

# Dall'occhio degli Dei all'occhio di Google? Riflessioni sull'influenza della fotografia aerea nel progetto architettonico

Irene Ruiz Bazán, Gianluca Emilio Ennio Vita

## Abstract

*La rappresentazione e la comunicazione dell'architettura contemporanea stanno attraversando un momento di cambio di paradigma in cui la presenza e l'uso della fotografia stanno diventando sempre più prominenti sia quando si tratti di immagini dell'edificio reale, sia quando l'immagine sia sinteticamente generata da un modello tridimensionale. Già durante il primo movimento moderno si pensava agli edifici visti dall'alto, a volo di biplano, ed ancora prima la prospettiva a volo d'uccello mostrava come in alcune occasioni lo sforzo compositivo venisse concentrato su una parte dell'edificio che non avrebbe mai potuto essere vista direttamente, ma solo percepita attraverso la sua rappresentazione. Ai giorni nostri la fotografia aerea prende sempre maggiore importanza sia nella comunicazione che nella ideazione del progetto architettonico grazie all'esistenza di applicazioni satellitari, che mediano la nostra percezione di essa al punto che è possibile sostenere che la copertura si sia trasformata nella quinta facciata dell'edificio e che questa sia, a volte, quella più importante. In questo contributo presentiamo una riflessione sull'importanza che, nella narrativa fotografica dell'architettura, ha acquisito il punto di vista dall'alto. Proponendo un'analisi delle diverse circostanze che l'hanno propiziata come: la fruizione digitale dell'architettura, l'uso massiccio di sistemi che privilegiano la visione aerea della città e infine l'ampliamento delle possibilità di fotografia aerea tramite droni e altri dispositivi.*

*Parole chiave: fotografia aerea, architettura contemporanea, Google Maps, droni.*

## Introduzione

La rappresentazione e la comunicazione dell'architettura contemporanea stanno attraversando un momento di cambio di paradigma in cui la presenza e l'uso della fotografia vanno diventando sempre più prominenti sia quando si tratti di immagini dell'edificio reale, sia quando l'immagine sia sinteticamente generata da un modello tridimensionale, il cosiddetto *rendering*. Questa situazione, come ha teorizzato in diverse occasioni Joan Fontcuberta con le sue riflessioni sull'era post-fotografica, in realtà tocca molti altri ambiti contemporanei ma, soprattutto, ha finito per influenzare e in un certo modo indirizzare la progettazione architettonica.

Il rapporto tra fotografia e architettura è stato ampiamente studiato e discusso sin dall'avvento di questo mezzo come

esplicitato nella citazione contenuta nel saggio *Immagini d'architettura - Architettura d'immagini. Conversazione tra Jacques Herzog e Jeff Wall*: «Da un fotografo ci aspettiamo delle immagini ma forse non era previsto che anche l'architettura cominciasse a pensare in termini d'immagine» [Becthler 2005, p. 22]. Questo rapporto diventa particolarmente interessante se si analizzano alcuni progetti di recente costruzione in relazione con la fotografia aerea. Già durante il primo movimento moderno si pensava agli edifici visti dall'alto, a volo di biplano, ed ancora prima la prospettiva a volo d'uccello mostrava come in alcune occasioni lo sforzo compositivo venisse concentrato su una parte dell'edificio che non avrebbe mai potuto essere vista direttamente, ma solo percepita attraverso la sua rappresentazione [2].



Fig. 1. Spiral Jetty, Smithson.

Ai giorni nostri la fotografia aerea prende sempre maggiore importanza sia nella comunicazione che nella ideazione del progetto architettonico grazie all'esistenza di applicazioni satellitari come *Google Earth* e *Google Maps*, che mediano la nostra percezione di essa al punto che è possibile sostenere che la copertura si sia trasformata nella quinta facciata dell'edificio e che questa sia, a volte, quella più importante.

### Progettare “per essere visti dall'alto”, le prime esperienze

In questa analisi risulta fondamentale cercare di stabilire il percorso che ha portato a far sì che la fotografia aerea diventasse un elemento essenziale nella progettazione dell'architettura e non una conseguenza che “accade” una volta che l'edificio è stato costruito. Si propone pertanto una riflessione sull'importanza che, nella narrativa fotografica dell'architettura, ha acquisito il punto di vista dall'alto. Così, anche se il rapporto tra fotografia aerea e architettura ha cominciato ad essere analizzato già all'inizio del passato secolo [3] possiamo segnalare come una delle prime esperienze nel progettare “per essere visto dall'alto” il lavoro *Proposals for the Dallas-Fort Worth Regional Airport* (Tippetts-Abbett-McCarthy-Stratton, Architects and Engineers) in cui, nel 1966, l'artista capofila della *Land Art* Robert Smithson fu chiamato come consulente.

Come afferma Janna Eggebeen [Eggebeen 2011, p. 88] questo complesso progetto di opere pubbliche era di tale portata da essere paragonato alla costruzione delle piramidi. Una collaborazione unica, durata un anno, che ha coinciso con cambiamenti significativi che si sono verificati sia nella scultura che nell'architettura contemporanea verso la non-oggettività, cioè lontano dall'opera singolare e autonoma, e verso una nuova relazione con lo spazio e il tempo. In prima linea in questo cambiamento c'erano l'innovativo processo di progettazione architettonica e di ripensamento dell'aeroporto e gli scritti e le proposte di Smithson relativi al progetto DFV.

Smithson apre la porta, già alla fine degli anni Sessanta del secolo scorso, a un'importante idea che cambierà poi molti paradigmi, quando afferma che: «Aerial photography and air transportation bring into view the surface features of this shifting world of perspectives. The rational structures of buildings disappear into irrational disguises and are pitched into optical illusions. The world seen from the air is abstract and illusive. From the window of an airplane one can see

drastic changes of scale, as one ascends and descends. The effect takes one from the dazzling to the monotonous in a short space of time – from the shrinking terminal to the obstructing clouds» [Smithson 1969, p. 180]

Smithson sviluppa il suo pensiero suggerendo che attraverso questa visione si può cogliere l'infinito in modo finito. Per lui, le linee rette dei campi di atterraggio e delle piste danno vita a una percezione di “prospettiva” che sfugge a tutte le nostre concezioni della natura. Il naturalismo dell'arte del diciassettesimo, diciottesimo e diciannovesimo secolo è sostituito da un senso non oggettivo del luogo.

La riflessione che apporta Smithson riguardo al “progettare per l'alto” gira attorno al concetto di “visibilità” dell'opera che secondo l'artista è spesso contrassegnata da turbolenze sia mentali che atmosferiche. Secondo l'artista nordamericano guardare semplicemente l'arte all'altezza degli occhi non è una soluzione. Se consideriamo la mappa aerea come una cosa in sé, noteremo gli effetti della luce diffusa e della debole riproduzione dei toni. La fotografia aerea ad alta quota ci mostra quanto poco c'è da vedere. Invertendo la formula della vista dall'alto come visione sovrana, Smithson afferma che il merito della fotografia aerea è quello di mostrare che la mancanza di oggettività nella visione, che potremmo pensare derivi dalla confusione e dalla particolarità sul terreno, è una condizione generale e una scarsità nel concetto di arte e nello sguardo estetico.

Il lavoro proposto da Smithson per l'aeroporto è stato successivamente sviluppato con *Spiral Jetty* (1970) (fig. 1), un'opera che giocava sulla rotazione del punto di vista. Guardando attraverso l'opera da terra il suo concetto non era visibile. Poteva essere fotografata dall'alto e questa fotografia tenuta in mano e la sua figura nella mente, ma tutto ciò era impossibile da mettere in relazione adeguatamente con l'esperienza palpabile sul terreno. Concetto ed esperienza sono separati e articolati come assi orizzontali e verticali. Nelle arti visive il lavoro di Smithson ha avuto importanti effetti nella continua critica all'oggetto d'arte ed è persino diventato semi-istituzionalizzato come genere artistico contemporaneo dell'arte quotidiana.

Andando avanti nel tempo possiamo nominare alcuni esempi di questo approccio dove la visione dall'alto diventa un elemento chiave del progetto. Il lavoro dello studio West 8 per l'aeroporto di Schiphol e le difese marittime dei Paesi Bassi costituiscono uno dei primi esempi di ciò. La distribuzione irregolare di spazi aperti e aree edificate in un aeroporto; la varietà delle dimensioni, delle forme e dell'architettura degli edifici; il contrasto di dimensioni

di imbarcazioni, attrezzature e veicoli e la moltitudine di attività e logistica delle operazioni aeroportuali, richiedono un'attenta gestione visiva per evitare l'incombente comparsa del caos. Questa viene sviluppata su due livelli, quello del fruitore, ad altezza d'uomo, ma anche quello della visione aerea.

Il progetto dell'aeroporto di Schiphol non riguarda la teoria ma le immagini. Come indicano Geuze e Buijs [Geuze, Buijs 2014], l'assenza di solide conoscenze teoriche sul progetto del paesaggio è forse indicativa di un momento nella storia di questa disciplina tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90. Quando è stato chiesto a West 8 di occuparsi del progetto, è emersa la domanda se fosse effettivamente possibile occuparsi del paesaggio di un aeroporto. In un ambiente così dinamico, sembrava non esserci nulla da poter progettare; nessun disegno di un piano durevole da consegnare. I designer di West 8 non avevano precedenti o esempi; non era stato fatto prima. Ciò ha costretto il team a iniziare a pensare nei termini di una sorta di "menu" piuttosto che a un progetto finale. È stato compilato un elenco di elementi paesaggistici che potrebbero essere applicati serialmente in determinati luoghi e a determinate condizioni. L'obiettivo non era più quello di sviluppare un paesaggio duraturo e definito, quanto piuttosto quello di affrontare l'estetica del paesaggio a breve termine, pensando per immagini. L'efficacia di quel "menu" ci ha aperto gli occhi e forse ora può essere considerata una teoria a sé stante.

Macarthur [Macarthur 2017] legge nel punto di vista dall'alto in architettura una tendenza verso il pittoresco e sostiene che il progettare tenendo conto della vista aerea dell'edificio è stata una tendenza generale in molte architetture degli anni '90 e afferma, nel 2000, che «Iconoclastic contemporary architects are fascinated with the shaped plan forms of the modernist buildings excoriated by the urbanist of the '70s, precisely because they are figures recognisable without a ground» [Macarthur 2017, p. 117]. MacArthur riconosce una evoluzione delle idee di Smithson sul pensare a un nuovo punto di vista, nel modo in cui si tiene conto dell'esperienza visiva nella fruizione dell'architettura che caratterizza i lavori dello studio OMA, nella progettazione di Toyo Ito, nel fascino per le superfici del tetto della Foreign Office di Sejima e in alcuni lavori dello studio MVRDV.

Tutti questi studi di architettura non nascondono una forte ricerca formale di grande qualità visiva, come spesso indicato dagli autori nella descrizione delle loro opere.

Valga per tutti come esempio la descrizione della Mediateca di Senday fatta da Toyo Ito (2001): «*This striking visual quality that is one of the most identifiable characteristics of the project is comparable to large trees in a forest, and function as light shafts as well as storage for all of the utilities, networks and systems*» [Sveiven 2001]. In effetti, il progetto di Toyo Ito cura moltissimo la vista dall'alto, dove reticoli strutturali circolari che si estendono da un piano all'altro formano una composizione formale chiaramente identificabile.

Seguendo questa idea, i progetti elaborati secondo questo principio di ricerca di un'immagine visiva forte, decontestualizzata, soltanto percettibile dall'alto, sarebbero facilmente identificabili per la loro mancanza di relazione col proprio contesto urbano contrapposta alla ricerca della creazione di una figura percettibile soprattutto a livello concettuale (dall'alto).

Questi progetti lavorano ovviamente sulla pianta, ma anche sui materiali e la resa finale delle superfici di tetti e coperture cercando di produrre un'immagine e un concetto che si stacchino dal contesto.

## La "rivoluzione" del digitale

Contestualmente a questi avanzamenti nel campo della teoria della percezione architettonica, è avvenuto quello che alcuni teorici come Mario Carpo hanno definito il primo *digital turn* nell'ambito dell'Architettura (1992-2012) [Carpo 2012] dove i primi software per la progettazione e la produzione assistita da computer (CAD/CAM) hanno generato uno stile di linee e superfici lisce e curve che hanno dato forma visibile alla prima era digitale e hanno lasciato un segno indelebile nell'architettura contemporanea. In queste considerazioni possiamo indicare una delle ragioni che hanno portato all'idea dell'architettura per immagini che si è radicata nel processo del progettare architettonico.

Gli strumenti digitali infatti permettono di uscire dalla classica progettazione basata su un ragionamento ancorato a piante, prospetti e sezioni e di concepire l'edificio direttamente nella sua volumetria da cui derivano poi le rappresentazioni canoniche che diventano una conseguenza e non più l'elemento generatore. A questo tipo di architettura, nata dalla manipolazione digitale e tridimensionale di forme astratte, risulta più vicino un tipo di rappresentazione basato sulle immagini virtuali, i cosiddetti *rendering*, che



Fig. 2. Lego House, Bjarke Ingels.



Fig. 3. Museo d'Arte di Aomori, Jun Aoki.

non sono altro che fotografie virtuali di un modello virtuale. Una volta modellato l'edificio, decisi i colori e i materiali, si sceglie un punto di vista, poi l'illuminazione e infine si "scatta" un'immagine, uno *still* dell'edificio progettato.

Ancora di più oggi, in quello che già viene definito come il secondo *digital turn* [Carpo 2017], la potenza senza precedenti del calcolo algoritmico favorisce un nuovo tipo di scienza, in cui la previsione può essere basata sul puro recupero di informazioni e in cui la ricerca di forme tramite simulazione e ottimizzazione può sostituire la deduzione da formule matematiche. I designer inoltre giocano da tempo con il *machine thinking* e il *machine learning*, e la complessità apparentemente insondabile delle forme fisiche che stanno creando esprime già una nuova forma di intelligenza artificiale, fuori dalla tradizione della scienza moderna ed estranea alla logica organica della nostra mente.

Tutte queste architetture e i concetti ad esse associate sono sempre più difficili da rappresentare sotto le viste canoniche, pianta, prospetto, sezione, ma soprattutto hanno bisogno anche di una concezione spaziale diversa. Da qui, forse, il bisogno di un punto di vista astratto, sovente dall'alto, in qualche modo divino, che rappresenti adeguatamente il cambio di paradigma in atto nella progettazione architettonica.

Possiamo poi aggiungere che anche il modo di conoscere e fruire la città è cambiato tramite l'uso massiccio di sistemi che privilegiano la visione aerea della città medesima. Nel 2004, i fratelli danesi Lars e Jens Eilstrup Rasmussen hanno portato a Google l'idea di un'applicazione web che mostrava le mappe statiche ma che nello stesso tempo che offriva agli utenti la capacità di cercare, spostare la mappa, fare lo zoom, e altre funzioni. Nel giro di quasi vent'anni questa applicazione è diventata lo strumento più utilizzato per "navigare" la città offrendo una visione della città da un punto di vista dall'alto che sempre di più diventa il modo per conoscere, e percorrere la città in maniera virtuale anche "dal di dentro".

### Progetti per l'occhio degli Dei (o di Google)

Numerosi progetti di recente realizzazione sembrano quindi rispondere al fenomeno che abbiamo spiegato poco fa, fatto che apre indubbiamente un nuovo dibattito sull'estetizzazione del progetto architettonico e sul suo rapporto con la fotografia.

Possiamo nominare per esempio la Lego House progettata dal gruppo Bjarke Ingels a Billund, Danimarca che è stata inaugurata a settembre del 2017 [4] (fig. 2)

Si tratta di un edificio di 12.000 m<sup>2</sup> che mira a rappresentare il marchio Lego. L'edificio comprende 21 blocchi falsati che ricordano i mattoncini Lego, con nove terrazze sul tetto contenenti differenti aree giochi per bambini. L'edificio è costituito da una serie di spazi modulari interconnessi, che ospitano le aree espositive ed esperienziali per i visitatori. L'intera costruzione è composta da 8.500 m<sup>2</sup> fuori terra e 3.400 m<sup>2</sup> di seminterrato. Gli spazi modulari sono visitabili mediante l'utilizzo di una serie di scalinate, rampe e ponti, ognuno pensato però per essere utilizzato in maniera indipendente. A vista di uomo, l'edificio si presenta nel suo esterno con un rivestimento di ceramica bianca per riflettere la luce e creare una forma sobria, nel tentativo di evitare di sovraccaricare Billund con troppo colore. La tavolozza dei colori Lego è stata utilizzata con attenzione ed è stata principalmente limitata agli spazi interni, in particolare ai pavimenti, per creare un movimento fluido tra gli spazi e per aiutare a dirigere i visitatori all'interno dell'edificio.

In contrasto con il suo aspetto leggero da terra, i visitatori che arrivano in aereo o quelli che fruiscono l'edificio dai mezzi digitali quali *Google Maps* sono in grado di ottenere una veduta aerea dei colori primari che riflettono l'inconfondibile fisionomia del marchio danese.

Tanto i *rendering* del progetto come le fotografie di esso, scattate dal noto fotografo di architettura Iwan Baan, ritraggono le viste zenitali dell'edificio, necessarie per capire lo sforzo compositivo che gira in torno a questa immagine accattivante e forte, un fuori scala dei noti mattoncini, che è diventato una *landmark* della città.

In modo analogo si può leggere la copertura dell'edificio del Museo di Arte di Aomori, in Giappone, progettato dall'architetto Jun Aoki [5] (fig. 3). Il museo è costituito da una struttura piatta in cima e irregolare sul fondo sovrapposto a un paesaggio in cui il terreno viene attraversato da alcune trincee. Oltre alle gallerie cubiche bianche all'interno della struttura, ci sono spazi interstiziali a diverse scale e proporzioni tra la struttura e il terreno che fungono da gallerie espositive che vanno ad inserirsi nel sito. Le parti delle trincee che non si intrecciano con la struttura sono usate come spazi espositivi a sé stanti. La parete esterna è un muro in mattoni, ma le articolazioni che vengono disegnate con una parete di separazione e sono nascoste dall'assorbimento della parete esterna



Fig. 4. Museo Chichu, Tadao Ando.



nel suo insieme. Di conseguenza, l'edificio visto ad altezza d'uomo sembra una struttura di costruzioni di mattoni che galleggia nell'aria mentre le trincee nel terreno servono a mettere in relazione il museo con l'importante sito archeologico di Sannai Maruyama che si trova nei dintorni. Visto dall'alto, invece, l'edificio è orientato su di un asse perfetto nord-sud (evidente dalla vista di *Google Maps*) che definisce una superficie bianca piatta, attraversata dalle trincee con cui viene disegnato, nella sua quasi totalità, il simbolo dell'identità corporativa del museo, progettato dal designer Atsuki Kikuchi.

Sempre in Giappone, sulla isola di Naoshina, lo stesso gioco sembra essere stato proposto qualche anno prima anche da Tadao Ando nel suo progetto per il museo Chichu [6] (fig. 4). Come suggerisce il nome, Chichu si trova sottoterra (*Chichu* significa letteralmente "nel terreno") per non intaccare lo splendido scenario naturale del Mare Interno di Setoe, il museo ospita una collezione permanente di soli tre artisti: Claude Monet, le cui opere occupano il cuore dell'edificio, Walter de Maria e James Turrell. Viste dall'alto le diverse figure geometriche che compongono lo spazio sono organizzate attorno a un triangolo equilatero con un perfetto orientamento su un asse di simmetria a nord-sud, una sistemazione, di nuovo volutamente impercettibile ad altezza uomo, che prende tutto il suo senso compositivo davanti "all'occhio di Google".

## Conclusioni

Sul rapporto tra architettura e fotografia aerea si è discusso da sempre, praticamente dal primo avvento di quest'ultima, grazie alla sua possibilità di capire meglio le città e lo sviluppo urbano che essa fornisce. Importanti progetti come *Collage City* [Rowe, Koetter 1978] hanno fatto un uso di questa modalità di visione per presentare diverse possibilità di analisi e riflessione intorno allo sviluppo urbano.

La fotografia aerea indubbiamente ha cambiato il modo di vedere gli ambienti in cui viviamo e ha costituito uno dei principali vettori che ha portato alla costruzione di uno spazio globale visivamente completo in cui – grazie alle tecnologie digitali contemporanee – è possibile ora possibile anche navigare.

Il vero cambio di paradigma al quale stiamo assistendo è, come si è cercato di illustrare, il fatto che la visione dall'alto diventa un elemento fondante del progetto di

architettura e non una sua conseguenza; quindi, non solo una possibilità in più per realizzare un'analisi "a posteriori" ma un vero e proprio elemento progettuale da tenere in conto quando si disegna l'edificio. Non si tratta pertanto di rielaborare quanto già costruito sotto una nuova visione, come accade nei lavori proposti da tanti artisti, tra cui possiamo segnalare quello di *Aerial Facades* di Camilo Monzón Navas [7], o i *site specific* dell'artista fotografo italiano Olivo Barbieri [Panaro 2017] ma di proporre nuovi "soggetti" pensati per essere ritratti con questa tecnica.

Abbiamo accennato brevemente quanto avvenuto nei progetti di Robert Smithson figura saliente della *Land Art*, per trovare un primo approccio a questa idea dello spostamento del punto di fruizione dell'opera verso l'alto e verso uno sguardo altro che riesca a cogliere un senso di compimento soltanto da un punto di vista irraggiungibile attraverso i mezzi naturali dall'occhio umano.

L'evoluzione di certe tendenze architettoniche con una chiara ricerca di effettismo visivo ha poi portato a progetti in cui l'interesse sembra aumentare se guardati dall'alto, perdendo contatto con il contesto ed elevando le proposte ad un nuovo piano formale in cui queste acquisiscono un chiaro protagonismo in relazione al loro contesto ambientale.

La questione diventa nuova e interessante se si pensa che stiamo arrivando ad un punto in cui non si progetta tenendo in conto soltanto del fruitore "reale" dell'edificio, ma anche di quello virtuale, quello che, appunto, si avvale del cosiddetto "occhio dagli Dei" per conoscere, scoprire e fruire l'architettura. Questo rapporto tra fotografia aerea e idee progettuali non viene normalmente esplicitato dagli stessi autori, ma è sempre più comune trovare riferimenti come quello di MAD Architects a proposito del nuovo terminale dell'aeroporto di Changchun (China) dove gli architetti dichiarano esplicitamente di aver lavorato per creare «*a tranquil and inviting atmosphere, both from a distance and from inside*» [8].

In un momento in cui lo sviluppo di realtà parallele ancora non ben definibili, come il Metaverso, o la cosiddetta Intelligenza Artificiale, sembra voler ri-orientare parte del nostro quotidiano, alcuni ambiti dell'architettura stanno facendo i conti con questa nuova situazione proponendo soluzioni che tengano conto di questa realtà in cui siamo immersi e da cui siamo a volte sommersi, in quello che Fontcuberta definisce come la *Furia de las imágenes*, dove il digitale e il virtuale prendono sopravvento sul reale.

## Note

[1] Tra i multipli saggi che hanno affrontato questo argomento utilizziamo due chiari riferimenti.

[3] Il rapporto tra fotografia aerea e architettura è stato ampiamente studiato nell'ambito della Bauhaus possiamo citare tra altri saggi di riferimento *Malevich, Suprematism and Aerial Photography* [Lodder 2004].

[4] Uno dei primi testi di riferimento è [Holt 1919].

[5] Le immagini di questo progetto si possono consultare in <<https://big.dk/projects/lego-brand-house-2740>> (consultato il 20 maggio 2023).

[6] Le immagini di questo progetto si possono consultare in <<https://www.aokijun.com/en/works/%E9%9D%92%E6%A3%E7%9C%8C%E7%AB%8B%E7%BE%8E%E8%A1%93%E9%A4%A8/>> e la vista da *Google Maps* in <<https://www.google.com/maps/search/aomori+museum+art/@40.8087733,140.7021636,847m/data=!3m1!1e3>> (consultato il 20 maggio 2023).

<<https://arquitecturaviva.com/works/museo-de-arte-chichu-naoshima->> e la vista da *Google Maps* in <<https://www.google.com/maps/place/Chichu+Art+Museum/@34.447582,133.984656,205m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x3553ee2be7ee61e1:0x3ca3526566847809!8m2!3d34.4477479!4d133.9847175!16s%2F03wdjd0>> (consultato il 20 maggio 2023).

[7] Le immagini di questo progetto si possono consultare in <<https://arquitecturaviva.com/works/museo-de-arte-chichu-naoshima->> e la vista da *Google Maps* in <<https://www.google.com/maps/place/Chichu+Art+Museum/@34.447582,133.984656,205m/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x3553ee2be7ee61e1:0x3ca3526566847809!8m2!3d34.4477479!4d133.9847175!16s%2F03wdjd0>> (consultato il 20 maggio 2023).

[8] Il lavoro di questo artista si può consultare online sul sito <<https://camilomonzon.com/aerial-facades>> (consultato il 20 maggio 2023).

[9] <<https://www.designboom.com/architecture/mad-architects-changchun-airport-t3-china-02-06-2023/>> (consultato il 2 giugno 2023).

## Autori

Irene Ruiz Bazán, Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino, [irene.ruizbazan@polito.it](mailto:irene.ruizbazan@polito.it)  
Gianluca Emilio Ennio Vita, Politecnico di Milano, Accademia di Belle Arti di Urbino, [gianluca.vita@accademiadiurbino.it](mailto:gianluca.vita@accademiadiurbino.it)

## Riferimenti bibliografici

Bechtler, C. (2005). *Immagini d'architettura-Architettura d'immagini*. Milano: Postmedia Books.

Carmo, M. (2012). *The Digital Turn in Architecture 1992-2012*. Londra: John Wiley & Sons.

Carmo, M. (2017). *The Second Digital Turn: Design Beyond Intelligence*. Massachusetts and London: MIT Press.

Fontcuberta, J. (2017). *La furia de las imágenes. Notas sobre la postfotografía*. Barcellona: Galaxia Gutenberg.

Geuze, A., Buijs, M. (2014). Airport Landscape. In *Scenario 04: Building the Urban Forest* <<https://scenariojournal.com/article/airport-landscape/>> (consultato il 20 maggio 2023).

Holt, G.H. (1919). Architecture and aerial photograph. In *Architectural review*, Vol. 45, pp. 4-9.

EGGEBEEN, J. (2011). "Between Two Worlds": Robert Smithson and Aerial Art. In *Public Art Dialogue*, Vol. 1, pp. 87-111.

Lodder, C. (2004). Malevich, Suprematism and Aerial Photography. In *History of Photography*, Vol. 28, pp. 25-40.

Macarthur, J. (2000). From the air: Collage City, aerial photography and the picturesque. In M. Ostwald, J. Moore (a cura di). *Re-Framing Architecture: Theory, Science and Myth*, pp. 113-120. Sidney: Archadia Press.

Panaro, L. (2017). Intervista a Olivo Barbieri. In *Flash Art* <<https://flash---art.it/article/olivo-barbieri/>> (consultato il 20 maggio 2023).

Pico, R. (2019). Aerial art, the new landscape of Robert Smithson. In *Journal of Architecture and Urbanism*, Vol. 43, Issue 2, pp. 181-191.

Rowe, C., Koetter, F. (1978). *Collage City*. Massachusetts and London: MIT Press.

Smithson, R. (1969). Aerial art. In *Studio International*, 89 (February-April), pp. 180, 181.

Sveiven, M. (2001). Sendai Mediatheque/ Toyo Ito & Associates. In *Archdaily* <<https://www.archdaily.com/118627/ad-classics-sendai-mediatheque-toyo-ito>> (consultato il 20 maggio 2023).