

Indispensabili Utopie: Jakov Georgievič Černichov

Martina Attenni
Alfonso Ippolito
Claudia Palmadessa

Abstract

I disegni di Černichov si inseriscono nella tradizione visionaria, in cui l'immagine di architettura diventa uno strumento per esplorare sistemi espressivi. Libere dalle convenzioni della gravità e della tecnologia, le sue composizioni sono forti esperimenti, spesso rappresentate attraverso linguaggi differenti. Nonostante abbia influenzato generazioni di architetti dopo di lui, la sua opera non è ancora stata del tutto studiata, soprattutto da un punto di vista di quel processo della costruzione di modelli che va oltre il loro valore simbolico. L'evocazione dell'atmosfera ricercata dall'architetto viene ottenuta riproponendo alcuni progetti, utopici e mai realizzati, mediante modelli digitali. A partire dai disegni sono stati elaborati modelli tridimensionali tramite processi di Virtual Reality, che seppur ricchi dell'impressionante carica espressiva già propria delle illustrazioni dell'autore, godono del valore aggiunto dello sviluppo dinamico. La scelta di presentare le sue architetture da differenti punti di vista e con differenti modelli di rappresentazione consente di analizzarli in un modo inedito. Le costruzioni vengono sviluppate in un mondo virtuale, risultando una sintesi tra la riproposizione puntuale delle regole geometriche e interessanti deroghe, che consentono di vivere l'esperienza dell'architettura all'interno di uno spazio digitale multidimensionale.

Parole chiave

Černichov, disegno di architettura, utopia, modelli digitali, Virtual Reality.



Elaborazione digitale di una delle "Architectural Fantasies" di Jakov Černichov

Introduzione

Il concetto di disegno inteso quale mezzo espressivo d'eccellenza per formalizzare il pensiero dell'architetto risulta di estrema attualità, nonostante siano trascorsi millenni dalle prime riflessioni in tal senso. Numerose personalità che hanno contribuito a definire la storia dell'architettura e, parallelamente, quella della sua rappresentazione, hanno riconosciuto al disegno la capacità di trasmettere ciò che, inizialmente, risiede solo nella mente dell'architetto. In particolare, tra i tanti, Vasari, affermava che "[...] il disegno [...] procedendo dall'intelletto, cava di molte cose un giudizio universale, simile a una forma [...], che poi espressa con le mani si chiama disegno [...] apparente espressione e dichiarazione del concetto che si ha nell'animo, e di quello che altri si è nella mente immaginato e fabricato" [1].

In realtà, già qualche anno prima, l'aspetto tecnico e, contemporaneamente, quello più concettuale del disegno, venivano racchiusi dalla definizione di Leon Battista Alberti, che lo intendeva "come luogo di elaborazione dell'idea" [2], non tralasciando né l'oggetto né il metodo di rappresentazione utilizzato. Essi risultano, infatti, elementi che vengono sempre considerati nelle operazioni di analisi dell'architettura, anche se condotte dopo molti secoli di distanza. È innegabile che ogni disegno possa essere considerato un processo mentale che lega indissolubilmente aspetti concettuali a interferenze storiche e alla preparazione culturale, proprie non solo di chi lo realizza, ma anche di chi, per le più svariate motivazioni, ne affronta la lettura e la comprensione.

Se questo assunto è sempre rimasto valido nel corso del tempo, è anche vero che la realizzazione dell'architettura ha subito dei cambiamenti e delle evoluzioni non solo dal punto di vista costruttivo, ma anche da quello della rappresentazione. Lo stile dei modelli grafici che descrivono ogni edificio si caratterizza per la soggettività del tratto, l'espressività, e talvolta, soprattutto attualmente, per la contaminazione digitale di queste componenti. Il processo che porta dal "pensiero, all'invenzione, alla disposizione" [3], seppur formalizzato nell'anti-

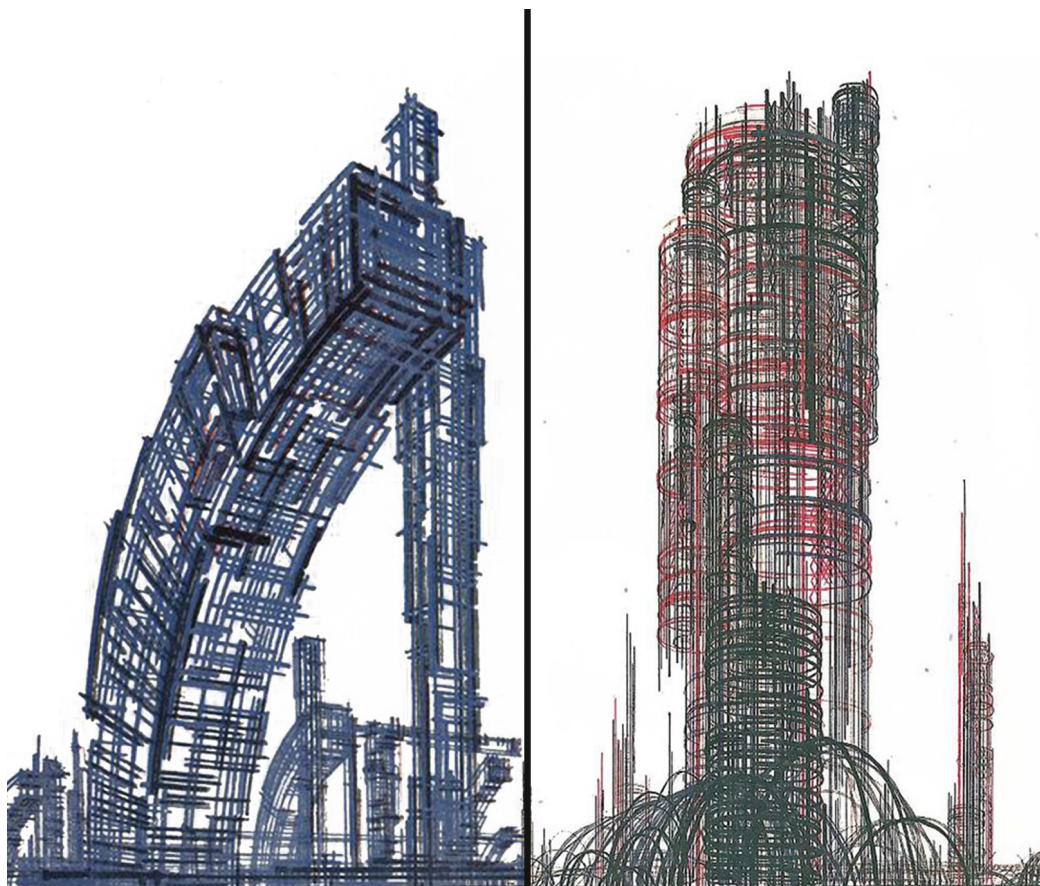


Fig. 1. Jakov Georgievich Černichov, *Architectural Composition*, 1933. Complesse composizioni spaziali costruite con linee. La combinazione di linee curve e linee dritte viene arricchita dall'uso sapiente di una precisa gamma di colori.

chità, risulta essere valido ancora oggi perché esattamente corrispondente al modo in cui l'immagine di un'architettura prende forma, quali che siano il tipo di supporto e la tipologia di modelli realizzati. Tuttavia, non si vuole in questa sede ripercorrere la storia del disegno di architettura, ma soffermarsi su come molti concetti abbiano influenzato l'opera di artisti e architetti, lontani sia temporalmente, sia geograficamente, che li hanno in qualche modo interiorizzati ed esplicitati. Facendo un salto in avanti di qualche secolo, infatti, si registra un certo dinamismo culturale intorno al ruolo e alle componenti del disegno. Dai primi anni del Novecento, la rappresentazione dello spazio viene affiancata da quella del tempo e del movimento, forte dell'impatto che l'innovazione e il progresso tecnologico hanno sulla concezione dell'architettura.

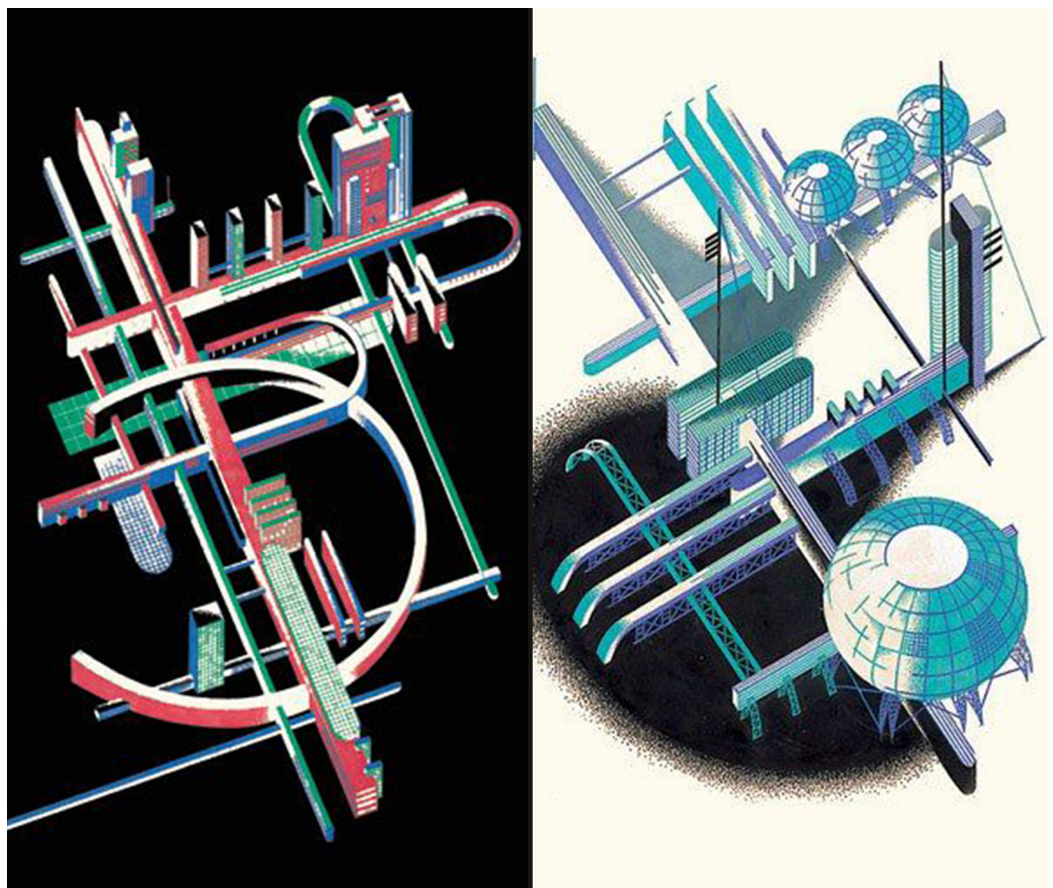


Fig. 2. Jakov Georgievič Černichov, *Architectural Composition*, 1933. Rappresentazioni assonometriche di aggregati di edifici, con esempi di strutture sferiche, presentate in maniera tale da rendere chiara l'organizzazione planimetrica.

La fantasia della costruzione

In questo quadro si inserisce la figura di Jakov Georgievič Černichov (1889-1951), considerato uno dei più grandi visionari dell'architettura, al punto tale da essere definito "il Piranesi sovietico" [4]. Il suo percorso, una ricerca continua della figurazione, è profondamente influenzato dal suprematismo e dal costruttivismo, di cui condivide quell'approccio alla forma della costruzione, che associa agli obiettivi funzionali dell'arte. Tuttavia, pur ritrovandosi in alcuni principi, non è completamente in linea con gli ideali del momento: Černichov descrive la costruzione come un fenomeno naturale, legato all'organizzazione della vita in differenti forme.

Delle sue architetture molto poco è stato costruito [5]; esse risultano, piuttosto, l'espressione del luogo della sua fantasia, raccontato all'interno di più di 17000 disegni e in di-

verse pubblicazioni [6]. In *Fondamenti dell'architettura contemporanea* esprime il concetto secondo cui la capacità di tradurre le immagini della fantasia in forma visibile è il primo fondamento della nuova architettura. Proprio questo aspetto viene indagato all'interno del presente studio: il principio, a ben vedere, ha una forte connessione con la triade vitruviana *cogitatio – inventio – dispositio*. In entrambi gli approcci, uno di origine antichissima, l'altro contemporaneo, si riconosce al disegno un compito fondamentale: quello di trasferire un'immagine sul foglio di carta, attraverso lo sviluppo dell'abilità grafica.

Il suo approccio al disegno di architettura risente fortemente del ruolo preminente che il russo riconosce alla fantasia. Nelle sue illustrazioni integra gli aspetti della composizione a sperimentazioni nell'ambito della rappresentazione, in cui crede a tal punto da trasmetterli anche attraverso nuovi metodi di insegnamento [7]. Le sue fantasie architettoniche rivelano la capacità impressionante di sintetizzare differenti idee, suggestioni e riferimenti [8] in spazi complessi e composizioni colorate, che accostano strutture curve a piani rettangolari, immaginando forme diverse e tutte le loro possibili relazioni (figg. 1, 2). Immagini di architetture sono mostrate senza alcun contesto circostante, paesaggio o figure umane. Le leggi del dinamismo, più che la staticità delle forme, consentono a Černichov di esprimere una nuova concezione di armonia e ritmo basata sui concetti di 'rete e silhouette', anticipando di mezzo secolo il concetto trasposto in ambito tridimensionale di *unfold surface*, opposto a quello di geometria piana.

Nel suo percorso, sperimentazione e didattica si intersecano continuamente. Černichov sottolinea l'importanza della ricerca dell'equilibrio tra sezioni della rappresentazione, tra linee interconnesse, piani e volumi come elementi astratti. Definisce *Eksprimatika* [9] il suo modo di insegnare, strutturato non per trasmettere l'arte del disegno ma focalizzandosi sull'indipendenza del pensiero, contrapponendosi alla rigida disciplina sovietica, che si riflette nei suoi progetti e nel modo di comunicarli. Riconosce la possibilità di disegnare sulla carta non soltanto piani e superfici, visti all'interno dello spazio reale, ma rappresentazioni astratte che esistono nella mente dell'architetto, le forme che chiama *non-objective*. Questo approccio consente di comprendere l'equilibrio tra le masse, le connessioni tra rette, piani e superfici come elementi astratti. Con l'aiuto dei *non-objective elements* si possono creare forme fantastiche, non destinate a una particolare applicazione ma che, attraverso lo studio di possibili combinazioni, potrebbero essere determinanti nella definizione di progetti futuri. In questo modo, la fantasia e la capacità di inventare vengono sviluppate, ottimizzandole, e il processo di interpretazione della realtà diventa espressione della creatività attraverso il disegno.

Fig. 3. Jakov Georgievič Černichov, *Architectural Composition*, 1928-1930. Composizioni di elementi lineari e planari scelte per affrontare lo studio proposto; secondo Černichov, la linea occupa una posizione assolutamente dominante in ogni tipo di rappresentazione, diventando quindi il punto di partenza di tutto il lavoro di composizione.

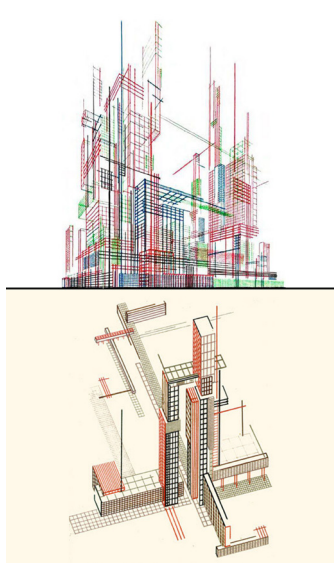
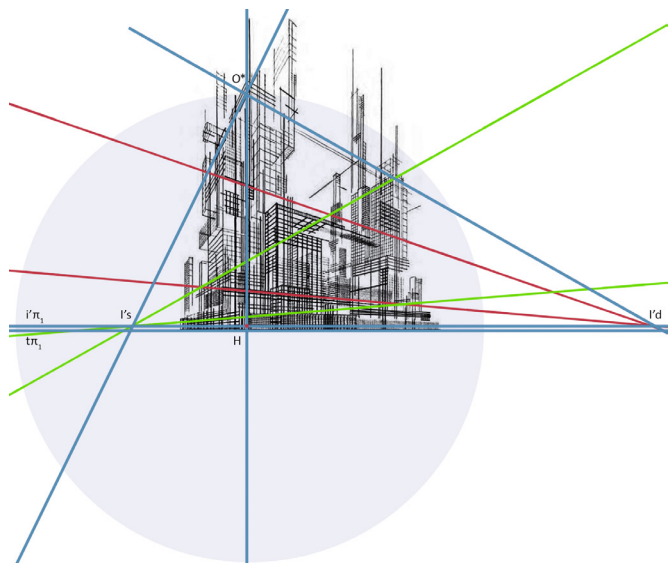


Fig. 4. Studio e costruzione della prospettiva accidentale della *Architectural Composition* N. 64.



La costruzione (digitale) della fantasia

L'architettura di Černichov testimonia in modo convincente il dominio dell'immaginario sul reale e la capacità di dominarlo e comunicarlo tramite la rappresentazione, pur essendo rimasta unicamente su carta. Tuttavia, in un certo modo, le composizioni frutto della sua fantasia, scatenate da impulsi creativi che danno vita a nuove soluzioni proposte con un originale senso della forma e del colore, sembrano anticipare l'espressione digitale della rappresentazione. Černichov progetta senza avvertire i limiti spaziali della città; le dinamiche del disegno bidimensionale lasciano il posto a uno spazio infinito, in cui l'immaginazione costruisce nuove forme distruggendo il supporto piano e servendosi della dimensione dinamica. L'attualità delle illustrazioni di Černichov e la volontà di esplorare la realtà da infiniti punti di osservazione suggeriscono l'occasione per indagare il rapporto tra l'architettura su carta e la sua costruzione su supporti multidimensionali. Quale sarebbe, dunque, la struttura seguita dalla rappresentazione se la sua dimensione corrispondesse a quella costruita dall'immaginazione?

La ricerca proposta tenta di rispondere alla domanda formalizzando le fantasie architettoniche di Černichov dentro la dimensione dello spazio digitale, intesa come modalità diretta dell'immaginazione in tre dimensioni.



Fig. 5. Costruzione di modelli in VR.

Fig. 6. Architectural Composition N. 64. Costruzione di modelli in VR.

Le elaborazioni digitali dei dati metrico-dimensionali, dedotti dallo studio dei disegni di complesse composizioni spaziali, combinazioni di sia piani rettangolari che di linee dinamiche orizzontali e verticali [10] (fig. 3), offrono la possibilità di attuare una rilettura della progettazione e dei principi compositivi seguiti dall'autore, attraverso nuove esperienze visuali. Il processo seguito è stato articolato in due fasi volte a esaminare il metodo di rappresentazione dal punto di vista della geometria descrittiva per poi riproporre gli stessi modelli tramite processi *virtual reality*.

In primo luogo, è stata verificata la costruzione della prospettiva accidentale (fig. 4). Il processo seguito è stato quello della prospettiva inversa, che ha permesso di rintracciare la posizione e l'altezza dell'osservatore e i punti di fuga. Le relazioni di parallelismo e perpendicolarità così individuate hanno mostrato la prima anomalia. Ripercorrendo in modo inverso la strada che consente di giungere alla vera forma delle architetture partendo dalla prospettiva, è emerso come, in alcuni casi – specialmente in occasione delle giunzioni di piani orientati diversamente o della definizione delle soluzioni d'angolo – determinati elementi non rispettino la condizione di perpendicolarità che, osservando la prospettiva, ci si aspettava di verificare. Questo potrebbe essere un espediente che l'autore ha usato proprio in nome di quel dinamismo attraverso cui costruisce parti di strutture senza soluzione di continuità. Spesso, infatti, le forme confluiscono una nell'altra, non c'è una vera distinzione tra dentro e fuori, tra davanti e dietro. Considerando queste deroghe alla costruzione geometrica rigo-

rosa, quindi, non è possibile percorrere soltanto la strada della restituzione prospettica per realizzare il modello tridimensionale delle architetture esaminate; tuttavia, la ricostruzione dello schema prospettico ha comunque consentito un controllo spaziale.

La ricostruzione 3D è stata condotta indagando le proporzioni tra i lati, prendendo come riferimento gli elementi di cui è stata verificata la perpendicolarità e la distanza tra l'oggetto e il centro di proiezione. La costruzione dei modelli si è servita del supporto delle tecnologie di Virtual Reality [11] (figg. 5, 6) che consentono di disegnare oggetti all'interno di uno spazio tridimensionale. La tecnologia usata ha permesso di apprezzare sia singoli elementi, sia la spazialità dell'intero complesso architettonico, difficilmente evidenziabili con i tradizionali modellatori (fig. 7), ma consentiti dalla possibilità di navigare all'interno dei modelli.

In questo modo è stato possibile costruire modelli digitali dell'oggetto pianificando ogni fase e verificando la sua realizzazione anche con la possibilità di avere un rapporto di scala 1:1, passando contemporaneamente dai volumi che definiscono l'aspetto formale dell'architettura, allo spazio interno, che il progettista, invece, non mostra mai, un po' come se le sue creazioni fossero pensate solo in funzione della connessione intellettuale tra edifici e città (figg. 8, 9).

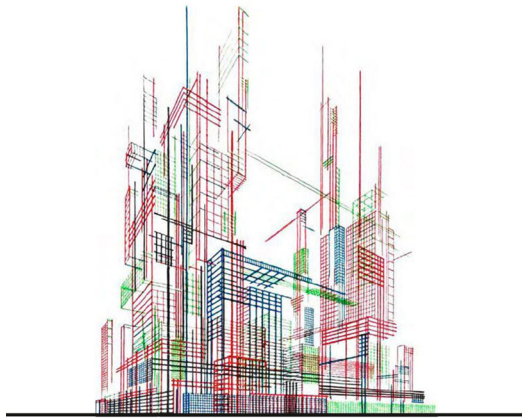


Fig. 7. Architectural Composition N. 64. Modelli a confronto: in alto la rappresentazione di Černichov, in basso il modello prodotto.

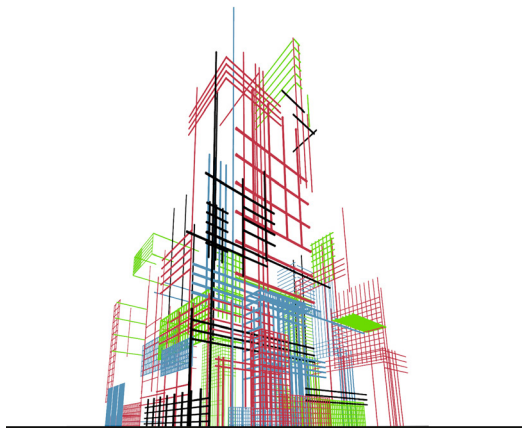
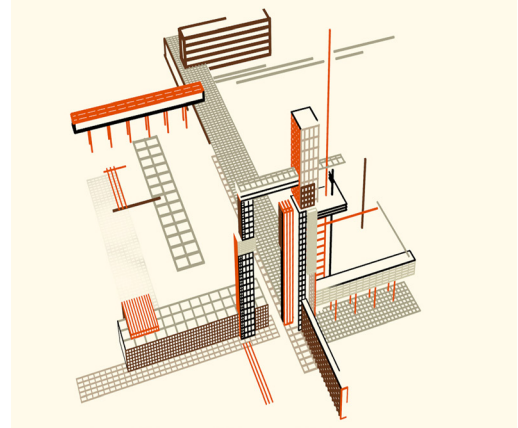
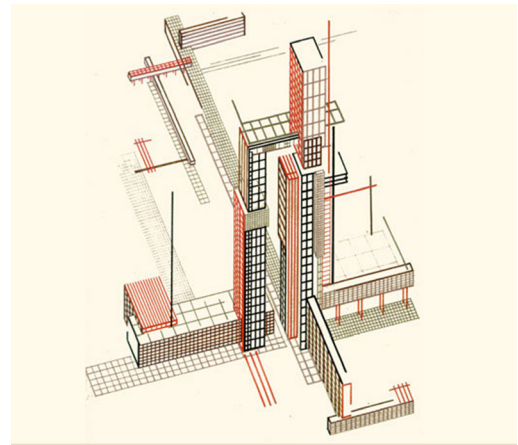


Fig. 8. Architectural Composition N. 65. Modelli a confronto: in alto la rappresentazione di Černichov, in basso il modello prodotto.



Conclusioni

L'uso delle tecniche digitali proposte consente di proiettarsi nelle molte possibilità con cui Černichov pensava i suoi paesaggi immaginativi. Allineandosi alla sua concezione di rappresentazione, nel senso stretto della composizione razionale e formale, si raggiunge la possibilità di evadere la realtà. Il presupposto su cui basava l'ideazione e la progettazione delle sue strutture viene completamente riversato anche nell'aspetto ricostruttivo dei modelli tridimensionali proposti. Come le sue rappresentazioni, essi riflettono un approccio alla composizione basato sul senso della forma e l'uso del colore, allenano l'immaginazione, stimolano creatività e impulsi, comportano nuove creazioni e idee. Il concetto espresso da Černichov

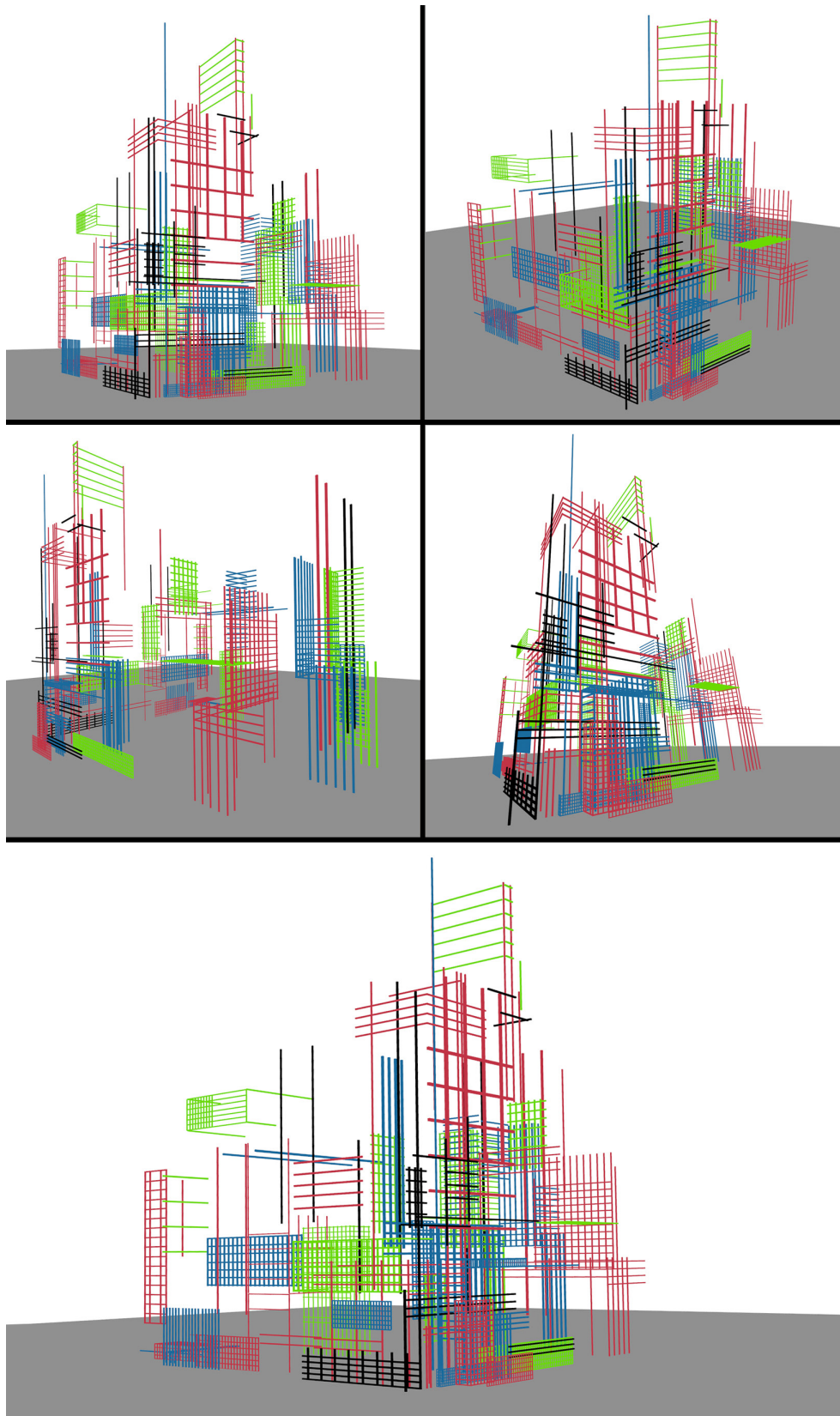


Fig. 9. *Architectural Composition N. 64*. Viste del modello prodotto; si noti come, cambiando la posizione dell'osservatore, vari la percezione della densità spaziale.

secondo il quale l'immagine dovrebbe rappresentare con precisione ciò che sta accadendo nell'immaginazione dell'artista, trova un ampio sviluppo sostituendo i modelli digitali ai modelli grafici. Attraverso la *virtual reality*, la strada dell'interazione tra l'architetto-progettista e le fantasie architettoniche, ricche di movimento, risulta essere facilmente percorribile. La costruzione del modello digitale, inteso in questo modo, diventa luogo di espansione dell'attività percettiva e di incentivazione allo studio dell'architettura. Visualizzare la terza dimensione consente di esplorare in modo inedito i progetti impossibili di Černichov, rendendo reale l'utopia attraverso un dialogo tra i riferimenti originali e la loro interpretazione, e confermando il linguaggio dell'immagine come l'unico in grado di preservare i principi artistici e compositivi dell'architettura (fig. 10).

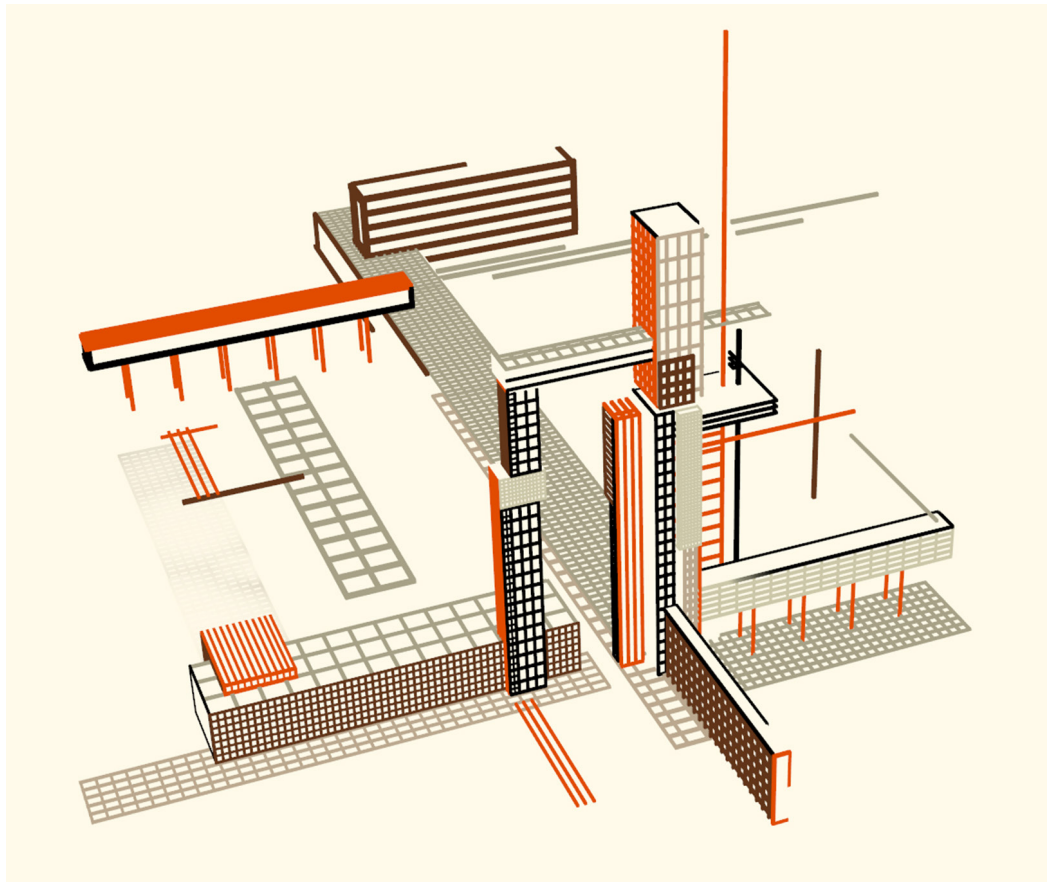


Fig. 10. *Architectural Composition N. 65*. Viste del modello elaborato.

Note

[1] Giorgio Vasari, 1568. *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti*. Edizione Licia e Carlo L. Ragghianti (a cura di). Milano, 1971, pp. 177-178.

[2] Leon Battista Alberti, 1485. *De re aedificatoria*, Liber I: "Haec cum ita sint, erit ergo lineamentum certa constansque perscriptio concepta anima, facta lineis et angulis perfecta que animo et ingenio erudito": <https://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/ECHOdocu-View?url=/mpiwg/online/permanent/archimedes_repository/large/alber_reaed_004_la_1485&tocMode=none&viewMode=text_image&pn=5&characterNormalization=regPlusNorm> (consultato il 21 maggio 2021).

[3] Questa sequenza, proposta da Vitruvio nel *De Architectura* (Libro I, Capitolo II), precede la definizione del modello di rappresentazione da utilizzare: il "Pensiero" è una riflessione piena d'attenzione; l'"Invenzione" è la soluzione dei problemi oscuri; entrambe sono parti della "Disposizione". Le specie della "Disposizione" corrispondono alla rappresentazione in pianta, in alzato, e in prospettiva, strumenti che l'architetto utilizza, ancora oggi, per comunicare aspetti relativi alla realtà che lo circonda, esistente o progettata.

[4] Jean-Baptiste Para, (1996). Piranesi of the Land of the Soviets [Piranèse au pays des Soviets]. In *Europe Revue Littéraire Mensuelle*, 74, n. 803, p. 206.

- [5] L'unica tra le sue opere ancora esistente è la torre della fattoria Krasniy Gvozdilshchik (1930-1931), a San Pietroburgo.
- [6] Černichov trasferì il suo pensiero e le sue idee riguardo l'approccio alla composizione, al disegno e all'insegnamento all'interno di diversi libri, pubblicati tra il 1927 e il 1933. In bibliografia si trovano i principali riferimenti.
- [7] La didattica è stata al centro degli interessi di Černichov: conclude il suo percorso all'interno della facoltà di architettura con una tesi di laurea sui metodi di insegnamento del disegno. Contemporaneamente al lavoro in studi professionali, insegna geometria e disegno costruttivo.
- [8] Alcuni dei suoi disegni ricordano l'opera visionaria di Etienne-Louis Boullée (1728-99) e Giovanni Battista Piranesi (1720-78), altri riprendono gli elementi formali delle composizioni dell'architetto espressionista tedesco Erich Mendelson (1887-1953) e del futurista Antonio Sant'Elia (1888-1916).
- [9] L'autore usa questo termine per definire la miglior forma di espressione grafica.
- [10] La scelta di queste composizioni è legata, da un lato, a voler sperimentare il processo partendo da disegni caratterizzati da linguaggi differenti; dall'altro, alla complessità geometrica e all'articolazione degli elementi che costituiscono gli oggetti.
- [11] La sperimentazione è stata condotta con il software Quill (<https://quill.fb.com/>). QuillVR è un software di disegno 3D e animazione, disponibile per visori Oculus, che permettono di entrare all'interno del modello, sia in una prima fase di costruzione, sia in quella successiva, più legata alla comunicazione e alla fruizione. La tecnologia della VR porta la relazione fra il disegno, la modellazione e l'operatore su un altro livello, essendo quest'ultimo fisicamente parte del sistema e capace di modificare i rapporti di scala fra sé stesso e lo spazio modello che lo circonda. Le immagini mostrano come, a volte, sia stato necessario ridurre le dimensioni del modello in maniera tale da poterlo controllare più efficientemente.

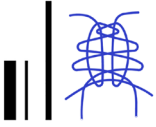
Riferimenti bibliografici

- Butterwick J., Zakaim A. (2018). *Yakov Chernikhov 1889-1951: The Soviet Piranesi*. London: C3 Imaging.
- Cernikhov Y. (1927). *L'arte della rappresentazione grafica*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Cernikhov Y. (1930). *Fondamenti di architettura contemporanea*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Cernikhov Y. (1931). *La costruzione delle forme dell'architettura*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Cernikhov Y. (1933). *Fantasie architettoniche*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Chernikhov A. (1993). Artist, Show Us Your World: Iakov Chernikhov 1889-1951. In *Architectural Design*, vol. 53, n. 5/6, pp. 64-72.
- Cooke C. (1982). Iakov Chernikhov: What Lies Behind the Fantasies?. In *Architectural Design*, vol. 52, n. 11/12, pp. 90-93.
- Cooke C. (1984). Chernikhov Fantasy and Construction: Iakov Chernikhov's Approach to Architectural Design. In *Architectural Design*, vol. 54, n. 9/10, pp. 1-88.
- Cooke C. (1985). *Chernikhov Fantasy and Construction: Iakov Chernikhov's Approach to Architectural Design (Architectural Design Profile)*. London: St Martins Press.
- De Magistris A. (1993). Il dibattito architettonico negli anni '30-'50 nelle pagine di *Arhitektura SSSR*. In *Casabella*, 602, pp. 46-53.
- Eaton R. (2002). *Ideal Cities. Utopianism and the (Un)Built Environment*. London: Thames&Hudson.
- Finizio L. P. (1990). *L'Astrattismo costruttivo. Suprematismo e Costruttivismo*. Roma-Bari: Laterza.
- Khan-Magomedov S. O. (1983). *Pioneers of Soviet Architecture, The Search for New Solutions in the 1920s and 1930s*. London: Thames and Hudson.
- Khmeinitzky D. S. (2008). *Yakov Chernikhov: Architectural Fantasies in Russian Constructivism*. London: DOM Publishers.
- Olmo C., De Magistris A. (1995). *Documenti e Riproduzioni dall'Archivio di Aleksej e Dimitri Cernihov (Illustrated)*. Milano: Editore Umberto Allemandi.
- Pare R. (2007). *L'avanguardia perduta. Architettura modernista russa 1922-1932*. Milano: Jaca Book Editore.

Autori

Martina Attenni, Sapienza Università di Roma, martina.attenni@uniroma1.it
 Alfonso Ippolito, Sapienza Università di Roma, alfonso.ippolito@uniroma1.it
 Claudia Palmadessa, Sapienza Università di Roma, claudia.palmadessa@uniroma1.it

Per citare questo capitolo: Attenni Martina, Ippolito Alfonso, Palmadessa Claudia (2021). Indispensabili Utopie: Jakov Georgievič Černichov/Indispensable Utopias: Jakov Georgievič Černichov. In Arena A., Arena M., Mediatì D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 123-140.



Indispensable Utopias: Jakov Georgievič Černichov

Martina Attenni
Alfonso Ippolito
Claudia Palmadessa

Abstract

Černichov's drawings belong to the visionary tradition, in which the image of architecture becomes a tool for exploring expressive systems. Free from the conventions of gravity and technology, his compositions are strong experiments, often represented in different languages. Although he influenced generations of architects after him, his work has not yet been fully studied, especially for the model-building process beyond their symbolic value. The evocation of the atmosphere sought by the architect is obtained by proposing some projects, utopian and never realized, using digital models. Starting from his drawings, Virtual Reality processes develop 3D models. Although rich in the expressive power, they are already inherent in the author's illustrations, enjoy the added value of dynamic development. The choice of presenting his architectures from different points of view and with different representation models allows them to be analyzed in a new way. The architecture are built in a virtual world, as a synthesis between the precision of geometric rules and interesting exceptions, which allow to experience the architectural within a multidimensional digital space.

Keywords

Černichov, architectural design, utopia, digital models, virtual reality.



Digital elaboration of one
"Architectural Fantasies"
of Jakov Černichov

Introduction

The concept of drawing as an excellence tool to formalize the architect's thinking is extremely topical, despite that millennia have passed since the first reflections about it. A lot of personalities who have contributed to defining the history of architecture and of its representation, have recognized the ability of drawing to convey what, initially, resides only in the mind of the architect. In particular, among many others, Vasari affirmed that "drawing [...] proceeding from the intellect, derives from many things a universal judgment, similar to a form [...], which then expressed with the hands is called drawing [...]. Apparent expression and declaration of the concept one has in the soul, and of what others have imagined and fabricated in the mind" [1]. A few years earlier, the technical and conceptual aspect of drawing, were enclosed by the definition of Leon Battista Alberti, who intended it "as a place for the elaboration of the idea" [2], not leaving out the nor the method of representation used. In fact, they are elements that are always considered in architectural analysis operations, even if conducted after many centuries of distance. Each drawing can be considered a mental process that indissolubly links conceptual aspects to historical interference and cultural preparation, not only of those who make it, but also of those who, for the most varied reasons, face reading and understanding it.

If this assumption has always remained valid over time, also the construction of architecture has changes not only from a constructive point of view, but also from that of representation. The style of the graphic models that describe each building is characterized by the subjectivity of the line, the expressiveness, and sometimes, especially nowadays, by the digital contamination of these components. The process that leads from *cogitatio* (thought), to *inventio* (invention), to *dispositio* (arrangement) [3], although formalized in antiquity, is still valid today

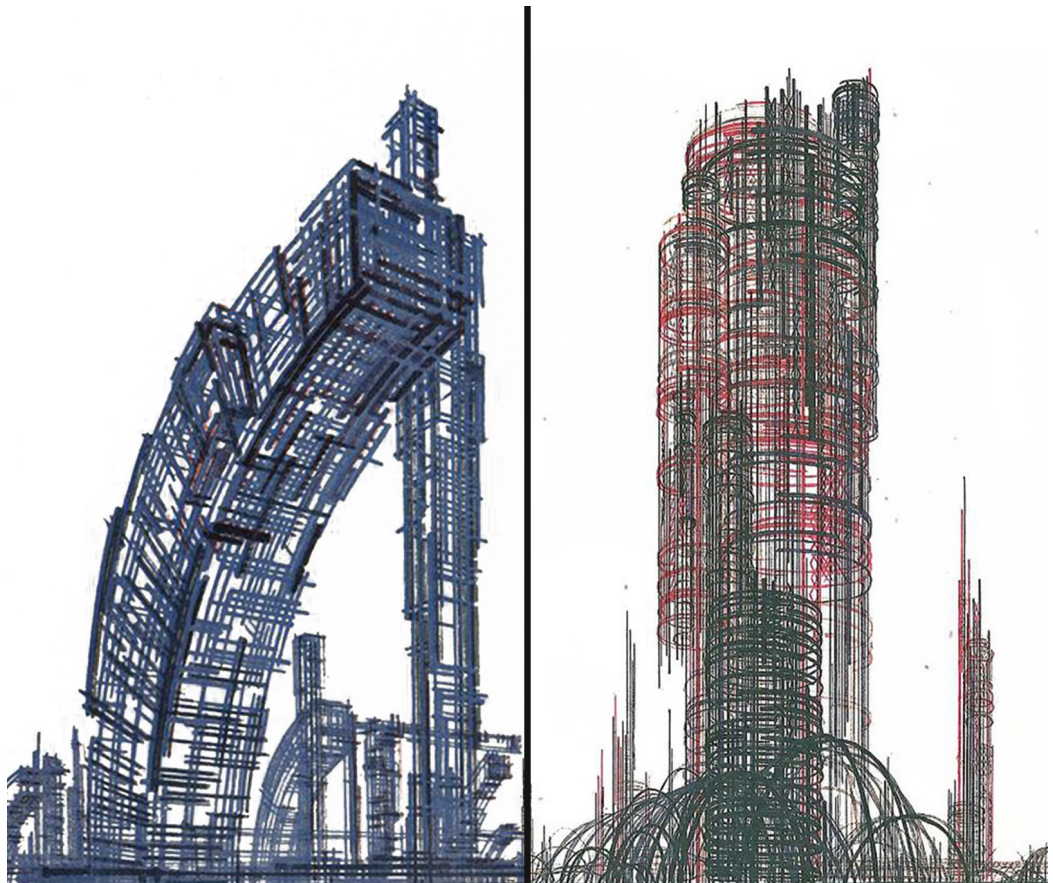


Fig. 1. Jakov Georgievič Černichov, *Architectural Composition*, 1933. Complex spatial compositions of linear type. The combination of curves and straight lines is illuminated in a mixed colour scheme.

because it corresponds exactly to the shape of architectural image, whatever the type of support and the type of models made.

However, this study does not aim at retracing the history of architectural design, but to dwell on how many concepts have influenced the work of artists and architects, both temporally and geographically distant, who have somehow internalized and made them explicit. In fact, taking a few centuries forward, there is a certain cultural dynamism around the role and components of the drawing. From the early years of the twentieth century, the representation of space has been accompanied by concept of time and movement, thanks to the impact that innovation and technological progress have on the concept of architecture.

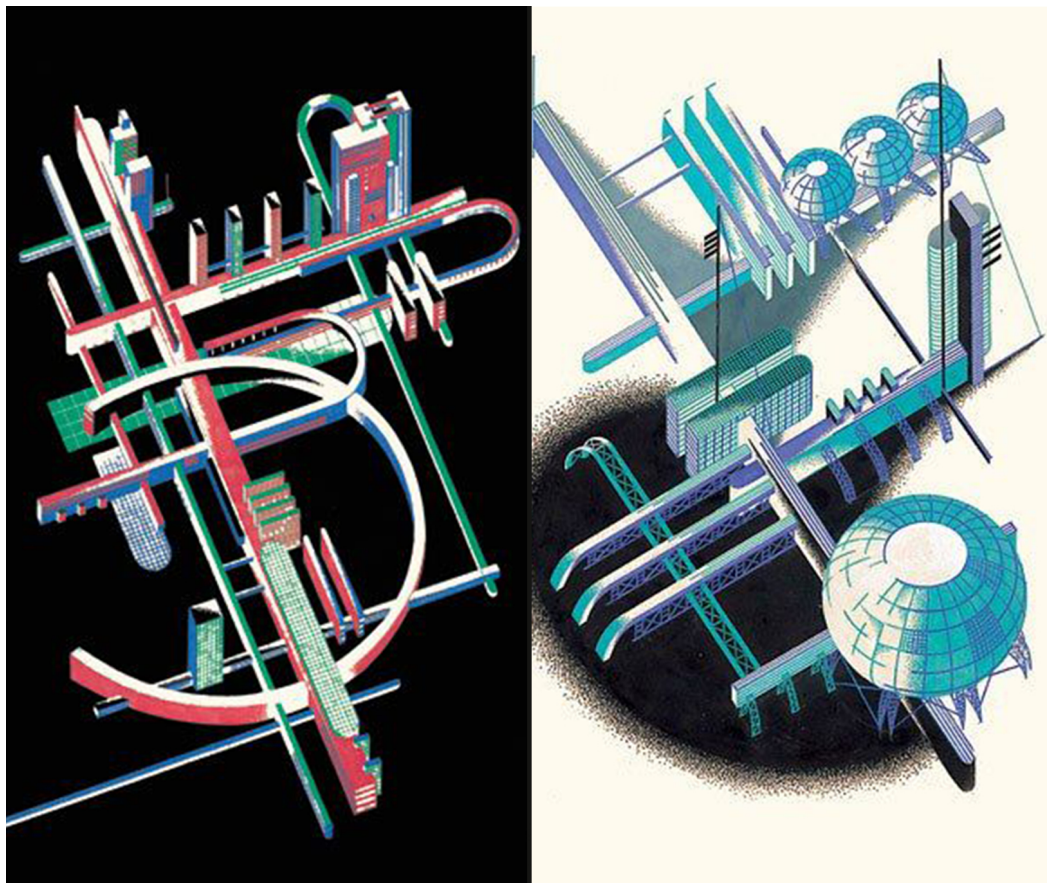


Fig. 2. Jakov Georgievič Černichov, *Architectural Composition*, 1933. Axonometric representations of groups of buildings, with examples of spherical structures, presented in a manner that clearly manifests the plan organisation.

The fantasy of construction

Jakov Georgievič Černichov (1889-1951) can be considered one of the greatest architectural visionaries, defined as “the Soviet Piranesi” [4]. His path, a continuous search for figuration, is profoundly influenced by suprematism and constructivism, of which he shares that approach to the form of construction, which he associates with the functional objectives of art. However, despite finding himself in some principles, he is not completely in line with the ideals of the moment: Černichov describes construction as a natural phenomenon, linked to the organization of life in different forms.

Just some architectural project has been built [5]; rather, they are the expression of the place of his imagination, collected in more than 17000 drawings and in various publications [6]. In *Foundations of Contemporary Architecture* he expresses the concept according to which

the ability to translate images of the imagination into visible form is the first foundation of the new architecture. Precisely this aspect is investigated within this study: the principle, on closer inspection, has a strong connection with the Vitruvian triad *cogitatio – inventio – dispositio*. In both approaches, one of very ancient origin, the other contemporary, drawing is recognized as having a fundamental task: that of transferring an image to a sheet of paper, through the development of graphic skills.

His approach to architectural design is strongly influenced by the role that the Russian recognizes in fantasy. In his illustrations he integrates aspects of composition with experiments in the field of representation, in which he believes to the point of transmitting them through new teaching methods [7]. His architectural fantasies reveal the impressive ability to synthesize different ideas, suggestions and references [8] in complex spaces and colored compositions, which juxtapose curved structures with rectangular planes, imagining different shapes and all their possible relationships (figs. 1, 2). Architectural images are shown without any surrounding context, landscape or human figures. The laws of dynamism, rather than the static nature of the forms, allow Černichov to express a new conception of harmony and rhythm based on the concepts of network and silhouette, anticipating by half a century the concept transposed into the three-dimensional context of unfold surface, opposite to that of plane geometry.

In his path, experimentation and teaching continuously intersect. Černichov emphasizes the importance of seeking balance between sections of the representation, between interconnected lines, planes and volumes as abstract elements. He defines *Eksprimatika* [9] his way of teaching, structured not to transmit the art of drawing but focusing on the independence of thought, contrasting with the rigid Soviet discipline, which is reflected in his projects and in the way of communicating them. He recognizes the possibility of drawing on paper not only plans and surfaces, seen within real space, but abstract representations that exist in the architect's mind, the forms he calls non-objective. This approach allows us to understand the balance between masses, the connections between lines, planes and surfaces as abstract elements. With the help of non-objective elements, fantastic shapes can be created, not intended for a particular application but which, through the study of possible combinations, could be decisive in defining future projects. In this way, imagination and the ability to invent are developed, optimizing them, and the process of interpreting reality becomes an expression of creativity through drawing.

Fig. 3. Jakov Georgievič Černichov, *Architectural Composition*, 1928-1930. Compositions of linear and planar elements chosen for this study; according to Černichov, the line occupies the absolutely dominating position in all representation of form, therefore it is the starting point of all compositional work.

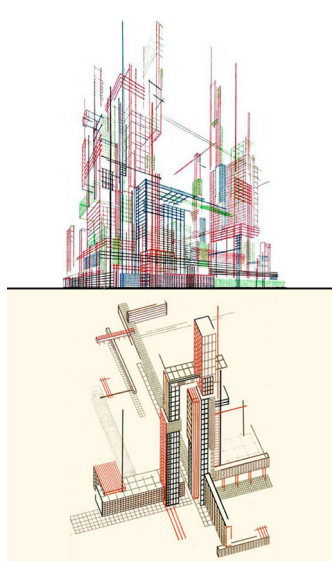
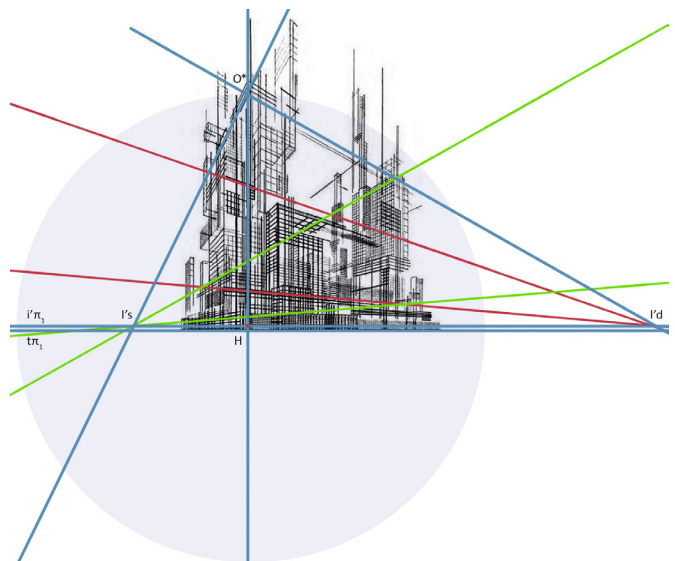


Fig. 4. Study and construction of accidental perspective of *Architectural Composition* N. 64.



The (digital) construction of fantasy

Černichovs architecture convincingly testifies to the dominion of the imaginary over the real and the ability to dominate and communicate it through representation, despite having remained solely on paper. However, in a certain way, the compositions resulting from his imagination, triggered by creative impulses that give life to new solutions proposed with an original sense of form and color, seem to anticipate the digital expression of representation. Černichov designs without feeling the spatial limits of the city; the dynamics of the 2D drawing give way to an infinite space, in which the imagination builds new forms by destroying the flat support and using the dynamic dimension.

The topicality of Černichovs illustrations and the desire to explore reality from infinite points of view suggest the opportunity to investigate the relationship between architecture on paper and its construction on multidimensional supports. What would be the structure followed by the representation if its could correspond to that built by the imagination?

The proposed research attempts to answer the question by formalizing Černichovs architectural fantasies within the dimension of digital space, understood as a direct mode of imagination in three dimensions.



Fig. 5. Costruzione di modelli in VR.

Fig. 6. Architectural Composition N. 64. Model construction in VR.

The digital processing of metric-dimensional data, deduced from the study of the drawings of complex spatial compositions [10], combinations of both rectangular planes and horizontal and vertical dynamic lines (fig. 3), offer the possibility of implementing a reinterpretation of the design and of the compositional principles followed by the author, through new visual experiences. The process followed was divided into two phases aimed at examining the representation method from the point of view of descriptive geometry and then re-proposing the same models through virtual reality processes.

First of all, the construction of the accidental perspective was verified (fig. 4). After tracing the position and the height of the observer, the vanishing points, the identification of parallelism and perpendicular relations showed the first anomaly. Retracing the path that allows us to arrive at the true form of the architecture starting from the perspective, it emerged that, in some cases – especially in the case of the junctions of differently oriented floors or the definition of corner solutions – certain elements do not respect the condition of perpendicularity which, observing the perspective, we expected to verify. This could be a device that the author used precisely in the name of that dynamism through which he builds parts of structures without interruption. Often, in fact, the shapes flow into one another; there is no real distinction between inside and outside, between front and back. Considering these exceptions to the rigorous geometric construction, therefore, it is not possible to follow

only the path of the perspective restitution to create the three-dimensional model of the architectures examined.

The 3D reconstruction was conducted by investigating the proportions between the sides, taking as a reference the elements whose perpendicularity and distance between the object and the center of projection was verified. The construction of the models with the support of virtual reality technologies [11] (figs. 5, 6) allows, among other things, to appreciate both individual elements and the spatiality of the entire architectural complex, which are difficult to highlight with traditional modelers (fig. 7).

In this way it was possible to build digital models of the object by planning each phase and verifying its realization also with the possibility of having a 1:1 scale ratio, passing at the same time from the volumes that define the formal aspect of the architecture, to the space interior, which the designer, on the other hand, never shows, a bit as if his creations were conceived only as a function of the intellectual connection between buildings and city (figs. 8, 9).

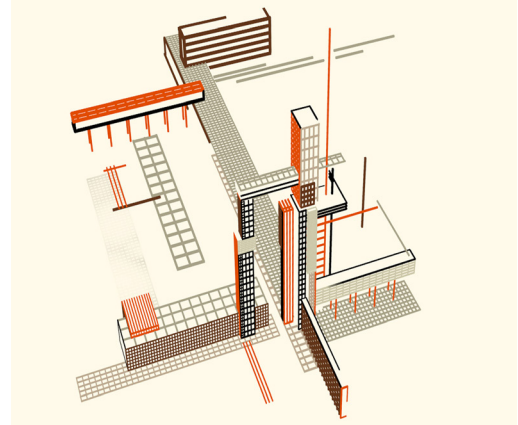
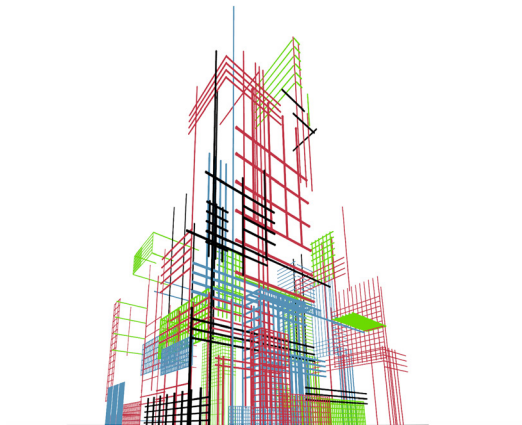
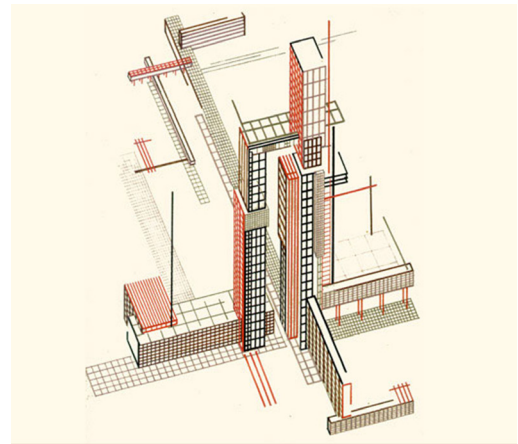
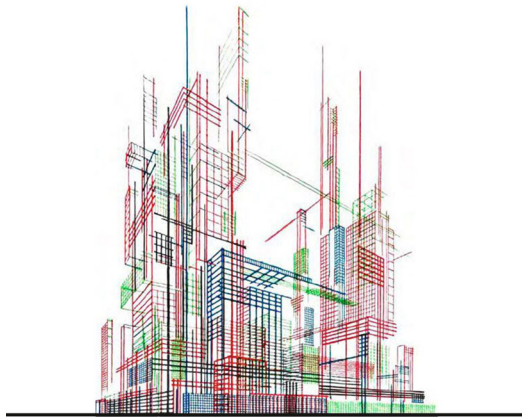


Fig. 7. Architectural Composition N. 64. Models comparison: on top Černichov's representation, below the resulting model.

Fig. 8. Architectural Composition N. 65. Models comparison: on top Černichov's representation, below the resulting model.

Conclusions

The use of the proposed digital techniques allows to project into the many possibilities with which Černichov thought of his imaginative landscapes. The alignment with his concept of representation, in the strict sense of rational and formal composition, reaches the possibility of escaping reality. 3D models fully reflect the assumption on which he based the conception and design of his structures. Like his representations, they reflect an approach to composition based on the sense of form and the use of color; train the imagination, stimulate creativity and impulses, involve new creations and ideas. The concept expressed by Černichov, according to which the image should accurately represent what is happening in

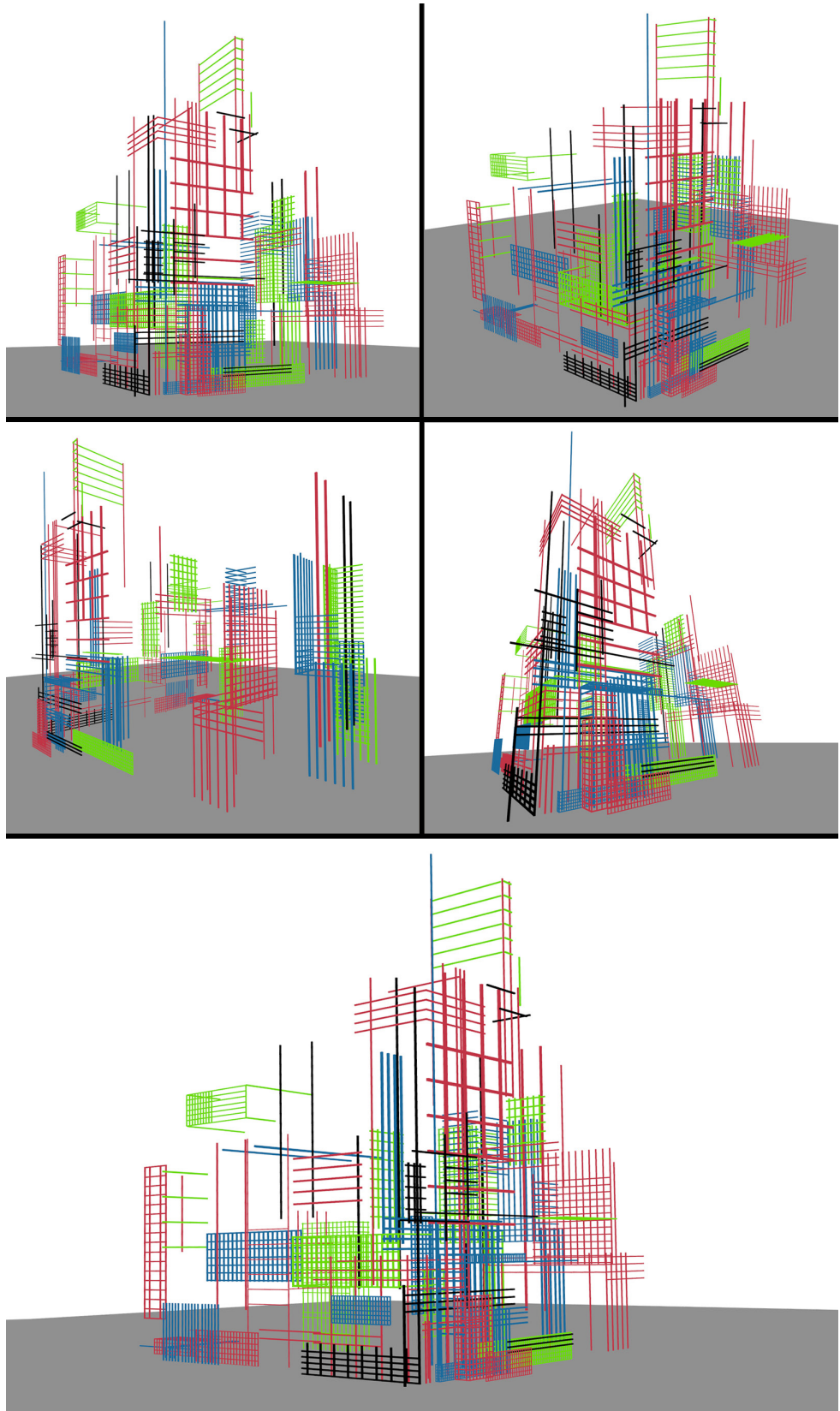


Fig. 9. *Architectural Composition N. 64*. Views of the resulting model; Views of the resulting model; the change of point of view changes alters the spatial density sense.

the artist's imagination, finds a wide development by substituting digital models for graphic models. Through Virtual Reality, the path of interaction between the architect-designer and architectural fantasies, full of movement, is easily traversable. The construction of the digital model, understood in this way, becomes a place for the expansion of perceptual activity and incentives for the study of architecture. Visualizing the third dimension allows us to explore Černichov's impossible projects in an unprecedented way, making utopia real through a dialogue between the original references and their interpretation, and confirming the language of the image as the only one capable of preserving the principles artistic and compositional architecture (fig. 10).

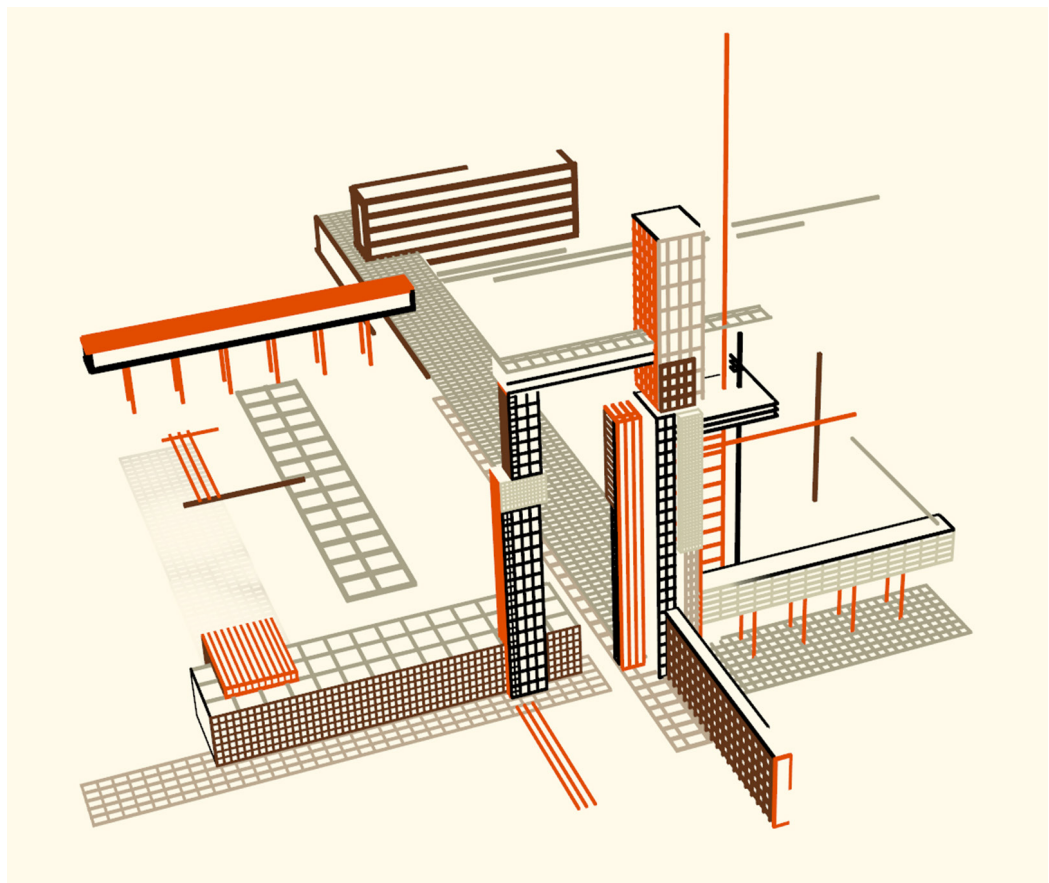


Fig. 10. Architectural Composition N. 65. Views of the resulting model.

Notes

[1] Giorgio Vasari, 1568. *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori e architetti*. Edition Licia and Carlo L. Ragghianti (Eds.). Milano: Rizzoli Editore, 1971, pp. 177, 178.

[2] Leon Battista Alberti, 1485. *De re aedificatoria*, Liber I "Haec cum ita sint, erit ergo lineamentum certa constansque perscriptio concepta animo, facta lineis et angulis perfecta que animo et ingenio erudito": <https://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/ECHOdocuView?url=/mpiwg/online/permanent/archimedes_repository/large/alber_reaed_004_la_1485&tocMode=none&viewMode=text_image&pn=5&characterNormalization=regPlusNorm> (accessed 2021, May 25).

[3] This sequence, proposed by Vitruvius in *De Architectura* (Book I, Chapter II), precedes the definition of the model of representation to be used: 'Thought' is a reflection full of attention; the 'Invention' is the solution of obscure problems; both are parties to the 'Provision'. The species of the 'Disposition' correspond to the representation in plan, elevation, and perspective, tools that the architect still uses today to communicate aspects relating to the reality that surrounds him, existing or planned.

[4] Jean-Baptiste Para (1996). Piranesi of the Land of the Soviets [Piranèse au pays des Soviets]. In *Europe Revue Littéraire Mensuelle*, 74, n. 803, p. 206.

[5] The only one of his works that still exists is the tower of the Krasny Gvozdilshchik farm (1930-1931), in St. Petersburg.

[6] Černichov transferred his thoughts and ideas regarding the approach to composition, drawing and teaching in various books, published between 1927 and 1933. The main references are found in the bibliography.

[7] Didactics was at the center of Černichov's interests: he concluded his career within the faculty of architecture with a thesis on the teaching methods of drawing. At the same time as working in professional studios, he teaches geometry and construction drawing.

[8] Some of his drawings recall the visionary work of Etienne-Louis Boullée (1728-99) and Giovanni Battista Piranesi (1720-78), others take up the formal elements of the compositions of the German expressionist architect Erich Mendelson (1887-1953) 51 and by the futurist Antonio Sant'Elia (1888-1916).

[9] Best form of graphic expression.

[10] The choice of these compositions is linked, on the one hand, to wanting to experiment the process starting from drawings characterized by different languages; on the other, the geometric complexity and the articulation of the elements that make up the objects.

[11] The experimentation was conducted with the Quill software (<https://quill.fb.com/>). QuillVR is a 3D drawing and animating software, available for Oculus devices. VR technology brings the relation among drawing, modelling and the operator on another level, since the operator is physically part of this system and able to modify the scale relationship between himself and the surrounding space. The images show how it has been sometimes necessary to make the model smaller in order to properly oversee it.

References

- Butterwick J., Zakaim A. (2018). *Yakov Chernikhov 1889-1951: The Soviet Piranesi*. London: C3 Imaging.
- Cernikhov Y. (1927). *L'arte della rappresentazione grafica*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Cernikhov Y. (1930). *Fondamenti di architettura contemporanea*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Cernikhov Y. (1931). *La costruzione delle forme dell'architettura*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Cernikhov Y. (1933). *Fantasie architettoniche*. Leningrado: Knigoizd-vo Akademii Khudozhestv.
- Chernikhov A. (1993). Artist, Show Us Your World: Iakov Chernikhov 1889-1951. In *Architectural Design*, vol. 53, n. 5/6, pp. 64-72.
- Cooke C. (1982). Iakov Chernikhov: What Lies Behind the Fantasies?. In *Architectural Design*, vol. 52, n. 11/12, pp. 90-93.
- Cooke C. (1984). Chernikhov Fantasy and Construction: Iakov Chernikhov's Approach to Architectural Design. In *Architectural Design*, vol. 54, n. 9/10, pp. 1-88.
- Cooke C. (1985). *Chernikhov Fantasy and Construction: Iakov Chernikhov's Approach to Architectural Design (Architectural Design Profile)*. London: St Martins Press.
- De Magistris A. (1993). Il dibattito architettonico negli anni '30-'50 nelle pagine di *Architektura SSSR*. In *Casabella*, 602, pp. 46-53.
- Eaton R. (2002). *Ideal Cities. Utopianism and the (Un)Built Environment*. London: Thames & Hudson.
- Finizio L. P. (1990). *L'Astrattismo costruttivo. Suprematismo e Costruttivismo*. Roma-Bari: Laterza.
- Khan-Magomedov S. O. (1983). *Pioneers of Soviet Architecture, The Search for New Solutions in the 1920s and 1930s*. London: Thames and Hudson.
- Khmeinitzky D. S. (2008). *Yakov Chernikhov: Architectural Fantasies in Russian Constructivism*. London: DOM Publishers.
- Olmo C., De Magistris A. (1995). *Documenti e Riproduzioni dall'Archivio di Aleksej e Dimitri Cernihov (Illustrated)*. Milano: Editore Umberto Allemandi.
- Pare R. (2007). *L'avanguardia perduta. Architettura modernista russa 1922-1932*. Milano: Jaca Book Editore.

Authors

Martina Attenni, Sapienza Università di Roma, martina.attenni@uniroma1.it
Alfonso Ippolito, Sapienza Università di Roma, alfonso.ippolito@uniroma1.it
Claudia Palmadessa, Sapienza Università di Roma, claudia.palmadessa@uniroma1.it

To cite this chapter: Attenni Martina, Ippolito Alfonso, Palmadessa Claudia (2021). Indispensabili Utopie: Jakov Georgievič Černichov/ Indispensable Utopias: Jakov Georgievič Černichov. In Arena A., Arena M., Mediatì D., Raffa P. (a cura di). *Connettere. Un disegno per annodare e tessere. Linguaggi Distanze Tecnologie. Atti del 42° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Connecting. Drawing for weaving relationship. Languages Distances Technologies. Proceedings of the 42nd International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 123-140.