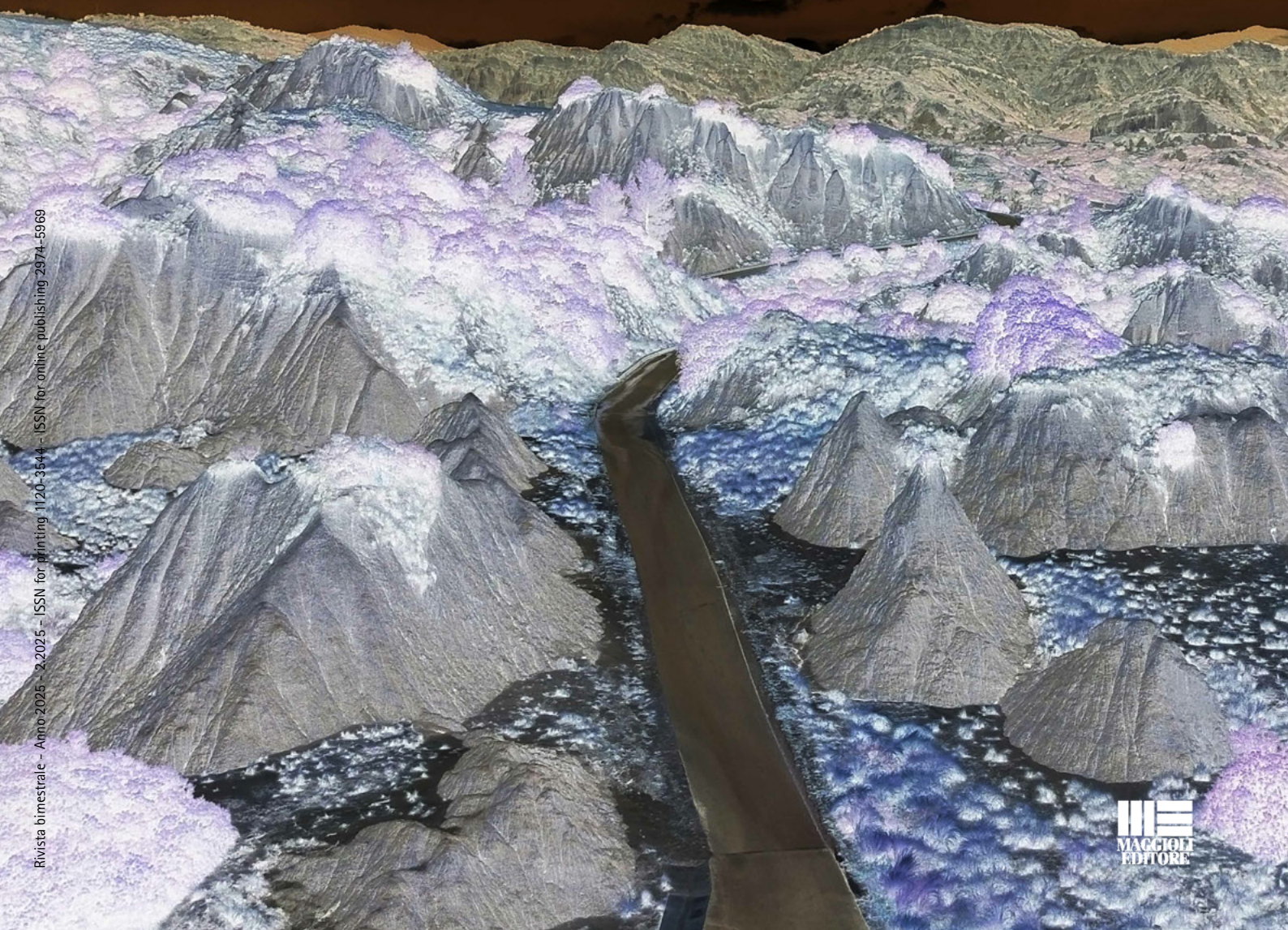


2.2025

paesaggio urbano

URBAN DESIGN



Rivista bimestrale - Anno 2025 - 2.2025 - ISSN for printing 1120-3544 - ISSN for online publishing 2974-5969


MAGGIOLI
EDITORE

Paesaggio Urbano - Urban Design

Journal of architecture
and urban planning |
Rivista di architettura e
urbanistica

No 2.2025

ISSN for printing
1120-3544

ISSN for online publishing
2974-5969

paesaggio urbano

URBAN DESIGN

Paesaggio Urbano – Urban Design is a bimonthly magazine on architecture and urban design, founded in 1989 and is published by the Maggioli Group. The magazine has a multidisciplinary approach, ranging from design and survey issues to urban morphology, architectural design and local and international cultural trends.

Paesaggio Urbano – Urban Design è una rivista semestrale di architettura e urbanistica fondata nel 1989 ed edita dal Gruppo Maggioli. La rivista ha un approccio multidisciplinare che spazia dalle tematiche del disegno e rilievo a quelle relative alla morfologia urbana, al progetto di architettura e trend culturali locali e internazionali.

4 – 9 Hybrid intelligence Intelligenza Ibrida

Luca Rossato

artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

10 – 17

From Silence to Voice: Artificial Intelligence as an Interpreter of Architectural Memory
Dal silenzio alla parola: L'Intelligenza Artificiale come interprete della memoria degli edifici

Daniela Antonelli | Matteo Del Giudice | Fabio Manzone



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

18 – 27

The "Intelligence" of surveying: towards a critical epistemology of architectural digitalization
"Intelligenza" del rilievo: verso una epistemologia critica della digitalizzazione architettonica

Simone Lucchetti



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

28 – 37

Decoding the Past: AI Transcription of Handwritten Historical Text for Built Heritage Conservation

Decodificare il passato: IA, trascrizione di manoscritti e conservazione del patrimonio architettonico

Matilde Ridella | Giulio Lucio Sergio Sacco



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

38 – 47

A Spatial Humanities Framework for the Baroque Urban Landscape of Terra d'Otranto

Un modello di indagine Spatial Humanities applicato al paesaggio urbano barocco della Terra d'Otranto

S. Brescia | V. Castagnolo | M. Leserri | G. Rossi



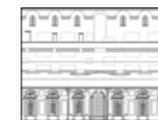
artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

48 – 59

IFC to dotBIM. A Vertical Interoperability Workflow for Cultural Heritage

Da IFC a dotBIM. Un flusso di lavoro di interoperabilità verticale per il patrimonio culturale

Andrea Tomalini



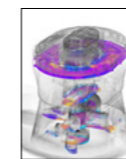
artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

60 – 67

From digital survey to conservation: integrated approaches for contemporary art documentation

Dal rilievo digitale alla conservazione: approcci integrati per documentare l'arte contemporanea

Giulia Ursino



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

68 – 77

Immersive and Interactive Experiences for the Enhancement of the Cultural Heritage of Inland Areas.

Esperienze immersive e interattive per la valorizzazione del patrimonio culturale delle aree interne

M. Calia | A. Conte | A. Y. Jafari | E. Giaccari



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

78 – 89

From instrumental survey to artificial intelligence: preliminary experiments on the geometric analysis of the ashlar of the Mausoleum of Theodoric

Dal rilievo strumentale all'intelligenza artificiale: prime sperimentazioni sull'analisi geometrica dei conci del Mausoleo di Teodorico

Manuela Incerti | Stefano Costantini



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

90 – 103

Digital Intelligence and Cultural Heritage: Integrated Survey and Perceptual Mapping for Small Historic Centres

Intelligenza digitale e patrimonio culturale: rilievo integrato e mappatura percettiva per piccoli centri storici

Greta Montanari



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

104 – 111

Digitizing Cultural Heritage through Artificial Intelligence: from Painting to Digital Model

Digitalizzare il patrimonio con l'Intelligenza Artificiale: dall'opera pittorica al modello digitale

Ferdinand Rexhaj



artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

112 – 121

Connecting fragments. Digital scenarios for the Pavia cover bridge
Frammenti in connessione. Scenari digitali per il ponte coperto di Pavia

Francesca Galasso



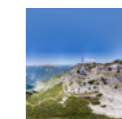
artificial intelligence? |
intelligenza artificiale?

122 – 133

High Altitude Memory. Enhancement and enjoyment of the Dolomite front during the Great War
Memoria in quota.

Valorizzazione e fruizione del fronte dolomitico della Grande Guerra

G. D'Acunto | G. Liva | I. Friso | A. Calandriello | G. Lazzaretto | G. Casarano



Hybrid intelligence

The evolution of artificial intelligence in recent decades has transformed the way we conceive the cognitive activity and the role of humans in complex decision-making processes. From early symbolic models to current multimodal generative systems, AI has progressively approached forms of *adaptive* reasoning that, while remaining profoundly different from biological cognition, increasingly mimic some of its functions more effectively. Today, intelligent artificial collaborators interact with people, enhancing our human capacity for learning, reasoning, decision-making, and problem-solving. This interaction has the potential to amplify both human and artificial intelligence by combining their complementary strengths. This *hybrid intelligence* requires meaningful interaction between artificial intelligent agents and humans to negotiate and align goals, intentions, and the implications of actions. In particular, recent results in the field of adaptive neurostimulation and mnemonic prostheses suggest that algorithmic manipulation of neural information could enhance certain cognitive abilities, such as memory and multi-step reasoning, artificially expanding the human cognitive repertoire¹.

Can we therefore talk about a process of *cooperative co-evolution*? According to Luciano Floridi² AI is not an external agent that replaces humans, but rather a *cognitive infrastructure* that extends their epistemic capabilities, redefining the very boundaries of human action. From this perspective, *hybrid intelligence* would emerge as the dynamic result of continuous interaction: humans provide guidance, intuition, and ethics; the artificial system provides computing power, analysis, and unlimited memory. And what if, through *recursive feedback*, in which humans could shape AI and AI could increasingly shape human thought and action³, artificial intelligence itself could acquire a role not as a separate agent, but as a fundamental structural element of an emerging *collective individual*? Obviously, the prospect of cognitive fusion raises critical ethical and ontological questions. The possibility of manipulating or extending fundamental cognitive functions requires strict regulation to protect *mental privacy* and individual autonomy⁴. Furthermore, in



Image generated by artificial intelligence (Chat GPT 5.2) in response to the prompt "I would like an image that represents the concept of hybrid intelligence." | Immagine generate dall'intelligenza artificiale (Chat GPT 5.2) al prompt "Vorrei un'immagine che rappresentasse il concetto di intelligenza ibrida"

my opinion, the debate on the role of consciousness within *hybrid systems* remains open (Dehaene, 2020): is consciousness an exclusively biological phenomenon, or can it emerge in mixed intelligences⁵?

I don't believe that a new hybrid intelligence should be interpreted as a painful and inevitable transition, but rather as a great opportunity that depends on the technological and moral choices of contemporary society. If properly governed, the integration of AI and human intelligence could usher in the *cognitive paradigm* desired by many, capable of broadening our understanding of the world and ourselves. This obviously remains a highly challenging area in the field of architecture, where the large and accurate datasets needed to train algorithms are not always available for complex contexts or those with significant historical value. Perhaps the greatest risk is that excessive reliance on computational models will reduce the critical awareness of the operator. This is why hybrid artificial intelligence must be designed as a dialogical tool, and not as an epistemic substitute, in order to achieve a paradigm in which humans and AI systems work together collectively, producing better results than those achievable individually.e.

NOTES

1| As early as 2005, Theodore W. Berger, professor of biomedical engineering, hypothesized a class of prostheses capable of replacing the computational function of a damaged brain and restoring the transmission of that computational result to other regions of the nervous system. For further information: Berger, T. W., et al. (2005). Restoring lost cognitive function. *IEEE engineering in medicine and biology magazine*, 24(5), 30-44.

2| Floridi was one of the first to analyze the influence of the infosphere on the redefinition of human reality, by the essay L. Floridi (2014). *The Fourth Revolution*. Oxford University Press.

3| See the bright opinion paper: Rainey, P. B., & Hochberg, M. E. (2025). Could humans and AI become a new evolutionary individual? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(37).

4| Rafael Yuste, Sara Goering, and other colleagues have clearly explained how artificial intelligence and brain-computer interfaces must respect and preserve people's privacy, identity, autonomy, and equality in their contribution: Yuste, R., et al. (2017). Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. *Nature*, 551(7679), 159-163.

5| To learn more about human intelligence: Dehaene, S. (2020). *How we learn: The new science of education and the brain*. Penguin UK, inspired in turn by Jean-Pierre Changeux's famous book, *L'uomo neuronale* (2024, mimesis edizioni, first edition of 2012, Pluriel editore).



Image generated by artificial intelligence (Flux Krea ai) in response to the prompt "I would like an image that represents the concept of hybrid intelligence." |
Immagine generate dall'intelligenza artificiale (Flux Krea ai) al prompt "Vorrei un'immagine che rappresentasse il concetto di intelligenza ibrida"

Intelligenza Ibrida

L'evoluzione dell'intelligenza artificiale negli ultimi decenni ha trasformato il modo in cui concepiamo l'attività cognitiva e il ruolo dell'uomo nei processi decisionali complessi. Dai primi modelli simbolici agli attuali sistemi generativi multimodali, l'IA si è progressivamente avvicinata a forme di ragionamento *adattivo* che, pur rimanendo profondamente diverse rispetto alla cognizione biologica, ne imitano sempre più efficacemente alcune funzioni. Oggigiorno collaboratori artificiali intelligenti interagiscono con le persone, rafforzando la nostra capacità umana di apprendimento, ragionamento, processo decisionale e risoluzione dei problemi. Questa interazione ha il potenziale di amplificare sia l'intelligenza umana che quella artificiale, combinando i loro punti di forza complementari. Questa *intelligenza ibrida* richiede un'interazione significativa tra agenti intelligenti artificiali e esseri umani per negoziare e allineare obiettivi, intenzioni e implicazioni delle azioni. In particolare, i recenti risultati ottenuti nel campo della neurostimolazione adattiva e delle protesi mnestiche suggeriscono che la manipolazione algoritmica dell'informazione neurale potrebbe potenziare alcune capacità cognitive, come la memoria e il ragionamento a più step, ampliando artificialmente il repertorio cognitivo umano¹.

Possiamo quindi parlare di un processo di *co-evoluzione cooperativa*? Secondo Luciano Floridi², l'IA non costituisce un agente esterno che rimpiazza l'uomo, bensì un'*infrastruttura cognitiva* che ne estende le capacità epistemiche, ridefinendo i confini stessi dell'azione umana. In quest'ottica, l'*intelligenza ibrida* emergerebbe come il risultato dinamico di un'interazione continua: l'uomo fornisce orientamento, intuizione ed etica; il sistema artificiale apporta capacità di calcolo, analisi e memoria illimitata. E se, attraverso un *feedback ricorsivo*, in cui gli esseri umani potessero plasmare l'IA e l'IA forgiare sempre più il pensiero e l'azione umana³, la stessa intelligenza artificiale potesse acquisire un ruolo non come agente separato, ma come elemento strutturale fondamentale di un *individuo collettivo* emergente? Ovviamente la prospettiva di una fusione cognitiva solleva questioni critiche

di natura etica e ontologica. La possibilità di manipolare o estendere funzioni cognitive fondamentali richiede una regolamentazione rigorosa che protegga la *privacy mentale* e l'autonomia dell'individuo⁴. Inoltre, a mio parere rimane aperto il dibattito sul ruolo della coscienza all'interno di *sistemi ibridi*: la coscienza è un fenomeno esclusivamente biologico o può emergere in intelligenze miste⁵?

Non credo che una nuova intelligenza ibrida debba essere interpretata come un passaggio doloroso ed inevitabile, bensì come una grande possibilità che dipende dalle scelte tecnologiche e morali della società contemporanea. Se adeguatamente governata, l'integrazione tra IA e intelligenza umana potrebbe inaugurare quel *cognitive paradigm* auspicato da molti, capace di ampliare la nostra comprensione del mondo e di noi stessi. Resta ovviamente un terreno altamente sfidante anche in campo architettonico, dove la necessità di dataset ampi e accurati per l'addestramento degli algoritmi, non sono sempre disponibili per contesti complessi o con forte valore storico. Forse il rischio maggiore è che l'eccessiva fiducia nei modelli computazionali riduca la consapevolezza critica dell'operatore. Soprattutto per questo l'intelligenza artificiale ibrida deve essere progettata come uno strumento dialogico e non come un sostituto epistemico al fine di realizzare quel paradigma per il quale esseri umani e sistemi di IA lavorano insieme collettivamente, producendo risultati migliori di quelli ottenibili singolarmente.

NOTE

1| Già nel 2005 Theodore W. Berger, professore di ingegneria biomedica, ipotizza una classe di protesi capace di sostituire la funzione computazionale di un cervello danneggiato e ripristinare la trasmissione di tale risultato computazionale ad altre regioni del sistema nervoso. Per approfondire: Berger, T. W., et al. (2005). Restoring lost cognitive function. *IEEE engineering in medicine and biology magazine*, 24(5), 30-44.

2| Floridi fu uno dei primi ad analizzare l'influenza dell'infosfera sulla ridefinizione della realtà umana con il saggio: L. Floridi (2014). *The Fourth Revolution*. Oxford University Press.

3| Si veda l'illuminante *opinion paper*: Rainey, P. B., Et Hochberg, M. E. (2025). Could humans and AI become a new evolutionary individual? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(37).

4| Rafael Yuste, Sara Goering e altri colleghi hanno ben spiegato come l'intelligenza artificiale e le interfacce cervello-computer debbano rispettare e preservare la privacy, l'identità, l'autonomia e l'uguaglianza delle persone nel contributo: Yuste, R., et al. (2017). Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. *Nature*, 551(7679), 159-163.

5| Per approfondire il concetto di intelligenza umana si suggerisce la lettura del lavoro: Dehaene, S. (2020). How we learn: The new science of education and the brain. Penguin UK, a sua volta ispirato al famoso volume di Jean-Pierre Changeux, *L'uomo neuronale* (2024, mimesis edizioni, prima edizione del 2012, Pluriel editore)

Direttore responsabile | Executive Editor
Paolo Maggioli

Direttore | Editor in Chief
Marcello Balzani

Vicedirettore | Vice Editor in Chief
Nicola Marzot

Comitato editoriale | Editorial committee
Federica Maietti
Fabiana Raco
Luca Rossato
Martina Suppa

Comitato scientifico | Scientific committee
Alessandro Luigini (Libera Università di Bolzano)
Alfred Rütten (Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Germania)
Ana Tagliari (UNICAMP, Brasile)
Enrico Cicalò (Università degli Studi di Sassari)
Francesca Fatta (Università Mediterranea di Reggio Calabria)
Franco Purini (Sapienza Università di Roma)
Livio Sacchi (Università degli Studi G. D'Annunzio - Chieti/Pescara)
Manuel Gausa (Università di Genova)
Marco Maretto (Università di Parma)
Marco Trisciuglio (Politecnico di Torino)
Meghal Arya (CEPT University, India)
Ricky Burdett (London school of economics, UK)
Stefano Brusaporci (Università dell'Aquila)
Thomas Herzog (Technische Universität München, Germania)
Valter Caldana (Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasile)
Wilson Florio (Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasile)
Winy Maas (TU Delft, Paesi Bassi)

Redazione | Editorial board
Gabriele Giau
Greta Montanari
Fabio Planu
Dario Rizzi

Progetto grafico | Graphics
Plam Creative Studio

Impaginazione | Layout
Plam Creative Studio

Collaborazioni | Contributions
Per l'invio di articoli e comunicati si prega di fare riferimento al seguente indirizzo e-mail: bzm@unife.it
For sending articles and press releases, please refer to the following e-mail address: bzm@unife.it

Direzione | Publisher
Maggioli Editore, Via del Carpino, 8
47822 Santarcangelo di Romagna (RN)
tel. 0541 628111 - fax 0541 622100
Maggioli Editore è un marchio Maggioli s.p.a.

Copertina | Cover
Image of human passage in the Calanchi Park of Aliano by colours' inversion (Photography: A. Y. Jafari) |
Immagine del passaggio dell'essere umano nel Parco dei Calanchi di Agliano a colori invertiti (Fotografia: A. Y. Jafari)



Le immagini utilizzate nella rivista rispondono alla pratica del fair use (Copyright Act 17 U.S.C. 107) recepita per l'Italia dall'articolo 70 della Legge sul Diritto d'autore che ne consente l'uso a fini di critica, insegnamento e ricerca scientifica a scopi non commerciali.

