michele De Chirico, Raffaella Fagnoni, Annapaola Vacanti

● **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 Siegelaub 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 Malakuczi, Carmen Rotondi

***Shopping experience* del Made in Italy: nuovi paradigmi di *user engagement* nei contesti di vendita ed esposizione** 784
Carlotta Belluzzi Mus

Bamboo Made in Italy: progettare con la “straniera” verde 793
Nicolò Di Prima

Re-Think. Re-Design. Re-Start. 802
Ripensare lo scarto tessile nella filiera moda
Elisabetta Cianfanelli, Paolo Franzo, Elena Pucci, Maria Antonia Salomè

***Alive and kicking*: 30 anni di Iuav design** 816
Alberto Bassi, Davide Crippa, Gianni Sinni

Venezia 4-5 luglio 2024. Design e ricerca: fonti e risorse 823

TAVOLO

STRUMENTI

Strumenti: Fonti, risorse e direzioni della ricerca nel design

Alberto Bassi
Università Iuav di Venezia
Cinzia Ferrara
Università degli Studi di Palermo
Gianni Sinni
Università Iuav di Venezia

Nel panorama contemporaneo della ricerca nel design, la riflessione sugli *strumenti* non riguarda più soltanto l'insieme di mezzi tecnici o metodologici a disposizione del progettista, ma si estende a un campo più ampio, teorico e culturale, in cui le fonti, le risorse e le infrastrutture cognitive del progetto vengono continuamente rinegoziate. Il tavolo "Strumenti" della Conferenza della Società Italiana di Design 2024, intitolata *Design and Research: Sources and Resources*, ha offerto un terreno di riflessione per esplorare queste intersezioni mostrando, attraverso i diversi contributi presentati, come le pratiche di ricerca contemporanee nel design tendano sempre più a ibridare competenze, tecnologie e approcci disciplinari, delineando un nuovo orizzonte di riflessività sugli apparati stessi del fare ricerca.

Gli otto contributi presentati danno conto di quella pluralità di direzioni che oggi il design assume quando interroga i propri strumenti di ricerca: dal rapporto con l'intelligenza artificiale alla riconfigurazione delle interfacce di apprendimento, dal ruolo dei dati come risorse interpretative alla rielaborazione dei materiali come fonti culturali e identitarie. In *Fashion Alive*, di Roberto Liberti e Chiara Scarpitti, il design della moda si fa dispositivo educativo e strumento di coscienza critica, trasformando il tradizionale corredo tessile campano in risorsa per un progetto di *upcycling* che interroga la relazione tra tradizione e sostenibilità. Qui, lo "strumento" di ricerca non è solo l'artefatto o il processo progettuale, ma anche la metodologia di osservazione e manipolazione delle fonti materiali. Il progetto diviene un laboratorio transdisciplinare in cui studenti, docenti e comunità locali partecipano a una sperimentazione collettiva che fonde pratiche artigianali e processi digitali, ridefinendo così il concetto di risorsa: non più semplice materiale d'uso, ma matrice culturale e narrativa capace di ri-generare identità e saperi. La moda, in questa prospettiva, diventa strumento critico di riappropriazione simbolica e sociale.

Analoga tensione tra strumentalità e riflessività emerge nel progetto *Biomimicry Wunderkammer* di Mariangela Francesca Balsamo, Giuliana Flavia Cangelosi e Lucia Pietroni, che propone una camera delle meraviglie contemporanea dedicata alla divulgazione del design bio-ispirato. L'idea di Wunderkammer, tradizionalmente legata alla raccolta enciclopedica di oggetti naturali e artificiali, è qui rielaborata come spazio immersivo per la visualizzazione e l'analisi geometrica delle strutture biologiche. Strumenti digitali come la modellazione e la stampa 3D, la realtà aumentata e i software di analisi computazionale si integrano al disegno manuale e alla riflessione estetica, fondendo osservazione scientifica e interpretazione artistica. La biomimesi diviene così un paradigma strumentale duplice: dispositivo di conoscenza e al tempo stesso medium poetico per tradurre i principi naturali in linguaggi progettuali. In questo intreccio fra geometria, biologia e design computazionale si manifesta una nuova forma di interdisciplinarità, in cui gli strumenti non solo mediano, ma producono conoscenza rendendo visibile il legame profondo tra dati, forme e comportamenti.

Un'attenzione simile al ruolo degli strumenti formativi emerge nel progetto di ricerca europeo *CIRCES – Circular design: Skills for future people* presentato da Alberto Calleo, Vera Fabbretti, Massimiliano Fantini, Elena Maria Formia e Silvia Mercuriali. Qui il design è inteso come vettore educativo nella transizione ecologica e digitale. Il progetto sviluppa un *toolkit* formativo basato su metodologie *game-based*, che trasforma l'apprendimento dei principi dell'economia circolare in un'esperienza ludico-interattiva. L'innovazione non risiede tanto nella tecnologia in sé, quanto nel modo in cui il gioco diventa strumento di costruzione collettiva della conoscenza e di sviluppo di competenze sistemiche. La dimensione partecipativa e co-progettuale del design viene così traslata sul piano educativo, fondendo strumenti digitali, strategie pedagogiche e modelli collaborativi. Le "fonti" diventano qui i flussi di dati e le informazioni che, attraverso la mediazione

del gioco, si convertono in risorse cognitive, mentre il design stesso assume il ruolo di metastrumento per la trasformazione dei modelli formativi.

Di segno apparentemente diverso, ma concettualmente affine, è la riflessione proposta da Marcello Costa, Cinzia Ferrara e Chiara Palillo in *Strumenti di ricerca per le Digital Humanities: riconfigurare lo spazio dell'informazione*. Il paper affronta la questione degli strumenti digitali come dispositivi di conoscenza per l'umanesimo digitale. Al centro vi è la distinzione tra *dato* e *capta* — in sintesi, la natura non neutrale del dato stesso —, che ridefinisce il ruolo del design nel costruire ambienti di conoscenza. Le piattaforme di visualizzazione e le interfacce multimodali vengono concepite come spazi di interazione cognitiva, dove la rappresentazione dei dati è inseparabile dai processi di interpretazione e narrativi. L'intelligenza artificiale, in questa visione, non è uno strumento di automazione ma un interlocutore cognitivo e critico che induce il designer a essere pienamente consapevole della propria posizione di fronte alla produzione di conoscenza. Lo *strumento di ricerca* diviene quindi infrastruttura cognitiva, un ambiente progettato per rendere trasparente il processo di costruzione del significato e restituire all'osservatore il ruolo di co-autore nella generazione dell'informazione.

Anche il progetto *Designer–AI Alignment* di Filippo Maria Disperati, Leonardo Giliberti, Andrea Quartu e Margherita Tufarelli, esplora il rapporto fra designer e intelligenza artificiale, ma da una prospettiva centrata sulla creatività e sui processi di co-progettazione. Attraverso un workshop dedicato alla trasmissione dei riferimenti progettuali all'AI generativa nel campo della moda, gli autori indagano la possibilità di un allineamento semantico tra intelligenza umana e artificiale. L'esperimento non si limita a un confronto tecnico, ma mette in luce la dimensione culturale degli strumenti di generazione: i prompt, i dataset, i riferimenti visivi e testuali diventano essi stessi oggetti di riflessione, fonti e risorse di una progettazione condivisa. La ricerca evidenzia come la progettazione assistita dall'AI introduca un nuovo tipo di *strumentalità dialogica*, in cui l'atto creativo è il risultato di un continuo scambio interpretativo fra umano e macchina. Qui, lo strumento non è affatto neutro: è, allo stesso tempo, coautore, mediatore e interprete di un immaginario.

La questione dell'interfaccia uomo-macchina si ritrova anche nel contributo *Proximity Machinery through Distributed Augmented Reality* di Alessandro Pollini, Michele Zannoni, Margherita Peruzzini e Diego Pucci e dedicato alla formazione degli operatori industriali 5.0. Il progetto sviluppa un kit di *augmented reality* per la formazione in contesti produttivi ad alta automazione, integrando simulazioni, storytelling e interazione spaziale. L'obiettivo è migliorare la consapevolezza situazionale e la capacità decisionale degli operatori, mettendo la tecnologia al servizio dell'apprendimento contestuale. Gli strumenti progettati — moduli di visual storytelling, strumenti di authoring e moduli di training AR — rappresentano una nuova declinazione del design degli strumenti: non soltanto dispositivi per agire sul mondo, ma ambienti adattivi capaci di generare esperienze formative personalizzate. La "prossimità" evocata dal progetto non è solo fisica ma anche cognitiva: l'interfaccia diviene luogo di mediazione fra saperi taciti e conoscenze formalizzate, fra corpo e informazione.

Sul piano della sostenibilità ambientale e territoriale, il progetto *Design per la decarbonizzazione: living labs per le isole minori del Mediterraneo* di Francesco Armato e Riccardo Pulselli offre un esempio paradigmatico di come gli strumenti del design possano tradurre la complessità dei sistemi ambientali in processi partecipativi di decisione collettiva. Attraverso metodologie di *data-driven design*, strumenti di visualizzazione e strategie di *information design*, la ricerca costruisce un processo integrato per la pianificazione della neutralità carbonica nelle isole del Mediterraneo. I dati qui non sono semplici misure ma elementi narrativi a tutti gli effetti che guidano la comprensione e la trasformazione dei contesti locali. In questo

senso, il design si configura come una pratica di mediazione fra scienza, politica e cittadinanza, dove gli strumenti di rappresentazione diventano strumenti di democrazia, capaci di rendere visibili le interdipendenze ecologiche e sociali che sottendono alla transizione energetica.

Infine, nel contributo *Mobilità attiva e leggera* di Alessandra Rinaldi, la ricerca affronta la questione degli strumenti in un contesto di innovazione tecnologica e progettuale, esplorando materiali ultraleggeri, processi additivi e tecniche di ottimizzazione topologica per la progettazione di veicoli sostenibili. L'interdisciplinarità del progetto, che unisce design, ingegneria dei materiali e intelligenza artificiale, fa emergere una duplice natura dello strumento: da un lato dispositivo tecnico e sperimentale, dall'altro mezzo di connessione tra discipline. Il design assume un ruolo di regia nell'accesso alla conoscenza, capace di orientare le risorse tecnologiche verso obiettivi di sostenibilità e inclusione. L'AI stessa, osservano gli autori, può essere intesa sia come strumento per il design sia come materiale del design: fonte di interpretazione dei dati e risorsa per la generazione di nuovi scenari.

Considerando nel loro insieme questi otto contributi, ciò che emerge è una concezione ampliata e profondamente riflessiva del concetto di strumento. Se in passato gli strumenti della ricerca nel design erano prevalentemente associati a metodi, tecniche e apparati di rappresentazione, oggi essi coincidono sempre più con gli ambienti, i dispositivi cognitivi e le infrastrutture relazionali che rendono possibile la generazione di conoscenza. Gli strumenti non sono più semplici estensioni del fare progettuale, ma agenti attivi che partecipano alla costruzione del senso e della forma — emblematico da questo punto di vista appare lo strumento dell'AI. Il design, in questo scenario, assume il compito di orchestrare l'interazione fra fonti e risorse, materiali e immateriali, umane e artificiali, in una costellazione di pratiche che rendono il progetto uno spazio di apprendimento continuo.

La questione che attraversa tutti i contributi è quella della *trasparenza epistemica* degli strumenti: comprendere come essi mediano, trasformano e condizionano il nostro modo di vedere, rappresentare e agire. Dalla camera delle meraviglie bio-ispirata alla piattaforma per le Digital Humanities, dal laboratorio di moda circolare alle interfacce aumentate per la formazione industriale, ogni progetto tenta di ridefinire la relazione tra sapere e strumento, tra dato e interpretazione, tra tecnologia e cultura. Ne deriva una prospettiva del design come *ricerca riflessiva*, in cui ogni strumento — fisico, digitale, simbolico — è anche un dispositivo di pensiero, capace di generare nuove domande più che risposte definitive.

In ultima analisi, i contributi presentati al tavolo "Strumenti" restituiscono l'immagine di un design che non si limita a utilizzare gli strumenti di ricerca consolidati, ma necessariamente li progetta, li interroga e li reinventa, assumendosi il rischio e la responsabilità di ridefinire continuamente il proprio campo di azione. Gli strumenti della ricerca diventano così non solo mezzi, ma *luoghi di convergenza* tra le discipline, i linguaggi e le forme di conoscenza: risorse vive di un sapere progettuale in costante espansione, in cui la complessità del presente si traduce in nuove pratiche di visione, anticipazione e trasformazione del reale.