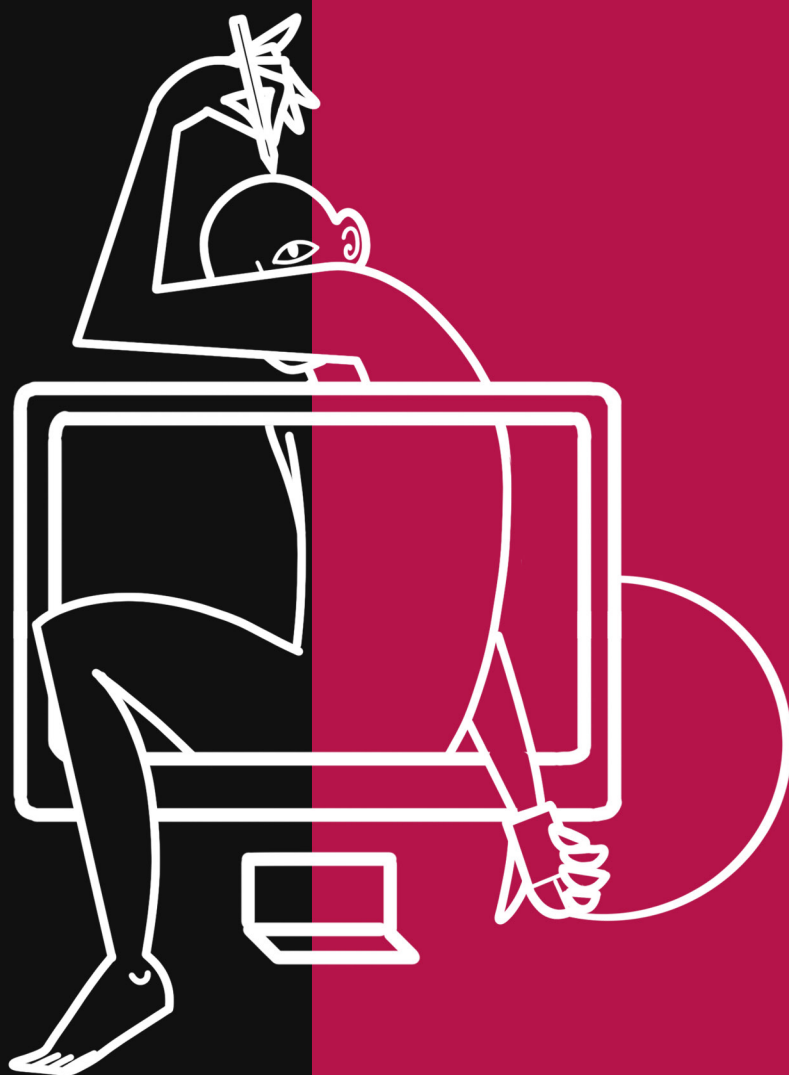


idea

innovation
design
application
2024 edition

edited by
Gaia Leandri

foreword by
Angelo Schenone



Conference Proceedings
IDEA – Innovation Design Application
2024 Edition
March 18, 2024
Università degli Studi di Genova. In presence and Online.

The promoting committee is composed by professors, PhD students and researchers from Italy and Spain:

Lucio Marinelli (DINOGMI, Unige); Enrica Bistagnino, Andrea Giachetta, Gaia Leandri, Linda Buondonno, Elisabetta Canepa, Angela Zinno (DAD, Unige); Giulio Sandini (IIT); Francisco Juan-Vidal, Susana Iñarra Abad, Carmen Llinares Millan, Maria Luisa Nolè (UPV).

Scientific Committee

Niccolò Casiddu, Maria Linda Falcidieno, Andrea Giachetta,
Enrica Bistagnino, Gaia Leandri, Elisabetta Canepa
(DAD, UniGe)

Angelo Schenone, Lucio Marinelli
(DINOGMI, UniGe)

Andrea Pirni
(DISPI, Unige)

Ornella Zerlenga
(Unicampania)

Giulio Sandini
(IIT)

Susana Iñarra Abad, Carmen Llinares Millan
(UPV)

idea

**innovation
design
application
2024 edition**

**edited by
Gaia Leandri**

**foreword by
Angelo Schenone**



è il marchio editoriale dell'Università di Genova



I contributi qui pubblicati sono stati selezionati dal Comitato Scientifico del Convegno.

Impaginazione, editing e revisione del presente volume a cura di Gaia Leandri.

© 2024 GUP

I contenuti del presente volume sono pubblicati con la licenza
Creative commons 4.0 International Attribution-NonCommercial-ShareAlike.



Alcuni diritti sono riservati

e-ISBN (pdf) 978-88-3618-261-9

Pubblicato a marzo 2024

Realizzazione Editoriale
GENOVA UNIVERSITY PRESS
Via Balbi 5, 16126 Genova
Tel. 010 20951558
e-mail: gup@unige.it
<https://gup.unige.it>

INDEX

Foreword Angelo Schenone	10
Part I - Innovation <i>Machine perception, Robotic sensing, Human - AI collaboration</i>	12
Images choices by object and spatial oriented thinkers: an EEG study Linda Buondonno, Gaia Leandri	13
Percezione multisensoriale e Azione nella Pittura: Scienza, Creatività e Tecnologia Monica Gori, Giulio Sandini	23
Ridefinire i confini creativi. Riflessioni sulla convergenza tra design e intelligenza artificial Isabella Nevoso, Irene De Natale	37
Navigating Emotions: A Multimodal Approach to Redefining Nautical Naval Design Laura Pagani	49
<i>Creative Artificial Intelligence</i> Quanto sono creative e intelligenti le AI? Simone Sanna	66
Tra innovazione e tradizione: un equilibrio instabile Ruggero Torti	83
Art and technology as drivers of creativity and innovation Gualtiero Volpe, Antonio Camurri	91

Part II - Design	100
<i>The creative process, Human - centered Design</i>	
Oltre la cornice fisica: La Sintesi tra Fisico e Virtuale nella Creazione di Spazi Espositivi	101
Camilla Giulia Barale, Daniele Rossi	
Empathic Imagination: Nurturing Architectural Creativity in Video Games and Virtual Reality Simulations	109
Elisabetta Canepa	
Organizzazione della conoscenza e teorie della performance: verso una rappresentazione in rete del processo creativo	128
Simone Dragone	
Ecodesign e strumenti tecnologici per un futuro circolare e consapevole	144
Chiara Garofalo, Stella Femke Rigo	
Cultural participation from home: a research proposal for inclusive design	153
Isabel Leggiero	
Il Design per il recupero del <i>Nautical Heritage</i>	165
Maria Carola Morozzo della Rocca, Claudia Tacchella, Giulia Zappia	
Complessità degli spazi e percezione: identità visiva e orientamento a bordo di grandi navi di ieri e di oggi	180
Nicoletta Sorrentino	
Part III - Application	191
<i>Emotion, Perception, Experience, Education</i>	
“Room of perception” - theoretical representation of a model for improving user interperception for ai-chats	192
Vladislav Belousov	
Emilio Ambasz, Residence-au-Lac: Atmosfera, emozioni e realtà virtuale	200
Elisabetta Canepa	

L'immagine enfatica quale motore per la sollecitazione visiva Maria Linda Falcidieno	222
Educational Context Matters: A Study of Motivational Variations in different real and Virtual Classrooms María Luisa Nolé, Juan Luisb Higuera-Trujillo, Carmen Llinares	230
Percezione e comprensione del progetto: l'espressione grafica come processo di facilitazione nelle fasi di ideazione Maria Elisabetta Ruggiero	241
"Artifici Intelligenti e Intelligenze Artificiali" Spazio Scenico e Digitalità: una riflessione Angela Zinno	251
Afterword Andrea Pirni	263

Part II - Design

The creative process, Human - centered Design

Keywords

Human Experience
Architectural Design
Performing Arts
Healthcare
Nautical Heritage
User Experience

Oltre la cornice fisica: la sintesi tra fisico e virtuale nella creazione di spazi espositivi

Camilla Giulia Barale, Daniele Rossi

Università degli Studi di Genova

Abstract

When approaching a discussion about new media and emerging technologies that convey intangible content and convey messages, the figure of Marshall McLuhan comes up as an ever-valid starting point. One almost finds oneself in the same position as Woody Allen in his film *Annie Hall* (1977), invoking McLuhan to resolve intricate dialogues between characters. However, the intention here is not so much to assess the soundness of McLuhan's theories nor to question them. Rather, it is intended to compare how some of his anecdotes fit flawlessly with the inherent characteristics of new technologies in the service of experience creation. The main aim of this paper is to understand how these new tools have not only influenced our lives, but also how they contaminate the discipline of exhibition design. Can the combined technology of extended reality turn out to be to all intents and purposes a new way of creating artistic content, a valid vector for structuring storytelling and a way of making exhibitions, posing itself as a new onlife form?

1. Oltre le convenzioni: definire e ridefinire il concetto di mostra

Come si fa una mostra oggi? La domanda suscita una varietà di risposte, ma considerando lo stato del discorso sui suoi principi e la crescente importanza sociale attribuita alla mostra fino ad oggi, è possibile formularne la seguente definizione: una mostra è una determinata disposizione spaziale consapevole di un insieme più o meno coerente di oggetti che, sulla base di criteri di selezione più o meno succinti, entreranno in un'interrelazione documentaria per la durata dell'evento. Questa interrelazione, secondo le intenzioni degli autori H. Kossmann, S. Mulder, F. den Ouden del libro *Narrative Spaces*, «produrrà un potenziale narrativo coeso in grado di conferire all'insieme la sua potenza espressiva e di rivolgersi chiaramente al pubblico. Altre prospettive

possono ovviamente essere valide, ma poiché la mostra è il risultato di uno sforzo interdisciplinare, si è optato per una formula che coinvolge tutte le parti coinvolte nella realizzazione di mostre, indipendentemente dalle convenzioni della professione o dai vari background degli esperti del settore. In questo modo, si intende stabilire una posizione centrale comune che, per il bene del mezzo stesso, si spingerà ai confini e porterà a una maggiore collaborazione tra le discipline». (H. Kossmann, S. Mulder, F. den Ouden, 2012, p.6).

2. Mostra 2.0: spazi espositivi nell'Era dell'interazione e della collaborazione

La modalità espositiva *onlife* rappresenta una direzione di sviluppo cruciale per il futuro. Attraverso una pianificazione e uno sviluppo accurati, una mostra onlife può contestualizzare gli oggetti culturali, compresi quelli impossibili da esporre fisicamente, per comunicare attraverso una narrazione su misura. Un elemento chiave da considerare è il concetto di "senso di presenza", che svolge un ruolo fondamentale nel generare una forte connessione tra le persone e l'ambiente virtuale. A differenza dello spazio espositivo fisico tradizionale, in cui le mostre erano prevalentemente statiche, l'ambiente digitale offre un'esperienza migliorata al pubblico. Con l'avvento di Internet, non solo l'approccio alla progettazione dell'allestimento è cambiato, ma si è anche posto l'interrogativo sul valore del luogo in cui si svolge la mostra.

In passato, la location era semplicemente una cornice per l'allestimento, ma ora diventa non solo un contenitore ma anche un contenuto che interagisce e si connette sia con il pubblico che con l'allestimento e l'oggetto stesso. Tutte queste riflessioni sono finalizzate ad aprire nuovi orizzonti in cui questa ricerca cerca di contribuire nel campo del *exhibit design onlife*.

Fino a oggi, gli studi scientifici esistenti non hanno fornito una chiara prospettiva sui possibili sviluppi della ricerca nel campo delle mostre effimere. Pertanto, sorge la necessità di ridefinire gli spazi culturali per adattarli al contesto sociale ed economico dei prossimi anni. Questa sfida può essere affrontata attraverso l'approccio progettuale dell'*Exhibit Design Onlife*. L'ambiente digitale offre l'opportunità di rendere i contenuti culturali accessibili in modi innovativi, grazie a strategie coinvolgenti e tecnologie immersive come intelligenza artificiale (AI), realtà aumentata (AR), realtà mista (MR), visori, display interattivi, illuminazione dinamica, eye-tracking, stimolando i visitatori attraverso intrattenimento, educazione e formazione, sfruttando le nuove risorse tecnologiche.

Inoltre, l'integrazione digitale delle mostre temporanee consente esperienze circolari senza soluzione di continuità: l'esperienza può iniziare da qualsiasi punto e proseguire senza interruzioni, offrendo al pubblico esperienze più ricche. E' oggi con i DOT DOT DOT, lo studio milanese conosciuto ormai come la punta di diamante dell'*exhibit design interattivo*, immersivo e digitale, grazie ai quali comprendiamo come si creano dei veri allestimenti e esperienze interattive, essi utilizzano le nuove tecnologie e i loro tools a supporto del racconto è così che creano delle vere e proprie sinergie tra tools, contenuto e visitatore.

3. Rivelare il significato: approfondimenti sulle mostre contemporanea e le connessioni interdisciplinari

La necessità di indagare a livello critico e progettuale gli aspetti legati alla molteplicità dei corpi e degli spazi e alle loro interazioni nasce, dalla riflessione di Maldonado sul significato della parola virtuale e sul rapporto tra spazio reale e spazio virtuale. L'autore in *Reale e virtuale* (1992) ricorda come gli esseri umani abbiano sempre virtualizzato i concetti, arredando illusoriamente il mondo, per cui rifiuta la definizione di virtuale solo come espressione tecnologica di spazio tridimensionale immersivo.

Egli cerca invece il significato di realtà illusoria, in cui l'uomo produce immagini che si illude di considerare reali. «Una pratica che risale alla capacità dell'uomo primitivo di raffigurare mondi simbolici piuttosto che una novità innescata dal progresso tecnologico» (Maldonado, 1992, p.13).

L'inaspettata irruzione della pandemia da Covid-19 ha reso attuale il tema, costringendo i nostri corpi fisici a trasferirsi in spazi virtuali per mantenere l'interazione. Il settore del *exhibit design*, in un mondo post-pandemico, si è sforzato di comprendere il mutamento in atto e di sviluppare nuovi approcci progettuali senza sacrificare il valore dell'esperienza. Per far comprendere a pieno questa trasformazione, il filosofo Luciano Floridi ha coniato il termine *onlife*, un neologismo che indica la fusione tra online e offline, digitale e fisico, nelle società più industrializzate. «Questi non sono due mondi distinti ma due strati indissolubilmente intrecciati fra loro che inevitabilmente hanno forti ricadute anche sul design d'esperienze» (Floridi, 2017, p.59).

Già dal 2019 DOT DOT DOT ha indagato e attuato strategie per creare delle vere mostre esperienziali, affinando progetto dopo progetto il loro *know-how* digitale a servizio del racconto; consolidando un approccio alla progettazione e digitalizzazione delle mostre delineando nuovi paradigmi e proponendo tipologie innovative di *storytelling* e *visitor experience*. In Italia ci sono una moltitudine di piccole e medie imprese, realtà particellari con un patrimonio eterogeneo di materiali, spesso non inventariato né fruibile.

Per queste realtà, così come per gli archivi, le mostre digitali possono diventare mezzo e risorsa importante per raccontare la propria storia, il legame con un territorio, l'attività di ricerca e le trasformazioni che, senza tecnologie digitali e *Interaction Design*, resterebbero inaccessibili.

Grazie all'Interaction Design e alle nuove tecnologie, sono molti gli scenari futuribili per le mostre digitali: dalla possibilità di personalizzare e profilare la visita o i contenuti sulle caratteristiche del visitatore, al più generale tracciamento dell'utente nello spazio e alla gestione dei dati. Un ulteriore esempio sono le opere di Hsin-Chien Huang, artista di fama internazionale specializzato nella creazione di contenuti immersivi e opere d'Arte che combinano la realtà virtuale, elementi interattivi, arti performative e arte installativa. Una figura poliedrica nota per saper coniugare la propria esperienza nel settore del gaming, nonché la formazione da ingegnere, con la storia della sua famiglia e del suo paese, plasmando esperienze artistiche immersive dalla forte valenza emozionale. L'opera *Bodyless*, realizzata nel 2019, trasporta lo spettatore all'interno delle storie di infanzia dell'artista e, in particolare, agli anni '70, quando Taiwan era soggetta alla legge marziale. In questo caso, il pubblico, attraverso lo strumento digitale, assume le sembianze del fantasma di un criminale politico che, secondo le credenze popolari taiwanesi, durante il mese dei fantasmi, torna sulla terra per visitare la sua famiglia. In questo viaggio, lo spettatore attraversa un ricco mondo spirituale, plasmato secondo le tradizioni popolari locali. Questo, però, inizia lentamente a collassare nello svolgersi dell'esperienza, riducendosi a forme sempre meno complesse, prive di dettaglio, al punto che lo stesso fantasma perde ogni connotazione personale, diventando una figura umanoide priva di colore. Così facendo, l'artista vuole riportare l'attenzione degli spettatori ai principi di oppressione e di cancellazione culturale che guidavano il regime comunista nel paese, stimolando una conversazione con essi, e puntando i riflettori sul potenziale negativo che la globalizzazione tecnologica può avere sulle tradizioni locali.

«La vecchia autocrazia e la nuova sorveglianza digitale sono la stessa faccia di un'oscura oppressione contro le credenze popolari, in cui le qualità umane sono state ridotte a poche caratteristiche riconosciute dalla classe dominante» (Hsin-Chien Huang, 2023).

4. Tra allestimenti, tecnologia e etica: il ruolo del design nella società contemporanea

La ricerca in questo lavoro è essenziale e le ispirazioni arrivano da più parti, dal mondo dell'arte a quello della tecnologia passando ovviamente per il design e l'architettura. Uno dei principali ambiti è il rapporto tra il

design e cura: co-progettazione tecnologica *digital fabrication* diventano gli strumenti per migliorare l'autonomia e l'accessibilità per una trasformazione significativa termini di impatto sociale e responsabilità etica. Come è già stato precedentemente anticipato, potenzialmente in una mostra che utilizza la *extended reality* il concetto di allestimento cambia l'avvento delle tecnologie e innovazioni non ha cancellato la visione fisica delle mostre temporanee o dei musei, ma, anzi, ha aggiunto ad essa uno spazio digitale che risulta essere complementare ad esse, fornendo tecnologie e servizi per migliorare l'esperienza dei visitatori, creando uno spazio alternativo in cui i vari attori culturali possono interagire tra di loro (Teece, 2018, p.23). L'applicazione delle nuove tecnologie ha rivoluzionato in maniera preponderante tre diversi ambiti: la promozione della cultura, l'esperienza in loco e approccio alla progettazione degli allestimenti.

5. Immersi nell'esperienza: tecnologia e connessione emotiva nelle mostre contemporanee

Sono le mostre che mettono al centro lo spettatore, non più l'opera d'arte, concentrandosi sul suscitare emozioni e coinvolgere lo spettatore in tutti i suoi sensi. Sono quindi facilmente fruibili, e coinvolgono una fetta più ampia di spettatori. Con strumenti di immersione e interazione, in cui il visitatore viene immerso in un mondo nuovo, in cui le opere d'arte vengono proiettate su pareti, soffitti e pavimenti delle sale museali, accompagnato da narrazioni audio o musiche abbinata.

L'aspetto educativo e quello ludico si fondono, per creare un'esperienza più coinvolgente in cui il pubblico ha un ruolo attivo, in maniera più stimolante diverso rispetto alle mostre tradizionali. Inoltre, permettono di unire opere distribuite in diversi musei, concentrandole tutte in una sola mostra. Oggi la tecnologia è una presenza data per scontata, durante la fruizione di mostre ma se poi l'utilizzo non soddisfa le nostre aspettative si rimane delusi.

Il centro dell'esperienza secondo i DOT DOT DOT è aver imparato negli anni su come le persone interagiscono con la tecnologia, se quest'ultima è agganciata a qualcosa di familiare, diventa allora facile per l'utilizzatore interagire con essa.

Per ottenere un vero *Effetto wow*, dove alla base ci sia però la comprensione del allestimento e del connesso in mostra. Un esempio molto concreto è quello che hanno fatto per il MAAT - *Museum of Art, Architecture and Technology* di Lisbona. Un lavoro sulla crisi climatica in cui la tecnologia mette a disposizione le informazioni scientifiche in maniera semplificata ma molto profonda.

L'effetto wow qui è diventa emozionale, ma come risultato c'è la reale della comprensione del problema. Dietro alla tecnologia c'è un lavoro enorme sulla gestione dei dati e sulla loro interazione, a loro volta risultato di un lavoro eccezionale di ricerca. Il visitatore in questo caso ha l'opportunità di giocare con i dati della crisi climatica attraverso un mixer e informazioni provenienti dal satellite ESA, finché i fatti prendono forma davanti ai suoi occhi.

Così il pubblico vive un'esperienza scientifica in modo emozionale comprendendo informazioni complesse.

6. Verso nuovi orizzonti

L'obiettivo quindi è «considerare con occhi più attenti e critici quanto oggi in questo affascinante campo del progetto è stato fatto, allora si potrà dire che il lavoro fatto in questo ambito non è stato inutile e la vastissima ricerca che fatta dimostrerà il proprio valore» (Polano, 1984, p.7). L'ambizione quella di far capire come lo studio di questa disciplina possa fornire un contributo più approfondito e mirato nel campo dell'*exhibit design onlife*, sottolineando come l'allestimento onlife abbia il potenziale per amplificare il valore intrinseco del contenuto delle mostre confermando l'idea che l'esperienza e l'interazione siano elementi imprescindibili per la creazione e il coinvolgimento di successo di una mostra.

7. *Less creation, more imagination*: le mostre nell'era dell'esperienza interattiva

Al fine di definire gli estremi del campo operativo dell'*exhibit design* possiamo prendere come riferimento Marshall McLuhan e una delle sue opere più importanti. Gli strumenti del comunicare, dove il sociologo canadese sosteneva la necessità di studiare i media non soltanto per quanto riguarda i contenuti che trasmettono, ma anche e soprattutto dal punto di vista delle modalità con le quali lo fanno.

La famosa locuzione “il medium è il messaggio”, infatti, sintetizza perfettamente questa teoria. I media, secondo McLuhan, non sono neutrali. La loro stessa struttura produce infatti un'influenza sui destinatari del messaggio, che va al di là del contenuto specifico che veicolano.

Hsin-Chien Huang, invece, per definire meglio il proprio approccio all'Arte e ai new media, sostiene che il settore tecnologico e quello della comunicazione siano passati da una retorica incentrata allo *storytelling*, ad una che lui stesso definisce «*story-living*». La riduzione della distanza tra gli spettatori ed i contenuti digitali e, quindi, gli schermi, infatti, è passata dai 4-5 metri del cinema, ai 15-20 centimetri dello smartphone,

fino a 2-3 centimetri dei visori VR, determinando un grado di interattività sempre maggiore. «Le persone non vogliono più essere spettatori», spiega l'artista, «vogliono essere sempre più vicine ai contenuti che consumano, non vogliono sentire una storia, vogliono essere parte di essa, partecipare ad essa. Proprio per questa ragione, nella mia opera utilizzo i nuovi media e la realtà virtuale: per definire un'esperienza artistica e narrativa in cui l'interazione assorbe il pensiero del lettore, i suoi ricordi, come se stesse giocando ad un videogame, facendolo quindi diventare protagonista della storia, parte dell'Arte stessa». Il pensiero del creativo, dunque, si può ridurre ad una frase: «*less creation, will bring more imagination*», ovvero, «meno creazione, porterà a più immaginazione» (Huang Hsin-Chien, citato in Rossi D., 2023). L'artista, infatti, sostiene che, con le sue opere, si possa instaurare un rapporto di collaborazione immaginativa come quello che si instaura tra un lettore di un romanzo ed il suo autore, non delineando, quindi, un rapporto passivo, come avviene nello *storytelling* dei media tradizionali, ma stimolando le persone a partecipare, a vivere la storia, «*storyliving*», a riflettere e a porsi domande. La locuzione secondo cui il medium è il messaggio è trasversale, poiché la stessa modalità con cui erogiamo un contenuto trascende il contenuto stesso.

Il modo in cui comunichiamo, il *setting* che scegliamo, le scelte di linguaggio non verbale e paraverbale, sono esse stesse metafore del contenuto, e servono per veicolare in maniera più o meno diretta i contenuti che desideriamo trasmettere alla nostra audience quando dobbiamo parlare in pubblico.

8. Toolkit del futuro: metodologie learning by doing per l'esperienze interattive

Grazie all'esperienza accumulata nel corso del tempo, si sta sviluppando una metodologia basata sul learning by doing: in ogni fase del progetto, la formazione svolge un ruolo cruciale. Questa pratica implica la creazione di un tool-kit di prototipi e conoscenze che non solo aiuta a comprendere le esigenze del cliente ma anche a costruire un linguaggio comune, che consente anche di superare ostacoli progettuali, acquisendo gli strumenti giusti per la realizzazione del progetto. Questo tipo di metodologia è scalabile e replicabile, permettendo così di affrontare nuove tipologie e ambiti di progetto. Attualmente, gli studi che lavorano in questo ambito grazie a questi criteri sono in grado di affrontare interventi di ogni scala, realizzando oggetti, spazi e architetture in grado di percepire e rispondere alle esigenze e richieste del cliente con un approccio centrato sull'umanità, l'interazione tra contenitore, contenuto, allestimento e visitatore.

References

- Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione: come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Kossmann, H., Mulder S. & den Oudsten F. (2012). *Narrative Spaces, on the art of exhibiting*. Rotterdam: 010 Publisher.
- Maldonado, T. (1992). *Reale e virtuale*. Milano: Feltrinelli.
- Teece, D.J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world, *Research Policy*, 47(8). DOI: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733318300763> (open access).
- Polano, S. (1984). *Mostrare*. Milano: edizioni Lybra Immagine.
- Rossi, D. (2023). Hsin-Chien Huang, il media guru che coniuga il gaming con la cultura taiwanese. Retrived 13.11.23 from <https://www.elledecor.com/it/tech/metaverso/a45818890/hsin-chien-huang-storia-opere/>

Gaia Leandri has a double international Ph.D. in Architecture and Neuroscience at the Polytechnic of Valencia and the University of Genoa. She is a research fellow at the Department of Architecture and Design at the University of Genoa. Her research focuses on neurophysiological determinants of creativity, digital representation and historical graphic reconstructions.

The second IDEA 24 symposium aims to establish a connection between the disciplines of creative design and scientific research, with a focus on the automation of the creative process and artificial intelligence. Interdisciplinary contributions were grouped according to three major areas: *design*, *innovation*, and *application*, covering topics such as mental imagery, robotics, naval design, theatrical representation and the new challenges of education in the era of technology.