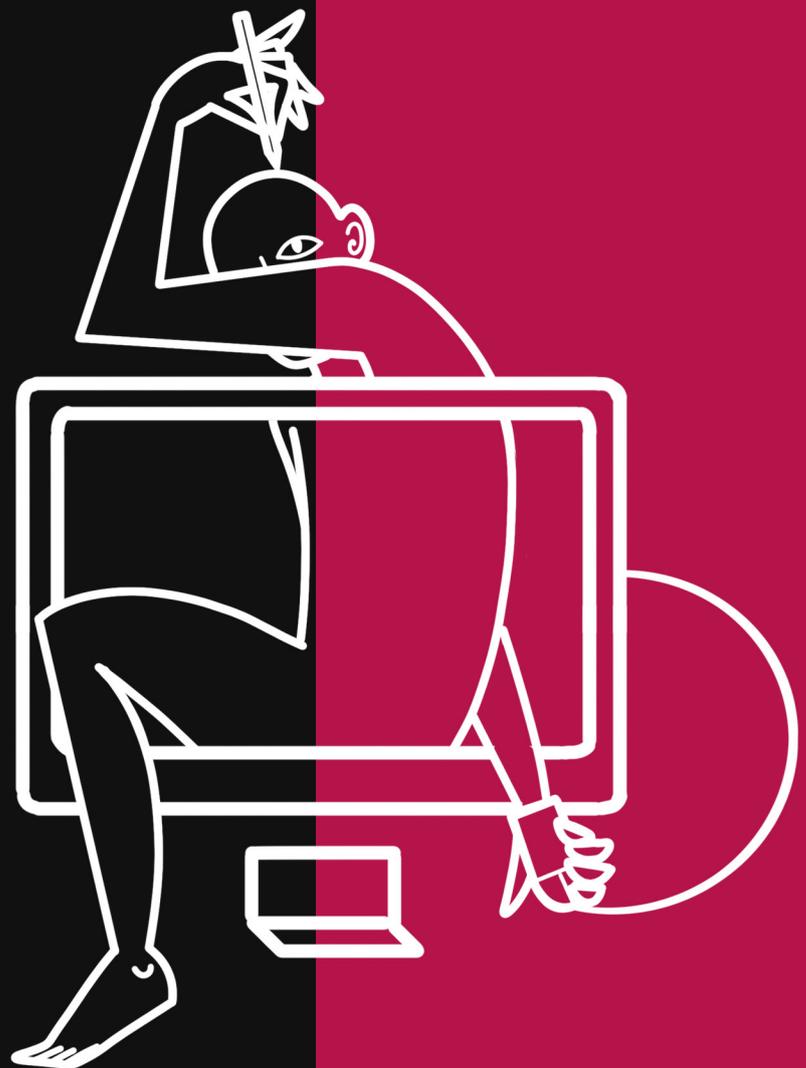


# idea

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 (DINOEMI, 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  
(DINOEMI, 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](mailto:gup@unige.it)  
<https://gup.unige.it>

# INDEX

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

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

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

# Emilio Ambasz, Residence-au-Lac: Atmosfera, emozioni e realtà virtuale

Elisabetta Canepa

*Università degli Studi di Genova*

## Abstract

Architectural research has recently started to interact with neuroscientific knowledge by integrating their theories and through experiment-based investigations to study how we perceive, feel, and interpret the world we inhabit. Architects play a crucial role in this interdisciplinary challenge: they design the experimental stimuli to spatially situate the task to be performed and elicit a response (conscious or nonconscious). Capable of confining physical space into a whole and independent form and limiting the number of affecting variables, rooms are the privileged testing ground. This paper analyzes the room employed in a virtual reality experiment exploring atmospheric perception. There are three key points: [1] we discuss the architectural precedent (the renovation project of the Residence-au-Lac lobby developed by Emilio Ambasz in the early Eighties on the shore of Lake Lugano); [2] scoring real-time questions and memory-informed assessments, we examine the emotional experience lived in a virtual environment that reinterprets this project; and [3] we compare the participants' appraisals to the architect's intentions and critics' reviews to see if atmospheric impressions resonate with design expectations. Spoiler: the virtual simulation inspired by Ambasz's room was effective at irradiating an oneiric atmosphere and evoking pleasant, serene, and uplifting feelings – as imagined by its creator, praised by critics, and hypothesized by the experimenters.

## 1. Nidi e stanze

Come esseri umani dobbiamo costantemente rinnovare la nostra nicchia ecologica, valorizzandone le potenzialità e aggiustandone le imperfezioni; non veniamo al mondo incorporando un sistema di organizzazione

spaziale precostituito, come accade per le api con i loro castelli di cera o i castori con i loro cantieri idraulici. No, «l'uomo è un rabberciatore [...] rabbercia il suo ambiente naturale, mentre altri animali ci vivono in pace» (Neutra, 1956, p. VII). La progettazione è lo strumento più efficace che possediamo per dare risposta «alla nostra necessità di un'abitazione fisica» e, al tempo stesso, «alla nostra urgenza di significato» (Johnson, 2021, p. 39), altrettanto essenziale per crescere e prosperare. Molte tesi volte a svelare l'esistenza di preferenze istintuali, quasi fossero delle invarianti antropologiche, sono state formulate per comprendere quello che l'ecologo Almo Farina ha definito *paesaggio cognitivo*, cioè «l'intorno che ciascuna specie percepisce e con il quale si rapporta per le proprie esigenze funzionali» (2007, n.p.). Tra le teorie cognitivo-spaziali alla ricerca di «una spiegazione che leghi natura biologica dell'uomo, memoria culturale e costrittori ambientali» (Farina, 2006, p. 39) si annoverano la teoria dell'*Umwelt*, la teoria della *affordance*, la teoria dell'*embodiment*, la teoria dell'*habitat* e la teoria del *prospect and refuge*<sup>1</sup>. Queste teorie vivono oggi un intenso periodo di rifondazione epistemica, innescata da riprove sperimentali dell'originaria argomentazione ipotetico-deduttiva, conquistando e influenzando le discipline del progetto (Mallgrave, 2015a, 2015b, 2018). Principi e modelli maturati dalle moderne neuroscienze aiutano a investigare i processi (neuro) fisiologici alla base delle nostre reazioni sensorimotorie, emotive e cognitive alle proprietà del mondo che abitiamo (Jelić *et al.*, 2016; Canepa, 2022a, 2023a). In questo confronto interdisciplinare (Eberhard, 2007; Tidwell, 2013), gli architetti hanno un ruolo fondamentale: *disegnano* gli stimoli sperimentali in cui contestualizzare spazialmente l'esperienza o con cui sollecitare risposte, più o meno coscienti.

In quanto unità elementare ma autonoma e completa dell'architettura, la *stanza* è tema privilegiato di progetto (Ottolini, 2010) e indagine (Bower *et al.*, 2019, tab. 1), dal momento che garantisce di contenere e controllare il numero di fattori che compongono la ricchezza dell'esperienza architettonica (Canepa, 2022b). Progettare una stanza da testare in un esperimento non è un compito semplice, poiché è necessario determinarne gli elementi solidi (secondo i vincoli imposti dalla metodologia e tecnologia adottate), anticipare gli effetti di *affordances* sia motorie che emotive (Arbib & Griffero, 2023) e monitorare i parametri deputati al generale senso di comfort (come condizioni termo-igrometriche, qualità dell'aria, proprietà acustiche e apporti di luce), che possono alterare i valori corporei dei soggetti esaminati nonché il regolare funzionamento dei sensori. Il primo passo è stato mutare setting sperimentali tipicamente

---

<sup>1</sup> Farina (2006, capitolo II) propone una rassegna dei citati paradigmi teorici.

osservati o utilizzati in studi animali (come nidi, tane, gabbie e labirinti) in riproduzioni dell'ambiente umano, declinate secondo differenti gradi di verosimiglianza, complessità, immersività e interattività<sup>2</sup>. Serve poi una baseline, ossia una configurazione di riferimento da cui estrapolare le variazioni di cui si intende mappare e misurare gli effetti (Canepa *et al.*, 2019).

L'indagine (neuro)scientifica esige un approccio riduzionista (Koch, 2012), che prevede di scomporre e analizzare un determinato fenomeno in parti elementari per individuare una possibile correlazione tra modifica indotta ed effetto percepibile (a livello sia personale che subpersonale). Una simile logica, se applicata a fenomeni spaziali, ben si concilia con grandezze fisico-ambientali, controllabili con estrema precisione (come la temperatura, l'umidità o il tasso di ossigeno), ma si rivela imperfetta e insufficiente a sondare la dimensione emotivo-cognitiva delle nostre interazioni con lo spazio (De Matteis *et al.*, 2019). La sfida consiste nell'evitare approcci stereotipati o eccessivamente semplificati (tanto da snaturarle) alla pratica e teoria architettonica. In un recente esperimento finalizzato a investigare la percezione atmosferica mediante monitoraggi fisiologici (Canepa, 2023b; Canepa, Djebbara *et al.*, 2023), ci siamo trovati di fronte alla necessità di definire una stanza alla quale i partecipanti giungevano percorrendo un corridoio; la stanza non cambiava mai, mentre il corridoio alternava quattro atmosfere luminose diverse (luce intensa e brillante, luce soffusa e ambrata, luce soffusa e cerulea, buio). L'obiettivo era verificare *se* – ed eventualmente capire *come* – variazioni nell'atmosfera del corridoio alterino le risposte emotive (coscienti e non coscienti) allo spazio successivo. Questo contributo illustra la genesi della stanza scelta per il nostro protocollo sperimentale (Fig. 1) ed esamina l'esperienza vissuta nell'esplorarla in realtà virtuale (VR)<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Due sono i possibili scenari di studio: *casi reali* (per testare uno spazio architettonico esistente) e *set di progetto* (ossia modelli espressamente ideati per la ricerca in corso). Il livello di conformità al vero, complessità, immersività e interattività è funzione dell'esperienza da analizzare; tre sono le principali soluzioni: svolgere l'esperimento *in situ*, ricostruire il luogo scelto in laboratorio (ovvero in un ambiente controllato e standardizzato) o evocarlo per mezzo di disegni, immagini, fotografie, video e simulazioni virtuali.

<sup>3</sup> Il processo progettuale che ha portato alla selezione dei corridoi è descritto in Canepa, Güler *et al.* (2023). L'esperimento complessivo è analizzato – con lo stesso campione ma variabili diverse dal focus di questo testo – in un paper attualmente *under review*.

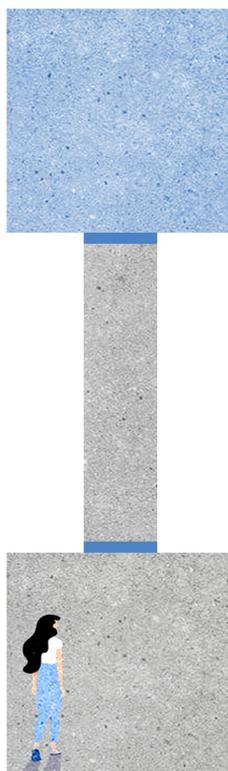


Figura 1 - Diagramma del set sperimentale: baseline, porta, corridoio, porta, stanza finale. Lo spazio colorato di azzurro è il soggetto di questo articolo. © Elisabetta Canepa, 2023.

## 2. Emilio Ambasz, Residence-au-Lac: spazio atmosferico

Nel progettare gli spazi che avrebbero composto l'esperimento (Canepa, 2023b), tutti i collaboratori che ci hanno seguito nella definizione del disegno sperimentale (tra cui psicologi, neurofisiologi e filosofi) sono rimasti sprovvisti di consigli ed esempi in letteratura nel momento di decidere l'aspetto della stanza finale. Serviva un *progetto di architettura*, che avesse un'autenticità e una qualità superiori a quanto sinora proposto in analoghi studi sulla percezione spaziale – spesso anonimi, incompleti e insoddisfacenti sul piano compositivo<sup>4</sup>. Lavorando con un'esperienza di natura contemplativa, abbiamo deciso di concentrarci su un'installazione artistica, che ci permettesse di accentuare (e, quindi, osservare meglio) gli effetti del trasporto atmosferico; abbiamo scelto un caso d'autore,

---

<sup>4</sup> Per una panoramica delle precedenti ricerche, si veda Higuera-Trujillo *et al.* (2021).



Figura 2 - Emilio Ambasz, Residence-au-Lac, Paradiso, distretto di Lugano, 1983. Cartolina per celebrare il progetto di ristrutturazione. © *Courtesy of Estudio Ambasz.*

capace di irradiare un'atmosfera onirica e immersiva, anche solo attraverso uno scatto fotografico (Fig. 2). Abbiamo pensato, cioè, a una stanza che, come spesso accade nel repertorio artistico, si offrisse come «momento espressivo massimo, fondativo, totalizzante, puro: teoricamente un manifesto (applicato allo spazio)» (Finessi, 2010, p. 99).

In *Amate l'architettura*, Gio Ponti fornisce preziosi suggerimenti per la composizione architettonica di una stanza, che sottolinea essere «una bellissima parola». La stanza è «un mondo»: «nella stanza il soffitto bianco è un “vuoto”. Vuole esso allora pareti colorate che “chiudano” la stanza; e pavimenti di colore intenso, che l’accenti[no]». E ancora, «il soffitto è il coperchio della stanza: è il suo cielo [...] la sua volta rassicura» (2010/1957, p. 141). La descrizione di Gio Ponti sembra prendere corpo in un progetto del 1983 dell'architetto e designer argentino Emilio Ambasz: la sistemazione della sala d'ingresso del complesso Residence-au-Lac, un albergo costruito negli anni Cinquanta sulle rive del lago di Lugano, in Svizzera, poi convertito in appartamenti di lusso (Brenner, 1986). L'incarico originariamente affidato ad Ambasz si contrae, per motivi di budget, al

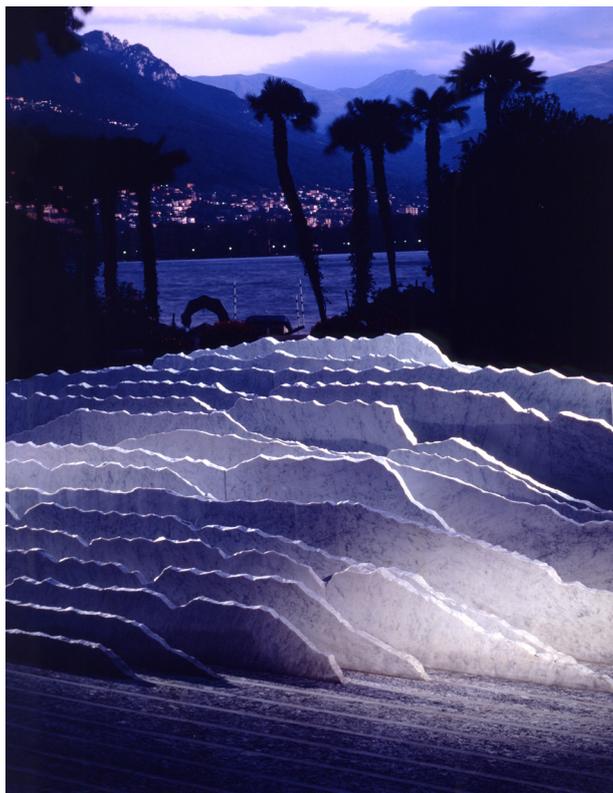


Figura 3 - Emilio Ambasz, Residence-au-Lac, Paradiso, distretto di Lugano, 1983. Spazi esterni. © *Courtesy of Estudio Ambasz.*

ridisegno degli spazi pubblici più rappresentativi, ovvero la hall di 120 m<sup>2</sup> e il piazzale esterno che, coprendo una superficie di circa 420 m<sup>2</sup> (30 x 14 m), cuce il perimetro dell'edificio al nastro d'asfalto che orla lo specchio d'acqua (Fig. 3). La pavimentazione è il fulcro dell'intervento: un manto di lastre in granito grigio, dalla leggera mazzatura e finitura grezza, posate in diagonale e distanziate con sottili fughe in marmo bianco levigato, satura senza soluzione di continuità le aree esterne e interne (Ambasz, 1988, p. 192). Con l'intento di riprodurre un frammento astratto di paesaggio alpino (Fig. 4), in dialogo con la vegetazione mediterranea e le palme che punteggiano le sponde del lago, Ambasz anima lo spartito rigido e ritmato della pavimentazione innalzando, a intervalli irregolari, alcune striature di marmo per creare affioramenti rocciosi dal bordo frastagliato, che «ricordano i profili delle montagne all'orizzonte» (Ambasz, 1994, p. XXXV)<sup>5</sup>.

L'intervento è tutt'oggi osservabile passeggiando su riva Paradiso, in corrispondenza del civico 4: si presenta estraniato e poco valorizzato

---

<sup>5</sup> Il dettaglio compositivo viene riproposto in un progetto degli anni Novanta: Ambasz usa cartonati di pietra come pannelli separé nel ristorante del Mycal Cultural and Athletic Center in Giappone (Ambasz, 1994, pp. 2-13).



Figura 4 - Emilio Ambasz, Residence-au-Lac, Paradiso, distretto di Lugano, 1983. Disegno preparatorio: vista sul lago e sulle montagne circostanti. © *Courtesy of Estudio Ambasz.*

a causa delle insegne e degli arredi delle attività commerciali che si sovrascrivono alla plastica essenzialità della composizione originale (Fig. 5).

All'interno, nella hall, il «narratore di favole», come spesso è dipinto Emilio Ambasz (Riley, 1994, p. IX)<sup>6</sup>, miniaturizza il surreale e meraviglioso, scolpendo un microcosmo sospeso nel tempo e nello spazio. Le pareti, intonacate, sono tinteggiate di blu cobalto e il colore, applicato a spruzzo, perde intensità avvicinandosi allo zoccolo del pavimento – metafora di

---

<sup>6</sup> Nato in Argentina nel 1943, Emilio Ambasz studia architettura negli Stati Uniti e ha da sempre un forte legame con l'Europa. Il teorico e storico dell'architettura Vittorio Magnago Lampugnani prova a definirlo: «Un architetto? Un designer? Un urbanista? Un grafico? Un critico? Un allestitore? Un letterato? Un ingegnere? Un poeta? Difficile dirlo. Forse è tutto insieme, forse un po' di questo, un po' di quello» (1989, p. 16). Alla domanda se preferisce essere ricordato come designer, architetto o filosofo, Ambasz, che fa della favola un metodo di lavoro oltre che uno strumento narrativo (Irace, 2021), non ha dubbi: «come poeta» (Mendini, 1983, p. 1).



Figura 5 - Emilio Ambasz, Residence-au-Lac, Paradiso, distretto di Lugano, 2022. Spazi esterni. © Sara Spaggiari.

un cielo che cambia e avvolge (Ambasz, 2010, pp. XLIX-L). In un angolo, vuoto residuale tra passaggi appena visibili che portano a scale, ascensori e disimpegni, un tenue raggio di luce incide il pavimento in pietra spettinandone la composta andatura (Fig. 6): come vivificate dal riflesso luminoso, quindici lastre di marmo di Carrara si sollevano in una danza che sgretola il terreno e si cristallizza a contatto con l'aria. Questa presenza tettonica appare ancora più soprannaturale e teatrale per l'atmosfera ovattante generata dalla luce che trapela tra le lamelle di seta traslucida appese, quasi fossero nuvole, al controsoffitto di plexiglass azzurro, installate su una griglia diagonale che riprende gli allineamenti delle guide marmoree impresse nel pavimento. Come nella formula svelata da Gio Ponti, regna un equilibrio compositivo tra il rivestimento opalino del soffitto-cielo, le pareti colorate e l'accento scuro e duro del pavimento.

La forza espressiva di questa stanza è tanto intensa quanto ambigua da



Figura 6 - Emilio Ambasz, Residence-au-Lac, Paradiso, distretto di Lugano, 1983. Particolare della hall. © *Courtesy of Estudio Ambasz.*

contestualizzare: potremmo trovarci tra le morbide dune di un deserto come sul fondale sabbioso di un lago; potrebbe essere notte fonda ma anche il dispiegarsi di un cielo mattutino; paesaggio naturale, terrario minerale o sogno effimero: impossibile a dirsi. Come rivela Ambasz stesso, intervistato da Alessandro Mendini nei mesi in cui prende forma il progetto del Residence-au-Lac, «la mia architettura è un allestimento scenico che fa da sfondo ai drammi dell'attività umana. [...] È un'architettura che c'è e non c'è [...] una celebrazione della maestà umana, del pensiero, della sensazione» (1983, p. 1); un approccio spesso ribadito: «sono interessato a ciò che è passionale ed emozionale» (Magnago Lampugnani, 1989, p. 17). Conquistata dal potenziale emotivo di questo spettacolo spaziale, sinora veicolato essenzialmente dal ritratto in prospettiva centrale (Fig. 6) che lo ha immortalato negli anni Ottanta sulle riviste di architettura (Brenner, 1986) per tramandarlo alle monografie sull'opera di Ambasz (1988, 2010), ho deciso di reinterpretare il progetto in realtà virtuale per sentirlo, misurarlo e capirlo con tutto il corpo, muovendomi al suo interno (Zevi, 1948). Questa stanza blu è un'unità di spazio atmosferico ideale per testare ipotesi teoriche (Canepa, 2022a, 2023c) su un'architettura reale, poiché «provare a evocare la presenza dell'architettura a parole è un concetto tutto mentale»: «solo le immagini architettoniche che toccano il cuore possono qualificarsi come arte architettonica» (Ambasz, 2022, p. 80) e, come tale, suscitare le emozioni più profonde.

### 3. Atmosfere virtuali

Abbiamo ricreato lo scenario della hall del Residence-au-Lac integrando il software di modellazione 3D Rhinoceros (versione 7) con il motore grafico Unreal Engine (versione 5), che ha consentito la renderizzazione immersiva degli ambienti in tempo reale da visualizzare con un visore wireless per la realtà virtuale (HTC Vive Pro Eye)<sup>7</sup>. La simulazione ha ricostruito gli spazi in scala 1:1 garantendo perfetta corrispondenza tra la realtà fisica e i movimenti virtuali (Fig. 7). Alcune modifiche sono state apportate per tenere conto delle esigenze del protocollo sperimentale<sup>8</sup>, ma abbiamo preservato l'atmosfera generale, enfatizzandone gli aspetti

---

<sup>7</sup> Questo progetto è stato realizzato in collaborazione con Bob Condia e Kutay Güler (College of Architecture, Planning and Design, Kansas State University) nell'autunno 2022.

<sup>8</sup> Solo la parete di sinistra esibiva un'apertura su un'altra stanza, mentre la parete di destra offriva una superficie continua priva di bucatore; un masso sintetizzava la formazione rocciosa; una sedia a lato dell'ingresso aiutava a leggere le proporzioni degli spazi.



Figura 7 - Esperimento: esplorazione in realtà virtuale. © Alex Mendoza, 2023.

poetici attraverso il flebile ondeggiare dei riflessi luminosi proiettati dalle “nuvole” di seta appese al soffitto.

Ottantuno partecipanti<sup>9</sup> hanno vissuto l’esperienza della stanza blu. Una volta entrati, lasciati liberi di esplorarla come desideravano, hanno risposto a un questionario, virtualmente riprodotto, contenente i seguenti enunciati:

- D1. Mi sento colpito da questa stanza ...
- D2. Mi sento contento in questa stanza ...
- D3. Mi sento libero di muovermi in questa stanza ...

Le tre affermazioni riguardano la fase di contatto atmosferico definibile come “risonanza” (*resonance*), un episodio di intensità emotiva durante il quale percepiamo la presenza di una certa atmosfera e ne cogliamo l’essenza, anche non consciamente; se tale esperienza è significativa,

---

<sup>9</sup> Età ( $30,6 \pm 12,9$  anni): 48 partecipanti con  $<30$  anni (59,2%) e  $33 \geq 30$  anni (40,8%); genere: 43 donne (53,1%) e 38 uomini (46,9%); paese di origine: 54 Nord America (66,8%), 19 Asia (23,6%), 4 Europa (4,8%), 2 Africa (2,4%), 1 America Centrale (1,2%) e 1 Sud America (1,2%); livello di istruzione: 52  $<$  laurea magistrale (64,2%) e 29  $\geq$  laurea magistrale (35,8%); background educativo-professionale: 13 architetti (16,0%) e 68 non architetti (84,0%); esperienza con la tecnologia VR: 46 sì (56,7%) e 35 no (43,3%).

può verificarsi la fase di “accordatura” (*attunement*), dove moduliamo la nostra connessione emotiva con ciò che ci circonda, comparandone le potenzialità affettive alla nostra momentanea disposizione corporea e mentale: possiamo sentirci, per esempio, in sintonia con l’atmosfera attorno a noi così come scoprirci infastiditi a tal punto da volercene allontanare (Canepa, 2023c)<sup>10</sup>. In questo articolo, ci focalizziamo sul solo contributo di resonance per capire la tonalità emotiva attribuita dai partecipanti al progetto di Ambasz. Per far ciò, i tre quesiti (D1, D2 e D3) hanno rivisitato il modello *arousal-valence-dominance*, ovvero uno dei modelli dimensionali più accreditati in letteratura che ipotizza di identificare ogni emozione combinando tre caratteristiche di base (Russell, 1980; Bradley & Lang, 1994): l’*arousal* indica quanto un’esperienza emotiva è intensa, la *valence* delinea se tale esperienza è gradevole o no e la *dominance* suggerisce il grado di controllo che si ha sull’esperienza vissuta. Nel nostro esperimento, le risposte sono state registrate con una scala di autovalutazione di tipo Likert per quantificare quanto percepito dal soggetto, approssimandolo a un valore compreso tra 1 («per nulla vero») e 5 («assolutamente vero»).

Per ogni domanda abbiamo osservato la distribuzione delle frequenze nelle risposte (Tab. 1). La nostra ipotesi che la stanza generi impressioni intense (D1: *arousal*), gradevoli (D2: *valence*) e autonome (D3: *dominance*) trova conferma nei risultati, che mostrano una maggior frequenza di giudizi positivi (4 e 5), con soglie per tutti e tre gli item superiori all’80%.

Categorizzando le risposte in modo dicotomico (1-2-3: giudizio neutro-negativo [-]; 4-5: giudizio positivo [+]) e applicando test chi-quadrato alle tre domande (D1, D2 e D3), si è verificato se vi fossero differenze statisticamente significative tra gruppi di soggetti all’interno delle variabili descrittive del campione (Tab. 2): età, genere, livello di istruzione, background educativo-professionale e familiarità con la tecnologia VR. Solo il secondo item (D2: *valence*) mostra una differenza significativa ai limiti ( $\chi^2 = 3,419$ ,  $p = 0,064$ ) tra coloro che hanno una formazione architettonica e coloro che ne sono privi. Emerge, quindi, che complessivamente, nel contesto delle domande poste, le impressioni della stanza blu siano state intense (alta *arousal*), gradevoli (*valence* positiva) e autonome (forte *dominance*), indipendentemente dalle caratteristiche sociodemografiche dei soggetti.

Al termine della passeggiata in realtà virtuale, abbiamo condotto una breve intervista chiedendo ai partecipanti di descrivere come si sono

---

<sup>10</sup> Nel questionario virtuale (Canepa, 2023b), c’erano anche tre domande per studiare i sentimenti di attunement: “questa atmosfera mi piace”, “questa atmosfera mi coinvolge” e “questa atmosfera mi invita a entrare”.

Domanda	Risposta	Frequenza	Percentuale
D1 Mi sento colpito da questa stanza	1 (per nulla vero)	—	—
	2 (poco vero)	3	3,7%
	3 (abbastanza vero)	11	13,6%
	4 (molto vero)	43	53,1%
	5 (assolutamente vero)	24	29,6%
	4-5 (giudizi positivi)	67	82,7%
D2 Mi sento contento in questa stanza	1 (per nulla vero)	—	—
	2 (poco vero)	7	8,6%
	3 (abbastanza vero)	9	11,1%
	4 (molto vero)	38	46,9%
	5 (assolutamente vero)	27	33,4%
	4-5 (giudizi positivi)	65	80,3%
D3 Mi sento libero di muovermi in questa stanza	1 (per nulla vero)	—	—
	2 (poco vero)	—	—
	3 (abbastanza vero)	9	11,1%
	4 (molto vero)	35	43,2%
	5 (assolutamente vero)	37	45,7%
	4-5 (giudizi positivi)	72	88,9%

Tabella 1 - Questionario *resonance*: distribuzione delle frequenze (n = 81).

sentiti mentre erano immersi nell'atmosfera cerulea della stanza. Solo cinque soggetti (pari al 6,2% del campione) hanno segnalato sensazioni negative, lamentando un'esperienza troppo enigmatica, malinconica, spiacevole o addirittura inquietante poiché evocatrice di ricordi cupi e opprimenti. Altri sei (ovvero il 7,4% del totale) hanno ammesso di essere rimasti indifferenti e impassibili, senza provare particolari emozioni. La maggior parte dei candidati (70 equivalente all'86,4%) ha riportato commenti positivi rivelando di essersi sentiti sereni, calmi, rilassati, leggeri, confortati, accolti, protetti, meravigliati, incuriositi, ispirati, commossi, arricchiti di significato, rinvigoriti e a proprio agio in un ambiente percepito come familiare o naturale. Diverse metafore hanno aiutato a dare sostanza alle sensazioni avvertite immaginando di trovarsi su una spiaggia, in riva all'oceano, sotto le onde, in un acquario, tra le nuvole, in una cameretta per bambini o dentro a un museo. I risultati raccolti concordano con la lettura critica che Paolo Portoghesi fa delle architetture di Emilio Ambasz: gli ricordano «quadri di Magritte, resoconti minuziosi di cose viste in sogno»; gli aggettivi più adatti a descriverle sono «magico, surreale, onirico» e il loro fine è «rasserenare» (2004, pp. 253-254).

Variabile	Gruppo	D1 -	D1 +	D2 -	D2 +	D3 -	D3 +
età	< 30	8 16,7%	40 83,3%	11 22,9%	37 77,1%	7 14,6%	41 85,4%
	≥ 30	6 18,2%	27 81,8%	5 15,2%	28 84,8%	2 6,1%	31 93,9%
	confronto	p = 0,859		p = 0,388		p = 0,230	
genere	uomini	8 21,1%	30 78,9%	8 21,1%	30 78,9%	6 15,8%	32 84,2%
	donne	6 14,0%	37 86,0%	8 18,6%	35 81,4%	3 7,0%	40 93,0%
	confronto	p = 0,399		p = 0,782		p = 0,208	
livello di istruzione	< laurea master	7 13,5%	45 86,5%	9 17,3%	43 82,7%	5 9,6%	47 90,4%
	≥ laurea master	7 24,1%	22 75,9%	7 24,1%	22 75,9%	4 13,8%	25 86,2%
	confronto	p = 0,223		p = 0,459		P = 0,566	
background educativo professionale	architetti	2 15,4%	11 84,6%	5 38,5%	8 61,5%	1 7,7%	12 92,3%
	non architetti	12 17,6%	56 82,4%	11 16,2%	57 83,8%	8 11,8%	60 88,2%
	confronto	p = 0,843		p = 0,064		p = 0,669	
esperienza VR	no	6 17,1%	29 82,9%	5 14,3%	30 85,7%	3 8,6%	32 91,4%
	sì	8 17,4%	38 82,6%	11 23,9%	35 76,1%	6 13,0%	40 87,0%
	confronto	p = 0,977		p = 0,281		p = 0,526	

Tabella 2 - Questionario *resonance*: confronto tra gruppi di soggetti (n = 81).

#### 4. Composizione e sperimentazione atmosferica

L'intento di reinterpretare la stanza blu del Residence-au-Lac è stato un ottimo esercizio compositivo e sperimentale: *compositivo* poiché ha consentito di analizzare un episodio del patrimonio progettuale di Emilio Ambasz, ricorrente in letteratura ma poco approfondito<sup>11</sup>, studiandolo nel dettaglio di finiture, colori, materiali ed effetti luminosi – ossia i cosiddetti “generatori di atmosfera” (Canepa, 2022b, pp. 35-40); *sperimentale* perché ha fornito un contesto ideale, architettonicamente autonomo e completo, per investigare il potenziale atmosferico del

<sup>11</sup> L'articolo più esaustivo è pubblicato su *Architectural Record* (Brenner, 1986). La rivista *Domus*, pur essendo molto vicina ad Ambasz (che campeggia, per esempio, sulla copertina del numero 639 del 1983), non dedica alcun servizio al progetto. I volumi monografici riportano generalmente brevi descrizioni (tra loro molto simili) o rapidi ritratti fotografici: Ambasz, 1988 (pp. 192-195 e 310); Ambasz, 1992 (p. 62); Ambasz, 1994 (pp. XXXV e 74-75); Ambasz, 2010 (pp. XLIX-L e 78-79).

colore e della luce, collocando il corpo al centro dell'esperienza (Louring Nielsen *et al.*, 2018) e garantendo un adeguato grado di verosimiglianza, immersività e interattività grazie all'efficace integrazione della realtà virtuale<sup>12</sup> (Lipson-Smith *et al.*, 2021). I risultati raccolti si allineano con la letteratura scientifica, che – seppure non attesti un consenso condiviso sugli effetti emotivi del colore negli ambienti costruiti – sta consolidando casi di associazione del colore blu a emozioni positive (Lichtenfeld *et al.*, 2012), anche a livello di correlati neurofisiologici, rilevabili con monitoraggi elettroencefalografici (Bower *et al.*, 2022).

La sperimentazione condotta, andando oltre la straordinaria forza già esibita dall'immagine bidimensionale (Fig. 6) e promovendo un'intensa consonanza con i nostri corpi, ha permesso di verificare un presupposto celebrato dai critici di architettura: ovvero la capacità della poetica di Ambasz di «elevare gli elementi naturali e ambientali della terra a potenti presenze primordiali che giocano con la psiche umana» (Buchanan, 1992, p. 37) e i suoi stati emotivi. La simulazione virtuale, registrando giudizi complessivamente positivi sia in tempo reale che nell'intervista finale, ha confermato la buona riuscita dell'intento progettuale: «architettura, scultura e paesaggio si fondono in un *insieme* onirico» (Ambasz, 2010, p. L) che esprime serenità e significato. Prende forma architettonica quello che Paolo Portoghesi definisce il «nuovo paradigma olistico (che parte dal principio che il tutto è qualcosa di più che l'insieme delle sue parti)» (2004, p. 251); un concetto che, già sostenuto dalla psicologia della Gestalt (Sambin, 2019), dalla fenomenologia di Maurice Merleau-Ponty (1962/1948) e dalle teorie urbano-architettoniche di Steen Eiler Rasmussen (2006/1959), negli ultimi anni Juhani Pallasmaa ha enfatizzato sintetizzandolo nella seducente ed efficace espressione di *atmosfera* (2014). Si tratta di una parola (Canepa & Scelsi, 2023) familiare al vocabolario di Emilio Ambasz, che la utilizza sia per descrivere il carattere distintivo di un determinato ambiente<sup>13</sup> che il contesto umano, sociale e culturale che ne influenza la progettazione<sup>14</sup>, dimostrando di aver assimilato a fondo l'essenza atmosferica tanto nel *sentire* quanto nel *fare* architettura.

---

<sup>12</sup> Nessun partecipante ha manifestato o lamentato problemi di cinetosi durante la prova sperimentale in realtà virtuale. La cinetosi implica una serie di sintomi, su tutti la nausea, dovuti a spostamenti ritmici o irregolari del corpo quando si è in movimento.

<sup>13</sup> Così, per esempio, viene introdotto il progetto della Banque Bruxelles Lambert a Losanna: «una volta entrato al piano terra, il visitatore si trova immerso in un'*atmosfera* serena e pacatamente lussuosa» (Ambasz, 1988, p. 114).

<sup>14</sup> «Il principio poetico è la base del nostro creare. L'*atmosfera* in cui si muovono il designer e l'architetto può essere cambiata, ma il loro impegno, credo, rimane lo stesso: dare forma poetica a ciò che è pragmatico» (Ambasz intervistato in Mendini, 1983, p. 1).

## Crediti

This paper was developed within the *RESONANCES project – Architectural Atmospheres: The Emotional Impact of Ambiances Measured through Conscious, Bodily, and Neural Responses*. The RESONANCES project received funding from the European Union’s Horizon 2020 research and innovation program under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement no. 101025132. The content of this text reflects only the author’s view. The European Research Executive Agency is not responsible for any use that may be made of the information it contains. The author thanks Emilio Ambasz for sharing the project’s images from his archive.

## References

- Ambasz, E. (a cura di). (1988). *The Poetics of the Pragmatic: Architecture, Exhibit, Industrial and Graphic Design*. New York, NY: Rizzoli [la traduzione della citazione riportata nel testo è a cura dell'autrice].
- Ambasz, E. (a cura di). (1992). *Inventions: The Reality of the Ideal*. New York, NY: Rizzoli.
- Ambasz, E. (a cura di). (1994). *Emilio Ambasz: Architettura e design*. Milano: Electa.
- Ambasz, E. (a cura di). (2010). *Emilio Ambasz: Architettura e natura / Design e artificio*. Nuova edizione aggiornata e ampliata (1999). Milano: Electa.
- Ambasz, E. (2022). In principio era l'immagine. *Domus*, 1068, p. 80.
- Arbib, M. A., & Griffero, T. (2023). A Dialogue on Affordances, Atmospheres, and Architecture. In E. Canepa & B. Condia (a cura di), *Atmosphere(s) for Architects: Between Phenomenology and Cognition* (pp. 34-169). Interfaces, 5. Manhattan, KS: New Prairie Press.
- Bower, I. S., Clark, G. M., Tucker, R., Hill, A. T., Lum, J. A. G., Mortimer, M. A., & Enticott, P. G. (2022). Built Environment Color Modulates Autonomic and EEG Indices of Emotional Response. *Psychophysiology*, 59(12), articolo n. e14121. DOI: <https://doi.org/10.1111/psyp.14121>.
- Bower, I. S., Tucker, R., & Enticott, P. G. (2019). Impact of Built Environment Design on Emotion Measured via Neurophysiological Correlates and Subjective Indicators: A Systematic Review. *Journal of Environmental Psychology*, 66, articolo n. 101344, pp. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101344>.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), pp. 49-59. DOI: [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9).

- Brenner, D. (1986). Magic Mountains. *Architectural Record*, 174, pp. 132-135.
- Buchanan, P. (1992). Emilio Ambasz: The Relevance of Resonant Ritual. In E. Ambasz (a cura di), *Inventions: The Reality of the Ideal* (pp. 13-37). New York, NY: Rizzoli [la traduzione della citazione riportata nel testo è a cura dell'autrice].
- Canepa, E. (2022a). *Architecture is Atmosphere: Notes on Empathy, Emotions, Body, Brain, and Space*. Atmospheric Spaces, 11. Milano e Udine: Mimesis International.
- Canepa, E. (2022b). The Atmospheric Equation and the Weight of Architectural Generators. In E. Canepa & B. Condia (a cura di), *Generators of Architectural Atmosphere* (pp. 18-55). Interfaces, 3. Manhattan, KS: New Prairie Press.
- Canepa, E. (2023a). Orizzonti di ricerca tra architettura e neuroscienze: A vent'anni dalla nascita di ANFA – The Academy of Neuroscience for Architecture. *GUD (Genoa University Design): A Magazine about Architecture, Design and Cities*, 7 (Sinapsi / Synapse), pp. 168-175.
- Canepa, E. (2023b). Investigating Atmosphere in Architecture: An Overview of Phenomenological and Neuroscientific Methods. In E. Canepa & B. Condia (a cura di), *Designing Atmospheres: Theory and Science* (pp. 27-71). Interfaces, 4. Manhattan, KS: New Prairie Press.
- Canepa, E. (2023c). An Essential Vocabulary of Atmospheric Architecture: Experiencing, Understanding, and Narrating Kansas State's Beach Museum of Art. In E. Canepa & B. Condia (a cura di), *Atmosphere(s) for Architects: Between Phenomenology and Cognition* (pp. 276-349). Interfaces, 5. Manhattan, KS: New Prairie Press.
- Canepa, E., Djebbara, Z., Güler, K., Andrighetto, L., Schiavetti, I., Jelić, A., & Condia, B. (2023). First Impressions: Conscious and Nonconscious Responses to Atmospheric Primes in Architectural Space. In *the Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA) 20th Anniversary Conference – “Inspired by the Mind: Architecture through the Lens of Neuroscience”*: Conference Proceedings (pp. 36-38). La Jolla, CA: 13-16 settembre 2023.
- Canepa, E., Güler, K., & Condia, B. (2023: in corso di pubblicazione). The Emotional Atmospheres ATLAS: A Database of Architectural Experiences

Surveyed through Arousal and Valence. In *the Environmental Design Research Association (EDRA) 54th Conference – “Environment and Health: Global/Local Challenges and Actions”*: Conference Proceedings. Città del Messico: 20-23 giugno 2023.

Canepa, E., Scelsi, V., Fassio, A., Avanzino, L., Lagravinese, G., & Chiorri, C. (2019). Atmospheres: Feeling Architecture by Emotions. Preliminary Neuroscientific Insights on Atmospheric Perception in Architecture. *Ambiances: International Journal of Sensory Environment, Architecture and Urban Space*, 5 (Phenomenographies: Describing Urban and Architectural Atmospheres), n.p. DOI: <https://doi.org/10.4000/ambiances.2907>.

Canepa, E., & Scelsi, V. (2023: in corso di pubblicazione). Atmosfera. In Decimo Forum ProArch (a cura di), *Le parole e le forme: Book of Papers*. Genova: 16-18 novembre 2023.

DeMatteis, F., Bille, M., Griffero, T., & Jelić, A. (2019). Phenomenographies: Describing the Plurality of Atmospheric Worlds. *Ambiances: International Journal of Sensory Environment, Architecture and Urban Space*, 5 (Phenomenographies: Describing Urban and Architectural Atmospheres), n.p. DOI: <https://doi.org/10.4000/ambiances.2526>.

Eberhard, J. P. (2007). *Architecture and the Brain: A New Knowledge Base from Neuroscience*. Atlanta, GA: Östberg.

Farina, A. (2006). *Il paesaggio cognitivo: Una nuova entità ecologica*. Milano: FrancoAngeli.

Farina, A. (2007). Sistemi ambientali ed ecologia cognitiva. In *Enciclopedia della Scienza e della Tecnica* (Istituto Giovanni Treccani, versione online). Consultato il 30 ottobre 2023 su [https://www.treccani.it/enciclopedia/sistemi-ambientali-ed-ecologia-cognitiva\\_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/sistemi-ambientali-ed-ecologia-cognitiva_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/)

Finessi, B. (2010). Altre stanze. In G. Ottolini (a cura di), *La Stanza* (pp. 98-111). Milano: Silvana Editoriale.

Higuera-Trujillo, J. L., Llinares, C., & Macagno, E. (2021). The Cognitive-Emotional Design and Study of Architectural Space: A Scoping Review of Neuroarchitecture and Its Precursor Approaches. *Sensors*, 21, articolo n. 2193. DOI: <https://doi.org/10.3390/s21062193>.

- Irace, F. (a cura di). (2021). *Emilio Ambasz: Architettura verde e favole di design / Green Architecture and Design Tales*. Mantova: Corraini.
- Jelić, A., Tieri, G., De Matteis, F., Babiloni, F., & Vecchiato, G. (2016). The Enactive Approach to Architectural Experience: A Neurophysiological Perspective on Embodiment, Motivation, and Affordances. *Frontiers in Psychology, Cognitive Science*, 7, pp. 1-20. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00481>.
- Johnson, M. L. (2021). Il significato incarnato dell'architettura. Tradotto da M. Zambelli. In S. Robinson & J. Pallasmaa (a cura di), *La mente in architettura: Neuroscienze, incarnazione e il futuro del design* (pp. 39-56). Collana: Ricerche – Architettura, pianificazione, paesaggio, design. Firenze: Firenze University Press [Johnson, M. L. (2015). The Embodied Meaning of Architecture. In S. Robinson & J. Pallasmaa (a cura di), *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design* (pp. 33-50). Cambridge, MA and London: The MIT Press].
- Koch, C. (2012). *Consciousness: Confessions of a Romantic Reductionist*. Cambridge, MA and London: The MIT Press.
- Lichtenfeld, S., Elliot, A. J., Maier, M. A., & Pekrun, R. (2012). Fertile Green: Green Facilitates Creative Performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(6), pp. 784-797. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167212436611>.
- Lipson-Smith, R., Bernhardt, J., Zamuner, E., Churilov, L., Busietta, N., & Moratti, D. (2021). Exploring Colour in Context Using Virtual Reality: Does a Room Change How You Feel? *Virtual Reality*, 25, pp. 631-645. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10055-020-00479-x>.
- Louring Nielsen, S., Friberg, C., & Hansen, E. K. (2018). The Ambience Potential of Coloured Illuminations in Architecture: A Spatial Experiment Exploring Bodily Sensations. *Ambiances: International Journal of Sensory Environment, Architecture and Urban Space*, 4 (Experimentation, Ambiance, Architecture), n.p. DOI: <https://doi.org/10.4000/ambiances.1578>.
- Magnago Lampugnani, V. (1989). Emilio Ambasz: Il disegno del rito. *Domus*, 705, pp. 16-24.

- Mallgrave, H. F. (2015a). *L'empatia degli spazi: Architettura e neuroscienze*. Tradotto da A. Gattara. Milano: Cortina. [Mallgrave, H. F. (2013). *Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design*. Abingdon and New York, NY: Routledge].
- Mallgrave, H. F. (2015b). Embodiment and Enculturation: The Future of Architectural Design. *Frontiers in Psychology*, 6, articolo n. 1398, pp. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01398>.
- Mallgrave, H. F. (2018). *From Object to Experience: The New Culture of Architectural Design*. London and New York, NY: Bloomsbury.
- Mendini, A. (1983). Colloquio con Emilio Ambasz. *Domus*, 639, p. 1.
- Merleau-Ponty, M. (1962). *Senso e non senso*. Tradotto da P. Caruso. Milano: Il Saggiatore [Merleau-Ponty, M. (1948). *Sens et non-sens*. Paris: Les Éditions Nagel].
- Neutra, R. J. (1956). *Progettare per sopravvivere*. Tradotto da G. Cambon. Milano: Edizioni Comunità [Neutra, R. J. (1954). *Survival through Design*. New York, NY: Oxford University Press].
- Ottolini, G. (2010). La stanza, proiezione simbolica di chi abita. In G. Ottolini (a cura di), *La Stanza* (pp. 10-15). Milano: Silvana Editoriale.
- Pallasmaa, J. (2014). Space, Place and Atmosphere: Emotion and Peripheral Perception in Architectural Experience. *Lebenswelt: Aesthetics and Philosophy of Experience*, 4(1), pp. 230-245. DOI: <https://doi.org/10.13130/2240-9599/4202>.
- Ponti, G. (2010). *Amate l'architettura: L'architettura è un cristallo*. Terza ristampa integrale (1957). Milano: Rizzoli.
- Portoghesi, P. (2004). Postfazione. In F. Irace (a cura di), *Emilio Ambasz: Una Arcadia Tecnologica* (pp. 250-266). Ginevra e Milano: Skira.
- Rasmussen, S. E. (2006). *Architettura come esperienza*. Tradotto da N. Braghieri & A. Spada. Bologna: Pendragon [Rasmussen, S. E. (1959). *Experiencing Architecture*. Cambridge, MA: The MIT Press].

- Riley, T. (1994). Emilio Ambasz: Lo scenario del meraviglioso. In E. Ambasz (a cura di), *Emilio Ambasz: Architettura e Design* (pp. IX-XVI). Milano: Electa.
- Russell, J. A. (1980). A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), pp. 1161-1178. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0077714>.
- Sambin, M. (2019). La psicologia della Gestalt. In P. Legrenzi (a cura di), *Storia della psicologia* (capitolo V). Sesta edizione (1985). Bologna: Il Mulino.
- Tidwell, P. (a cura di). (2013). *Architecture and Neuroscience*. Espoo: Tapio Wirkkala – Rut Bryk (TWRB) Foundation.
- Zevi, B. (1948). *Saper vedere l'architettura: Saggio sull'interpretazione spaziale dell'architettura*. Torino: Einaudi.

**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.