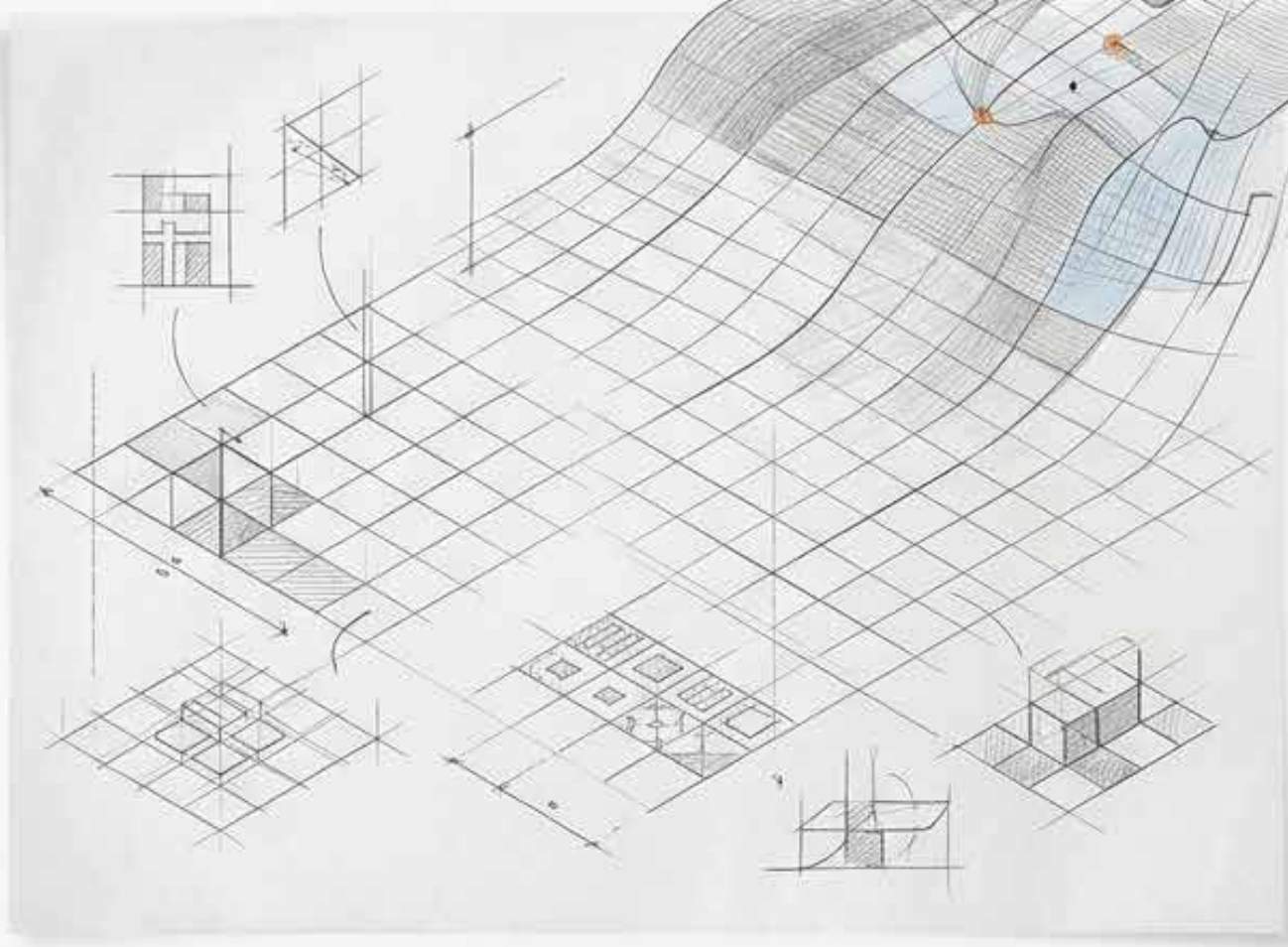
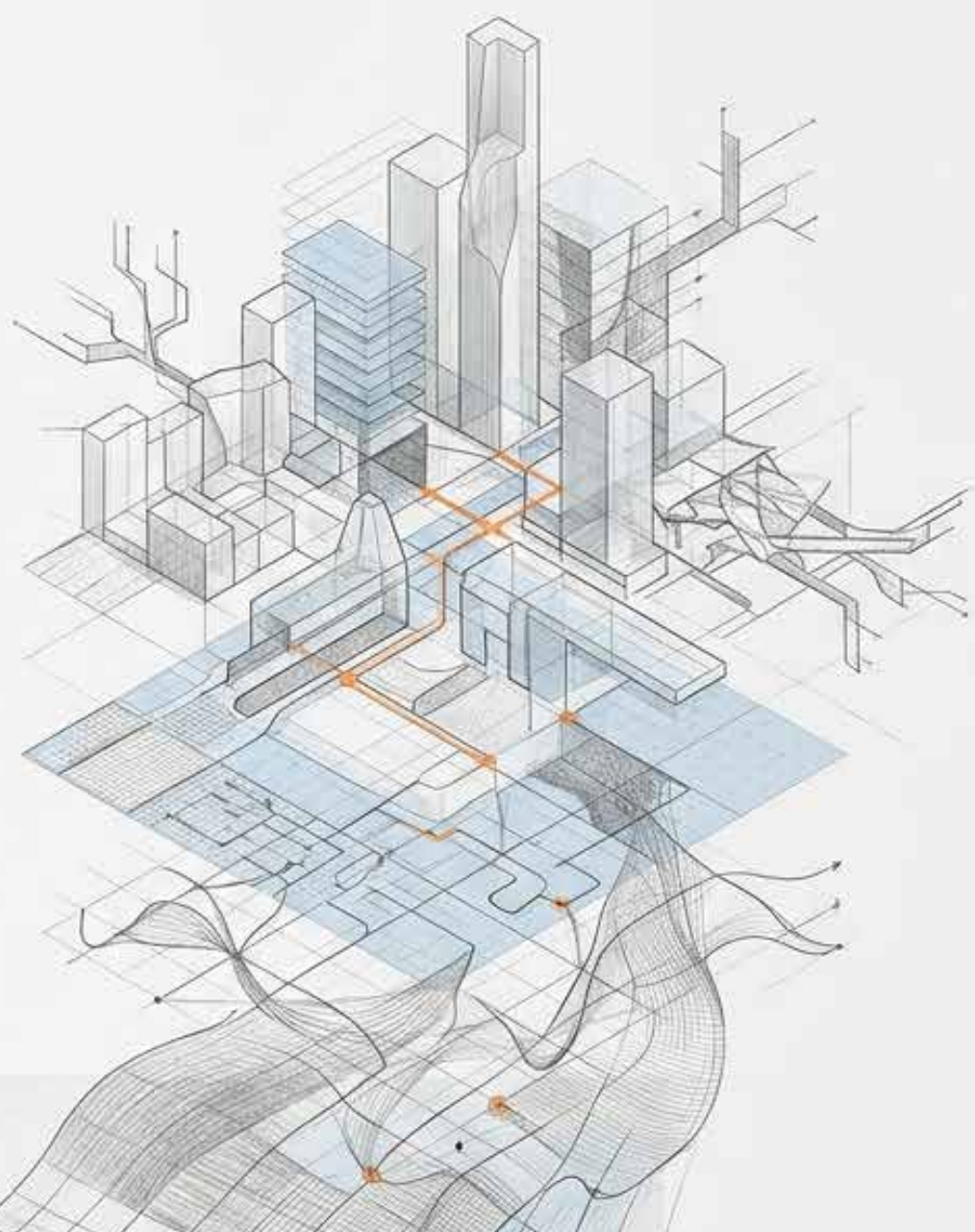




Radical design e IA

testo di/text by Leonardo Bua

Radical design and AI

Introduction

In recent years, artificial intelligence (AI) has taken on a central role in architecture and urban planning, transforming the way the built environment is designed, planned and managed. Tools such as generative design, digital twins and predictive algorithms have fostered the emergence of AI Urbanism, a paradigm in which AI is no longer merely a decision-support tool, but an active component of the processes governing and shaping the city (Cugurullo et al., 2024; Cortiços, 2025). The literature often interprets this evolution as a break with the past, emphasising the technological and performance-related aspects of AI (ElKousy, 2025). However, this perspective tends to overlook the theoretical roots of many issues that are now being revisited by artificial intelligence. In this sense, the Florentine Radical Design movement represents a significant point of reference: through groups such as Archizoom Associati, Superstudio, 9999, UFO and Ziggurat, it challenged the role of the architect, the centrality of the building and rational planning, proposing a conception of the city as a process, infrastructure and system of relationships (Navone & Orlandoni, 1974). This paper proposes a genealogical reinterpretation of AI Urbanism, interpreting Radical Design as a conceptual forerunner of certain transformations now attributed to artificial intelligence. The aim is to reconstruct the theoretical continuities between Italian Radical Design and

Introduzione

Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale (IA) ha assunto un ruolo centrale nell'architettura e nell'urbanistica, trasformando le modalità di progettazione, pianificazione e gestione dello spazio costruito. Strumenti come il *generative design*, i *digital twin* e gli algoritmi predittivi hanno favorito l'affermazione dell'*AI Urbanism*, paradigma nel quale l'IA non rappresenta più un semplice supporto decisionale, ma una componente attiva dei processi di governo e produzione della città (Cugurullo et al., 2024; Cortiços, 2025). La letteratura interpreta spesso questa evoluzione come una discontinuità rispetto al passato, privilegiando gli aspetti tecnologici e prestazionali dell'IA (ElKousy, 2025). Tale prospettiva tende però a trascurare le radici teoriche di molte questioni oggi riaperte dall'intelligenza artificiale. In questo senso, il Radical Design fiorentino rappresenta un riferimento significativo: attraverso gruppi quali Archizoom Associati, Superstudio, 9999, UFO e Ziggurat, esso ha messo in discussione il ruolo dell'architetto, la centralità dell'edificio e la pianificazione razionale, proponendo una concezione della città come processo, infrastruttura e sistema di relazioni (Navone & Orlandoni, 1974). Il presente contributo propone una rilettura genealogica dell'*AI Urbanism*, interpretando il Radical Design come un'anticipazione concettuale di alcune trasformazioni oggi attribuite all'intelligenza artificiale. L'obiettivo è ricostruire le continuità teoriche tra la cultura radicale italiana e il progetto contemporaneo, indagando in che modo questa esperienza possa offrire strumenti critici per comprendere il rapporto tra IA e progettazione architettonica. L'ipotesi sostenuta è che, dalla programmazione lineare di Dantzig (1947) fino ai sistemi di machine learning e deep learning, sia possibile riconoscere alcune invarianti teoriche del rapporto tra calcolo e progetto (Bottazzi, 2024). Il Radical Design ne ha fornito una lettura critica, mentre l'*AI Urbanism* sembra oggi riattivarle entro una nuova logica di ottimizzazione algoritmica. L'articolo intende così contribuire al dibattito contemporaneo proponendo una prospettiva storico-critica sul ruolo dell'intelligenza artificiale nella progettazione della città.

Quadro teorico e stato dell'arte

L'intelligenza artificiale applicata alla città si inserisce nel più ampio processo di digitalizzazione dell'ambiente urbano, che negli ultimi decenni ha trasformato progettazione, gestione e governo dello spazio costruito. Il paradigma della *Smart City*, basato su reti digitali, *Internet of Things* e sistemi di raccolta dati, concepisce la città come un sistema informativo capace di monitorare in tempo reale fenomeni urbani e supportare le decisioni pubbliche (Kitchin, 2014). Secondo Cugurullo et al. (2024), questo modello evolve verso l'*AI Urbanism*, nel quale gli algoritmi non si limitano più a elaborare dati, ma partecipano ai processi decisionali attraverso tecniche di *machine learning* e *deep learning*. Il passaggio dalla *Smart City* all'*AI*

sotto/below: Grande gazebo sulla Piazza Rossa a Mosca. Quartiere residenziale ad archi sul lago, 1970. Le Arti, 1973. Sull'architettura, nn.11-12 / Large Pavilion on Red Square, Moscow. Lakeside Residential District with Arched Buildings, 1970. Le Arti, 1973. Sull'architettura, nn.11-12

contemporary design practice, investigating how this experience might offer critical tools for understanding the relationship between AI and architectural design. The hypothesis put forward is that, from Dantzig's linear programming (1947) through to machine learning and deep learning systems, it is possible to identify certain theoretical invariants in the relationship between computation and design (Bottazzi, 2024). Radical Design provided a critical interpretation of these, whilst AI Urbanism today appears to reactivate them within a new logic of algorithmic optimisation. The article thus aims to contribute to the contemporary debate by offering a historical-critical perspective on the role of artificial intelligence in urban design.

Theoretical framework and state of the art

Artificial intelligence applied to the city forms part of the broader process of digitalisation of the urban environment, which in recent decades has transformed the design, management and governance of the built environment. The Smart City paradigm, based on digital networks, the Internet of Things and data collection systems, conceives the city as an information system capable of monitoring urban phenomena in real time and supporting public decision-making (Kitchin, 2014). According to Cugurullo et al. (2024), this model is evolving towards AI Urbanism, in which algorithms are no longer limited to processing data, but participate in decision-making processes through machine learning and deep learning techniques. The transition from the Smart City to AI Urbanism entails increasing algorithmic autonomy, the adoption of predictive models in urban planning (Luque-Ayala & Marvin, 2020), a redefinition of governance, and new ethical issues relating to the transparency and accountability of automated decisions (Floridi et al., 2018). At the same time, artificial intelligence is also transforming the physical fabric of the city through smart infrastructure, robotics and autonomous systems (Macrorie et al., 2021). As Crawford (2021) highlights, AI therefore constitutes not only a technological in-



Urbanism implica una crescente autonomia degli algoritmi, l'adozione di modelli predittivi nella pianificazione urbana (Luque-Ayala & Marvin, 2020), una ridefinizione della governance e nuove questioni etiche legate alla trasparenza e alla responsabilità delle decisioni automatizzate (Floridi et al., 2018). Parallelamente, l'intelligenza artificiale modifica anche la dimensione materiale della città mediante infrastrutture intelligenti, robotica e sistemi autonomi (Macrorie et al., 2021). Come evidenzia Crawford (2021), l'IA costituisce quindi non solo un'innovazione tecnologica, ma anche un dispositivo politico capace di ridefinire poteri e forme di controllo nello spazio urbano. Per comprendere criticamente l'*AI Urbanism* è utile collocarlo entro una prospettiva storica più ampia. Tra il 1966 e il 1974 il Radical Design fiorentino, attraverso gruppi come Archizoom Associati, Superstudio, 9999, UFO e Ziggurat, mise in discussione i presupposti dell'architettura moderna: l'autorialità del progettista, la centralità dell'edificio e la pianificazione razionale dello spazio (Navone & Orlandoni, 1974). Progetti come "No-Stop City" e "Il Monumento Continuo" non proponevano modelli urbanistici realizzabili, ma strumenti critici per rappresentare la città come rete continua di infrastrutture, servizi e flussi (Branzi, 1984). L'architettura perde così il carattere di oggetto autonomo per diventare processo e sistema relazionale, mentre il ruolo dell'architetto evolve da autore di forme a interprete e curatore di sistemi complessi. Questa impostazione anticipa alcune delle questioni oggi al centro del dibattito sull'intelligenza artificiale applicata alla progettazione urbana.

La genealogia del calcolo nel progetto

L'*AI Urbanism* rappresenta l'evoluzione di un lungo processo di integrazione del calcolo nella progettazione architettonica e urbana. Un primo passaggio è la programmazione lineare di Dantzig (1947), che introduce strumenti matematici per l'ottimizzazione delle risorse. Dagli anni Ottanta tali logiche vengono applicate alla pianificazione urbana attraverso i Sistemi Informativi Geografici (GIS) e i modelli di supporto alle decisioni (Harris & Batty, 1993). Successivamente, il design parametrico e computazionale amplia il ruolo del calcolo, consentendo la generazione di configurazioni progettuali mediante parametri variabili (Kolarevic, 2003; Nebuloni & Rossi, 2017). L'intelligenza artificiale rappresenta oggi l'evoluzione più avanzata di questa traiettoria, automatizzando l'elaborazione dei dati e l'esplorazione di scenari progettuali (Cortiços, 2025; Nawaz & Rasool, 2025; ElKousy, 2025). In questo percorso il Radical Design assume un ruolo centrale. Diversamente dalla tradizione razionalista, i Radicali impiegano il calcolo e le strutture seriali come strumenti critici per evidenziare le conseguenze della razionalizzazione dello spazio, piuttosto che per ottimizzarlo. Il presente studio interpreta questa prospettiva come una significativa anticipazione teorica dell'*AI Urbanism*, proponendo una lettura genealogica del rapporto tra intelligenza artificiale, progetto e città contemporanea.

Metodologia

La ricerca adotta un approccio qualitativo, interpretativo e storico-critico volto a ricostruire le continuità teoriche tra il Radical Design fiorentino e il paradigma dell'*AI Urbanism*. L'obiettivo non è dimostrare un rapporto di derivazione storica diretta, ma individuare categorie concettuali comuni attraverso una prospettiva genealogica, intesa come ricostruzione delle trasformazioni del rapporto tra calcolo, progetto e città.

Selezione del corpus bibliografico

Il corpus bibliografico è stato selezionato secondo criteri di pertinenza disciplinare, rilevanza scientifica e rappresentatività teorica. Per il Radical Design sono state assunte come fonti principali Architettura



a sinistra/on the left: Superstudio, Monumento Continuo, 1969-70. Fotomontaggio: New York. Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou, Paris / Superstudio, Continuous Monument, 1969-70. Photomontage: New York. Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou, Paris

novation, but also a political mechanism capable of redefining powers and forms of control within the urban space. To critically understand AI Urbanism, it is useful to situate it within a broader historical perspective. Between 1966 and 1974, the Florentine Radical Design movement, through groups such as Archizoom Associati, Superstudio, 9999, UFO and Ziggurat, challenged the assumptions of modern architecture: the designer's authorship, the centrality of the building and the rational planning of space (Navone & Orlandoni, 1974). Projects such as 'No-Stop City' and 'Il Monumento Continuo' did not propose feasible urban planning models, but rather critical tools for representing the city as a continuous network of infrastructure, services and flows (Branzi, 1984). Architecture thus loses its character as an autonomous object to become a process and a relational system, whilst the architect's role evolves from that of a creator of forms to an interpreter and curator of complex systems. This approach anticipates some of the issues now at the heart of the debate on artificial intelligence applied to urban design.

The genealogy of computation in design

AI Urbanism represents the evolution of a long process of integrating computation into architectural

sotto/below: Superstudio, Cubo di Foresta sul Golden Gate, Architettura Riflessa, 1972. Archivio Superstudio / Superstudio, Cubic Forest on Golden Gate, Architecture Reflected, 1972. Archivio Superstudio

and urban design. An early step was Dantzig's linear programming (1947), which introduced mathematical tools for resource optimisation. From the 1980s onwards, these approaches were applied to urban planning through Geographic Information Systems (GIS) and decision-support models (Harris & Batty, 1993). Subsequently, parametric and computational design expanded the role of computation, enabling the generation of design configurations through variable parameters (Kolarevic, 2003; Nebuloni & Rossi, 2017). Artificial intelligence now represents the most advanced development in this trajectory, automating data processing and the exploration of design scenarios (Cortiços, 2025; Nawaz & Rasool, 2025; ElKousy, 2025). In this context, Radical Design plays a central role. Unlike the rationalist tradition, the Radicals employ calculation and serial structures as critical tools to highlight the consequences of the rationalisation of space, rather than to optimise it. This study interprets this perspective as a significant theoretical precursor to AI Urbanism, proposing a genealogical analysis of the relationship between artificial intelligence, design and the contemporary city.

Methodology

The research adopts a qualitative, interpretative and

historical-critical approach aimed at reconstructing the theoretical continuities between Florentine Radical Design and the paradigm of AI Urbanism. The aim is not to demonstrate a relationship of direct historical derivation, but to identify common conceptual categories through a genealogical perspective, understood as a reconstruction of the transformations in the relationship between calculation, design and the city.

Selection of the bibliographic corpus

The bibliographic corpus was selected according to criteria of disciplinary relevance, scientific significance and theoretical representativeness. For Radical Design, the main sources used were Architettura Radicale (Navone & Orlandoni, 1974), the monographic issue Sull'architettura (Le Arti, 1973) and La casa calda (Branzi, 1984), with the analysis focusing on the Florentine Radical scene. For AI Urbanism, the main reference is Cugurullo et al. (2024), supplemented by recent studies on artificial intelligence applied to design (Cortiços, 2025; Nawaz & Rasool, 2025; ElKousy, 2025). Priority was given to contributions directly relevant to the relationship between AI, architecture and urban design, excluding works devoted primarily to ethical aspects or algorithmic surveillance.



Comparative analysis method

The analysis was developed through a comparative study of a typological and genealogical nature, aimed at identifying analogies and transformations between different historical contexts without presupposing relationships of direct influence. The comparison is structured around three interpretative categories: the shift from the architectural object to the urban process; the transformation of the architect's role from author to curator of systems; and the relationship between design openness and algorithmic optimisation. These categories form the framework for the analysis of the sources and the subsequent discussion.

Limitations of the research

The research is exclusively theoretical and interpretative, based on a critical analysis of the literature, without resorting to case studies or empirical verification. The decision to limit the investigation to Florentine Radical Design ensures methodological consistency, whilst excluding other contemporary radical experiments. Furthermore, part of the literature on AI Urbanism is still in the process of scientific consolidation; some recent contributions have therefore been used as indicators of the debate's evolution rather than as definitive findings. The proposed comparison thus adopts a genealogical perspective, aimed at highlighting theoretical continuities rather than relationships of historical influence.

Results

The comparative analysis between Florentine Radical Design and the literature on AI Urbanism highlights three fundamental theoretical continuities. Although belonging to different historical contexts, both approaches redefine the relationship between design, calculation and the city, challenging the notion of architecture as the production of finished objects and the traditional role of the designer. The categories identified in the methodology form the interpretative framework for the results. The sources of Radical Design reveal a marked shift in focus from the building to the city as a continuous process. In the texts of 'Le Arti' (1973), Archizoom proposes a city conceived as a 'continuous text of services', in which architecture loses its formal character to become infrastructure and a system of relationships. This vision finds expression in the 'No-Stop City' project, which represents a continuous urban grid, devoid of hierarchies and conceived as a network of flows and services. A similar perspective emerges in AI Urbanism. According to Cugurullo et al. (2024), the contemporary city is organised through digital platforms and algorithmic systems that operate on



Radicale (Navone & Orlandoni, 1974), il numero monografico Sull'architettura (Le Arti, 1973) e La casa calda (Branzi, 1984), concentrando l'analisi sulla scena radicale fiorentina. Per l'*AI Urbanism* il riferimento principale è costituito da Cugurullo et al. (2024), integrato con studi recenti sull'intelligenza artificiale applicata alla progettazione (Cortiços, 2025; Nawaz & Rasool, 2025; ElKousy, 2025). Sono stati privilegiati contributi direttamente pertinenti al rapporto tra IA, architettura e progetto urbano, escludendo lavori dedicati prevalentemente agli aspetti etici o alla sorveglianza algoritmica.

Metodo di analisi comparativa

L'analisi è stata sviluppata attraverso un confronto comparativo di carattere tipologico e genealogico, volto a individuare analogie e trasformazioni tra contesti storici differenti senza presupporre relazioni di influenza diretta. La comparazione si articola attorno a tre categorie interpretative: il passaggio dall'oggetto architettonico al processo urbano; la trasformazione del ruolo dell'architetto da autore a curatore di sistemi; il rapporto tra apertura progettuale e ottimizzazione algoritmica. Tali categorie costituiscono il riferimento per l'analisi delle fonti e la successiva discussione.

Limiti della ricerca

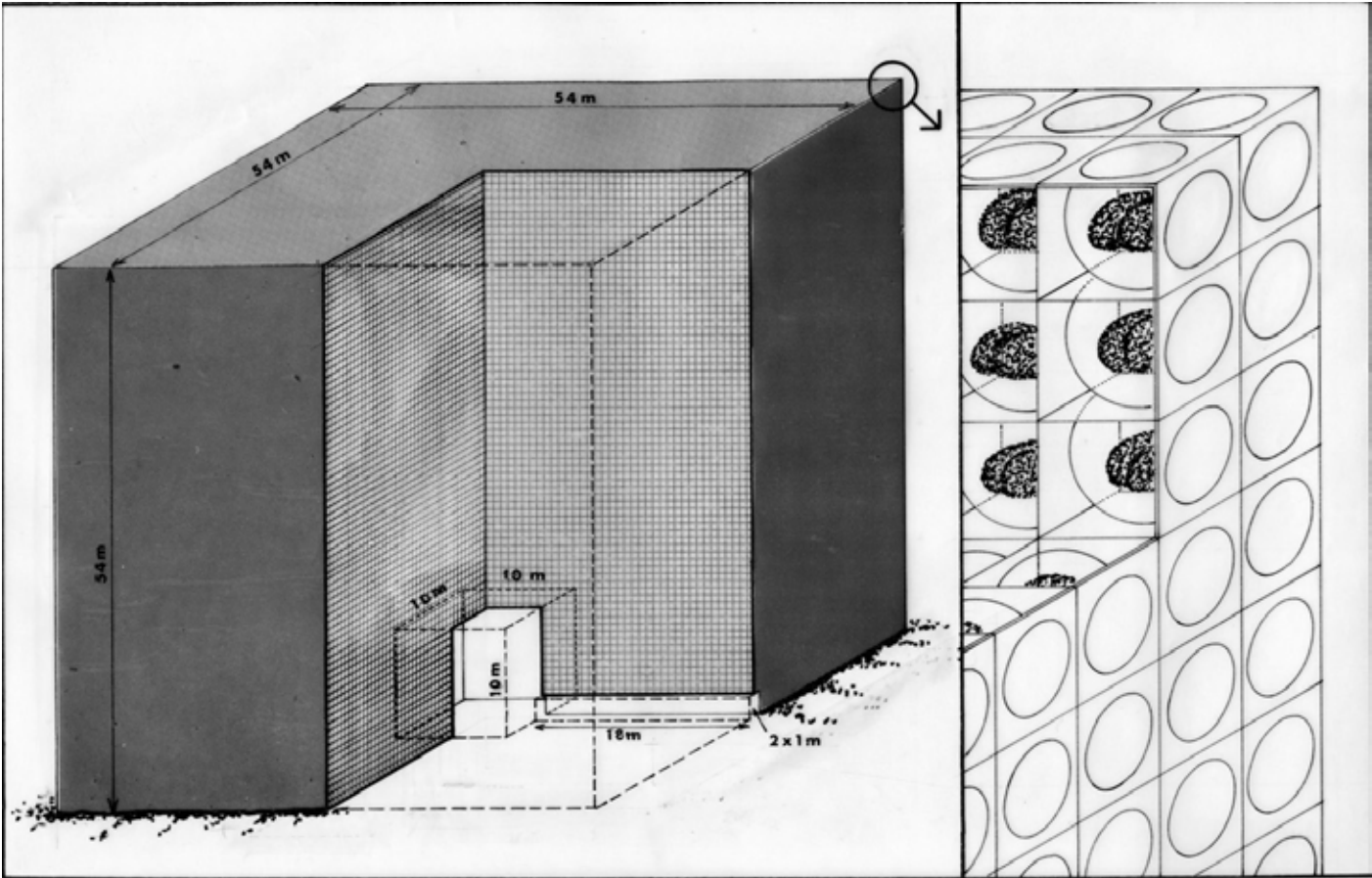
La ricerca è esclusivamente teorica e interpretativa e si basa sull'analisi critica della letteratura, senza ricorrere a casi studio o verifiche empiriche. La scelta di limitare l'indagine al Radical Design fiorentino garantisce coerenza metodologica, pur escludendo altre esperienze radicali contemporanee. Inoltre, parte della letteratura sull'*AI Urbanism* è ancora in fase di consolidamento scientifico; alcuni contributi recenti sono stati pertanto utilizzati come indicatori dell'evoluzione del dibattito più che come risultati definitivi. Il confronto proposto assume quindi una prospettiva genealogica, finalizzata a evidenziare continuità teoriche piuttosto che rapporti di influenza storica.

Risultati

L'analisi comparativa tra il Radical Design fiorentino e la letteratura sull'*AI Urbanism* evidenzia tre continuità teoriche fondamentali. Pur appartenendo a contesti storici differenti, entrambe le esperienze ridefiniscono il rapporto tra progetto, calcolo e città, mettendo in discussione l'architettura come produzione di oggetti finiti e il ruolo tradizionale del progettista. Le categorie individuate nella metodologia costituiscono la struttura interpretativa dei risultati. Le fonti del Radical Design mostrano un deciso spostamento dell'attenzione dall'edificio alla città come processo continuo. Nei testi di "Le Arti" (1973), Archizoom propone una città intesa come "testo continuo di servizi", nella quale l'architettura perde il proprio carattere formale per diventare infrastruttura e sistema di relazioni. Questa visione trova espressione nel progetto "No-Stop City", che rappresenta una griglia urbana continua, priva di gerarchie e concepita come rete di flussi e servizi. Una prospettiva analoga emerge nell'*AI Urbanism*. Secondo Cugurullo et al. (2024), la città contemporanea è organizzata attraverso piattaforme digitali e sistemi algoritmici che operano su dati e processi piuttosto che su configurazioni spaziali statiche. In entrambi i casi il progetto si sposta dalla forma al sistema, anticipando una concezione della città come infrastruttura dinamica e continuamente riconfigurabile. Una seconda continuità riguarda la trasformazione del ruolo dell'architetto. Archizoom e

a sinistra/on the left: Superstudio, Progetto di concorso per la Biennale Trinationale Trigon, 1969. Veduta di un'autostrada californiana. Centre Georges Pompidou, Paris / Superstudio, Competition Entry for the Trigon Trinationale Biennale, 1969. View of a California Freeway. Centre Georges Pompidou, Paris

sotto/below: Archizoom, 12 città ideali. Le Arti, 1973. Sull'architettura, nn.11-12 / Archizoom, 12 Ideal Cities. Le Arti, 1973. Sull'architettura, nn.11-12



data and processes rather than on static spatial configurations. In both cases, the focus of design shifts from form to system, anticipating a conception of the city as a dynamic and continuously reconfigurable infrastructure. A second continuity concerns the transformation of the architect's role. Archizoom and Superstudio challenge the figure of the author, replacing it with that of a designer who organises, selects and interprets complex systems. Emblematic of this is Superstudio's assertion that the design process proceeds 'through inventories and catalogues', prioritising series and repertoires over the finished architectural object. This approach finds a significant parallel in the use of artificial intelligence. Generative systems produce multiple design alternatives, whilst the architect retains the task of defining objectives, selecting solutions and critically interpreting the results. The main difference lies in the purpose of the process: in Radical Design, the renunciation of authorship constitutes a critique of the modern discipline, whilst in AI Urbanism it tends to be oriented primarily towards efficiency and the optimisation of the design. The third interpretative category concerns the relationship between the openness of the design and optimisation logic. Ar-

chizoom and Superstudio employ grids, diagrams and serial structures not to identify the optimal solution, but to critically highlight the implications of urban rationalisation. 'No-Stop City' and 'Il Monumento Continuo' represent tools for reflection rather than prescriptive models. The literature on AI Urbanism, on the other hand, attributes to artificial intelligence the capacity to optimise urban performance, mobility and spatial configurations through predictive models (Cortiços, 2025; Nawaz & Rasool, 2025; Elkousy, 2025). This comparison therefore highlights a substantial difference: whilst Radical Design uses computation to expand design possibilities, AI Urbanism tends to orient them towards criteria of efficiency. It follows that the theoretical crux does not concern computation in itself, but the purposes for which it is employed – as a tool for critical exploration or for rationalisation and control.

Summary of results

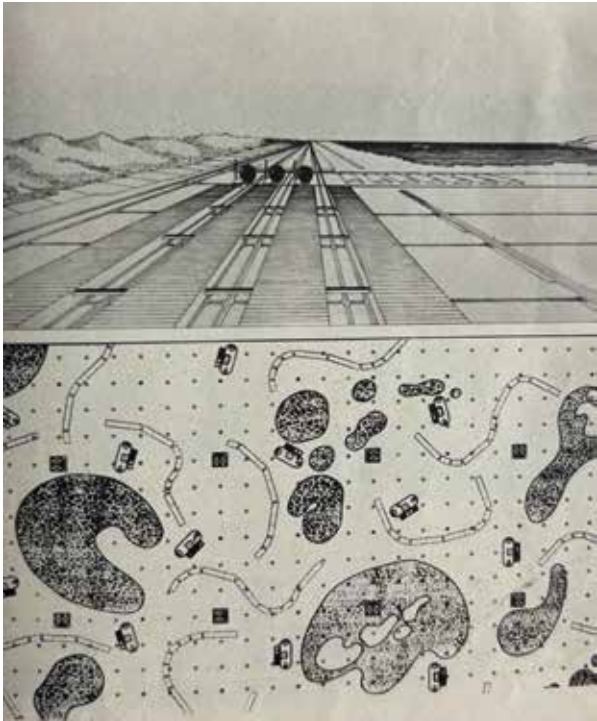
The comparative analysis identifies three theoretical continuities between Radical Design and AI Urbanism: the shift from the architectural object to the urban process, the redefinition of the designer as a curator of systems, and the tension be-

tween design openness and algorithmic optimisation. Whilst not positing a relationship of historical derivation, these results show how Radical Design anticipated interpretative categories that are now central to understanding artificial intelligence applied to urban design.

Discussion

The results show that Radical Design provides an effective interpretative framework for a critical re-examination of AI Urbanism. Rather than a relationship of direct influence, the comparison highlights a theoretical continuity: both approaches redefine the relationship between design, computation and the organisation of space, whilst operating in profoundly different technological contexts. The analysis suggests that AI Urbanism does not represent a break in the history of architecture. However, it is the evolution of a process of rationalisation that began with mathematical models, continued with computational design, and is now being developed through artificial intelligence. Within this genealogy, Radical Design assumes a distinctive role, using computation not to optimise the design, but to challenge its underlying logic and ideological implications. Projects such as

Archizoom, No stop city. Le Arti, 1973.
Sull'architettura, nn.11-12 / Archizoom, No
stop city. Le Arti, 1973. Sull'architettura,
nn.11-12



'No-Stop City' and 'Il Monumento Continuo' thus anticipate certain issues that have now resurfaced in AI Urbanism. A second implication concerns the role of the architect. Artificial intelligence does not eliminate the role of the designer, but transforms their skills. As in Radical Design, design is increasingly taking the form of an activity involving the selection, interpretation, and construction of scenarios, whilst the architect retains responsibility for defining objectives, critically evaluating algorithmic outputs, and considering the cultural, social, and ethical implications of design decisions. This comparison also highlights a different conception of optimisation. Whilst contemporary literature tends to associate AI with efficiency and sustainability, Radical Design invites us to critically question the models of society and the power relations that such processes may reinforce. From this perspective, artificial intelligence should not be limited to improving the performance of the design. However, it should serve as a tool for critical exploration, capable of making explicit the limitations, biases and consequences of algorithmic decisions. AI Urbanism thus emerges not only as a set of innovative technologies, but as a new theoretical field in which different conceptions of design are brought into dialogue. The main contribution of Radical Design lies precisely in offering a critical method for interpreting this transformation, reminding us that the value of design does not lie in the search for the most efficient solution, but in the conscious construction of design alternatives.

Superstudio mettono in discussione la figura dell'autore, sostituendola con quella di un progettista che organizza, seleziona e interpreta sistemi complessi. Emblematica è l'affermazione di Superstudio secondo cui il progetto procede "per inventari e cataloghi", privilegiando serie e repertori rispetto all'oggetto architettonico concluso. Questa impostazione trova una significativa corrispondenza nell'impiego dell'intelligenza artificiale. I sistemi generativi producono molteplici alternative progettuali, mentre l'architetto mantiene il compito di definire gli obiettivi, selezionare le soluzioni e interpretarne criticamente i risultati. La principale differenza risiede nella finalità del processo: nel Radical Design la rinuncia all'autorialità costituisce una critica alla disciplina moderna, mentre nell'*AI Urbanism* essa tende a essere orientata soprattutto all'efficienza e all'ottimizzazione del progetto. La terza categoria interpretativa riguarda il rapporto tra apertura del progetto e logiche di ottimizzazione. Archizoom e Superstudio impiegano griglie, diagrammi e strutture seriali non per individuare la soluzione ottimale, ma per evidenziare criticamente le implicazioni della razionalizzazione urbana. "No-Stop City" e "Il Monumento Continuo" rappresentano strumenti di riflessione più che modelli prescrittivi. La letteratura sull'*AI Urbanism* attribuisce invece all'intelligenza artificiale la capacità di ottimizzare prestazioni urbane, mobilità e configurazioni spaziali attraverso modelli predittivi (Cortiços, 2025; Nawaz & Rasool, 2025; ElKousy, 2025). Il confronto evidenzia quindi una differenza sostanziale: mentre il Radical Design utilizza il calcolo per ampliare le possibilità progettuali, l'*AI Urbanism* tende a orientarle verso criteri di efficienza. Ne consegue che il nodo teorico non riguarda il calcolo in sé, ma le finalità con cui viene impiegato, come strumento di esplorazione critica oppure di razionalizzazione e controllo.

Sintesi dei risultati

L'analisi comparativa individua tre continuità teoriche tra Radical Design e *AI Urbanism*: il passaggio dall'oggetto architettonico al processo urbano, la ridefinizione del progettista come curatore di sistemi e la tensione tra apertura progettuale e ottimizzazione algoritmica. Pur senza ipotizzare un rapporto di derivazione storica, tali risultati mostrano come il Radical Design abbia anticipato categorie interpretative oggi centrali per comprendere l'intelligenza artificiale applicata al progetto della città.

Discussione

I risultati mostrano come il Radical Design costituisca una chiave interpretativa efficace per rileggere criticamente l'*AI Urbanism*. Più che un rapporto di influenza diretta, il confronto evidenzia una continuità teorica: entrambe le esperienze ridefiniscono il rapporto tra progetto, calcolo e organizzazione dello spazio, pur operando in contesti tecnologici profondamente differenti. L'analisi suggerisce che l'*AI Urbanism* non rappresenti una frattura nella storia dell'architettura, ma l'evoluzione di un processo di razionalizzazione iniziato con i modelli matematici, proseguito con il design computazionale e oggi sviluppato attraverso l'intelligenza artificiale. In questa genealogia il Radical Design assume un ruolo peculiare, utilizzando il calcolo non per ottimizzare il progetto, ma per metterne in discussione le logiche e le implicazioni ideologiche. Progetti come "No-Stop City" e "Il Monumento Continuo" anticipano così alcune problematiche oggi riemerse nell'*AI Urbanism*. Una seconda implicazione riguarda il ruolo dell'architetto. L'intelligenza artificiale non elimina la figura del progettista, ma ne trasforma le competenze. Come nel Radical Design, il progetto si configura sempre più come attività di selezione, interpretazione e costruzione di scenari, mentre all'architetto rimane la responsabilità di definire obiettivi, valutare criticamente gli output algoritmici e considerare le implicazioni culturali, sociali ed etiche delle decisioni progettuali. Il confronto evidenzia inoltre una diversa concezione dell'ottimizzazione. Se la letteratura contemporanea tende ad associare l'IA all'efficienza e alla sostenibilità, il Radical Design invita a interrogarsi criticamente sui modelli di società e sulle relazioni di potere che tali processi possono rafforzare. In questa prospettiva, l'intelligenza artificiale non dovrebbe limitarsi a migliorare le prestazioni del progetto, ma costituire uno strumento di esplorazione critica, capace di rendere espliciti limiti, bias e conseguenze delle decisioni algoritmiche. L'*AI Urbanism* emerge quindi non solo come insieme di tecnologie innovative, ma come nuovo campo teorico nel quale si confrontano differenti concezioni del progetto. Il principale contributo del Radical Design consiste proprio nell'offrire un metodo critico per interpretare tale trasformazione, ricordando che il valore del progetto non coincide con la ricerca della soluzione più efficiente, ma con la costruzione consapevole di alternative progettuali.

Conclusioni

Il presente studio ha proposto una rilettura genealogica del rapporto tra intelligenza artificiale, architettura e progetto della città attraverso il Radical Design fiorentino. L'analisi ha mostrato come le trasformazioni oggi associate all'*AI Urbanism* non rappresentino una frattura nella storia della disciplina, ma l'evoluzione

Superstudio, Monumento Continuo, Graz, 1969. Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou, Paris / *Superstudio, Continuous Monument, Graz, 1969. Musée National d'Art Moderne, Centre Georges Pompidou, Paris*

Conclusions

This study has proposed a genealogical reinterpretation of the relationship between artificial intelligence, architecture and urban design through the Florentine Radical Design movement. The analysis has shown that the transformations now associated with AI Urbanism do not represent a break in the history of the discipline, but rather the evolution of a broader process of rationalisation of design already critically anticipated by the Radicals between the 1960s and 1970s. The comparative analysis has highlighted three theoretical continuities: the shift from the architectural object to the urban process, the redefinition of the architect from author to curator of systems, and the tension between design openness and algorithmic optimisation. The main contribution of this research lies in interpreting Radical Design not only as a historical experience, but as a theoretical laboratory capable of offering useful tools for a critical understanding of contemporary AI Urbanism. The results also suggest that artificial intelligence should not be regarded as a substitute for the designer, but rather as a design environment that broadens the scope for exploration whilst maintaining the architect's critical role in defining objectives, evaluating scenarios, and upholding the ethical and cultural responsibilities of the project. From this perspective, the value of AI lies not solely in optimising performance, but in its ability to support more informed and reflective design processes. The research has certain limitations, linked to the theoretical nature of the study, the absence of empirical verification and the decision to focus exclusively on Florentine Radical Design. Furthermore, the rapid evolution of the literature on AI Urbanism necessitates continuous updating of the theoretical framework. Future developments may deepen the analysis through case studies, design experiments and human-machine co-design processes, empirically verifying the proposed interpretative categories. More generally, this work suggests that AI Urbanism represents not only a technological evolution but also a redefinition of architectural design. In this context, the legacy of Radical Design remains highly relevant, offering a critical method for interpreting the relationship between technology, design and society.



di un più ampio processo di razionalizzazione del progetto già criticamente anticipato dai Radicali tra gli anni Sessanta e Settanta. L'analisi comparativa ha evidenziato tre continuità teoriche: il passaggio dall'oggetto architettonico al processo urbano, la ridefinizione dell'architetto da autore a curatore di sistemi e la tensione tra apertura progettuale e ottimizzazione algoritmica. Il principale contributo della ricerca consiste nell'interpretare il Radical Design non solo come esperienza storica, ma come laboratorio teorico capace di offrire strumenti utili per comprendere criticamente l'*AI Urbanism* contemporaneo. I risultati suggeriscono inoltre che l'intelligenza artificiale non debba essere considerata come un sostituto del progettista, bensì come un ambiente progettuale che amplia le possibilità di esplorazione mantenendo centrale il ruolo critico dell'architetto nella definizione degli obiettivi, nella valutazione degli scenari e nelle responsabilità etiche e culturali del progetto. In questa prospettiva, il valore dell'IA non risiede esclusivamente nell'ottimizzazione delle prestazioni, ma nella capacità di supportare processi progettuali più consapevoli e riflessivi. La ricerca presenta alcuni limiti, legati al carattere teorico dell'indagine, all'assenza di verifiche empiriche e alla scelta di concentrarsi esclusivamente sul Radical Design fiorentino. Inoltre, la rapida evoluzione della letteratura sull'*AI Urbanism* rende necessario un continuo aggiornamento del quadro teorico. Futuri sviluppi potranno approfondire il confronto attraverso casi studio, sperimentazioni progettuali e processi di coprogettazione uomo-macchina, verificando empiricamente le categorie interpretative proposte. Più in generale, il lavoro suggerisce che l'*AI Urbanism* rappresenti non solo un'evoluzione tecnologica, ma una ridefinizione del progetto architettonico. In questo scenario, l'eredità del Radical Design mantiene una significativa attualità, offrendo un metodo critico per interpretare il rapporto tra tecnologia, progetto e società.

References

- Bottazzi, R. (2024). Projections: On the design process in AI architecture. In A. Gerber, O. Atalay Franck, & M. Mieskes (Eds.), Media and representation (pp. 158–164). Architectural Association.

- Branzi, A. (1984). La casa calda: Esperienze del Nuovo Design Italiano. Clup.

- Caprotti, F., & Liu, D. (2020). Platform urbanism and the Chinese smart city: The co-production and territorialisation of Hangzhou City Brain. *GeoJournal*, 87, 1–15.

- Cortiços, A. (2025). Artificial intelligence in architecture: Transforming cities and buildings. Preprints. <https://doi.org/10.20944/preprints202505.0736.v1>

- Crawford, K. (2021). Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. Yale University Press.

- Cugurullo, F., Caprotti, F., Cook, M., Karvonen, A., McGuirk, P., & Marvin, S. (2024). The rise of AI urbanism in post-smart cities: A critical commentary on urban artificial intelligence. *Urban Studies*, 61(6), 1168–1182.

- Dantzig, G. B. (1947). Maximization of a linear function of variables subject to linear inequalities. In T. C. Koopmans (Ed.), Activity analysis of production and allocation (pp. 339–347). Wiley.

- ElKousy, A. A. G. (2025). The impact of artificial intelligence on architecture. *International Journal of Science and Research Archive*, 15(3), 848–851. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.15.3.1812>

- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schäfer, B., & Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707.

- Gill, P. E., Murray, W., & Wright, M. H. (2008). Numerical linear algebra and optimization. SIAM.

- Harris, B., & Batty, M. (1993). Locational models, geographic information and planning support systems. *Journal of Planning Education and Research*, 12(3), 184–198.

- Kitchen, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1–14.

- Kolarevic, B. (2003). Architecture in the digital age: Design and manufacturing. Taylor & Francis.

- Le Arti. (1973). Sull'architettura (Numero monografico, nn. 11–12).

- Luque-Ayala, A., & Marvin, S. (2020). Urban operating systems: Producing the computational city. MIT Press.

- Macrorie, R., Marvin, S., & While, A. (2021). Robotics and automation in the city: A research agenda. *Urban Geography*, 42(2), 197–217.

- Navone, P., & Orlandoni, B. (1974). Architettura radicale. Documenti di Casabella.

- Nawaz, M., & Rasool, S. (2025). The role of AI in architectural evolution: A survey on smart cities and intelligent design.

- Nebuloni, R., & Rossi, M. (2017). Progettazione parametrica e generativa: Strumenti e prospettive. *XY digitale*, 1(4), 55–70.

- Safransky, S. (2020). Geographies of algorithmic violence: Redlining the smart city. *International Journal of Urban and Regional Research*, 44(2), 200–218.