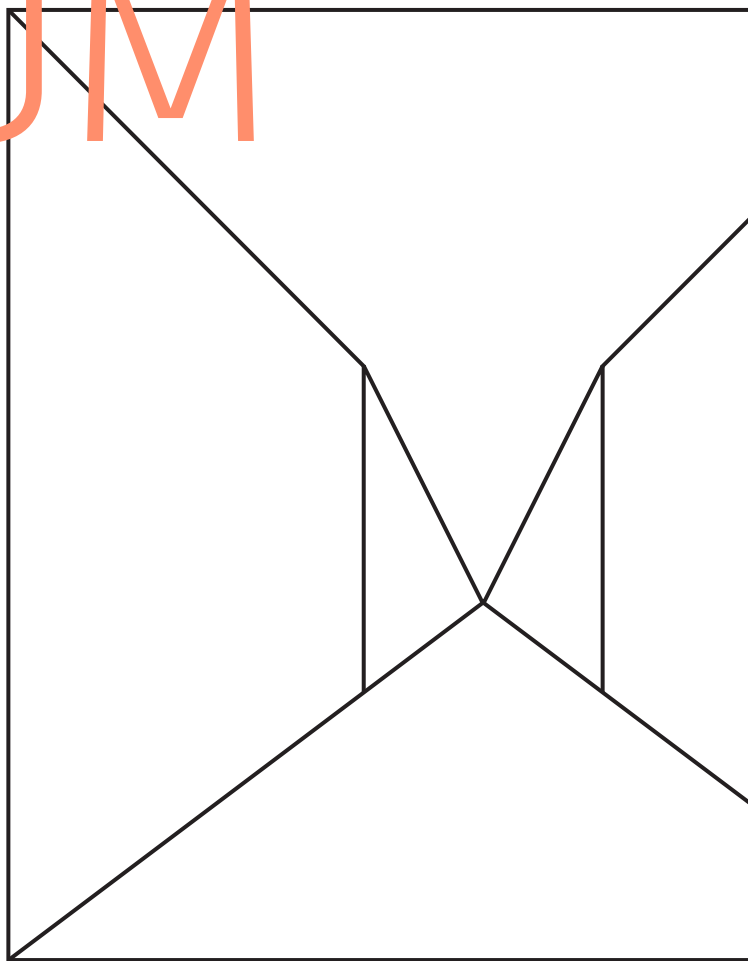


VITRUVIO VIRTUAL MUSEUM



I quaderni di Vitruvio Virtual Museum

Può una tecnologia in divenire come la realtà virtuale immersiva integrarsi e aggiungere valore alle arti classicamente intese?

Può la realtà virtuale favorire la raccolta, la catalogazione e le diffusione dell'arte come ogni altro museo, ma in un modo completamente nuovo?



Queste sono le domande che ci siamo fatti quando abbiamo immaginato Vitruvio Virtual Museum; queste sono le domande che ci facciamo ogni giorno. Il dialogo fra umanesimo e tecnologia anima le nostre giornate; una sintesi di saperi e conoscenze che indagano e studiano e realizzano esperienze di realtà virtuale estremamente immersive dedicate a chi ama le arti e che hanno gli obiettivi di:

- allargare i confini geografici e temporali delle collezioni museali e mostrare ciò che non si può tradizionalmente mostrare;
- vedere e riprogettare gli spazi prima della realizzazione degli spazi;
- ricostruire ciò che è andato perduto o costruire ciò che non è ancora costruito;
- realizzare – in partnership con artisti e curatori – nuovi linguaggi per le arti e gli spazi ad esse dedicati;
- creare piccoli lampi di bellezza.

Questi stessi obiettivi affidiamo ai nostri quaderni, attraverso il racconto dei progetti più innovativi, ambiziosi e importanti che decidiamo di portare avanti con cura e dedizione virtuali. Come l'odore della carta.

MC Architects

MC Architects

Mario Cucinella fonda il proprio studio a Parigi nel 1992 e a Bologna nel 1999. Progettazione architettonica, design industriale, ricerca tecnologica e interesse per collaborazioni con Università sono le caratteristiche identificative dello studio, con particolare interesse per i temi legati alla progettazione ambientale, al risparmio energetico e alla sostenibilità in architettura.

Mario Cucinella è attualmente Direttore del comitato scientifico di PLEA - Passive and Low Energy Architecture.

Nel 2015 il Royal Institute of British Architects - RIBA - gli ha conferito la nomina di International Fellowship per l'anno 2016.

Sempre nel 2015 ha fondato, insieme a VIVIAMOLAq, LAP - Laboratorio di Architettura Partecipata - che ha come scopo la creazione di un nuovo modello di ricostruzione di edilizia scolastica.

Nel 2014, in qualità di tutor, ha collaborato con Renzo Piano al progetto G124 per il recupero delle periferie in Italia; inoltre ha fondato a Bologna S.O.S. - School of Sustainability - una scuola volta alla formazione di nuove figure professionali nel campo della sostenibilità.

Nel 2012, ha fondato Building Green Futures, un'organizzazione no-profit il cui obiettivo è quello di fondere cultura ambientale e tecnologia per ricreare un'architettura che garantisca dignità, qualità e performance nel rispetto dell'ambiente.

Numerose in tutto il mondo le sue realizzazioni; numerosi i premi vinti. L'asilo nido di Guastalla, in provincia di Reggio Emilia, ha vinto il premio *Sterminata bellezza* nel 2015 ed è unanimemente considerato l'asilo più bello del mondo.

Empatia Creativa Milano metropolitana: cinque cantieri di Mario Cucinella Architects in mostra alla Triennale di Milano

Come siamo entrati in contatto con Mario Cucinella, lo abbiamo raccontato nel primo Quaderno di Vitruvio Virtual Museum. Coinvolti nel progetto *do ut do* dall'Associazione Amici della Fondazione Hospice Seràgnoli, dovevamo realizzare per la realtà virtuale la stanza dell'Empatia Creativa immaginata dall'architetto Cucinella.

Lo abbiamo già scritto e lo ribadiamo: la stanza dell'Empatia Creativa è stata una delle sfide più belle e difficili di tutto il progetto *do ut do*.

Quello che ancora non abbiamo scritto, ma che andremo a raccontare ora, è il frutto maturato dopo quei primi confronti.

Mario Cucinella, infatti, rimase soddisfatto del nostro lavoro e incuriosito dalla realtà virtuale

applicata all'architettura e all'arte. Dopo avere approvato il lavoro fatto sulla stanza dell'Empatia Creativa, ci diede un nuovo appuntamento e ci illustrò un progetto al quale aveva cominciato a lavorare - una mostra alla Triennale di Milano su cinque suoi cantieri nel capoluogo lombardo - chiedendoci come la realtà virtuale si sarebbe potuta integrare alla mostra di novembre.

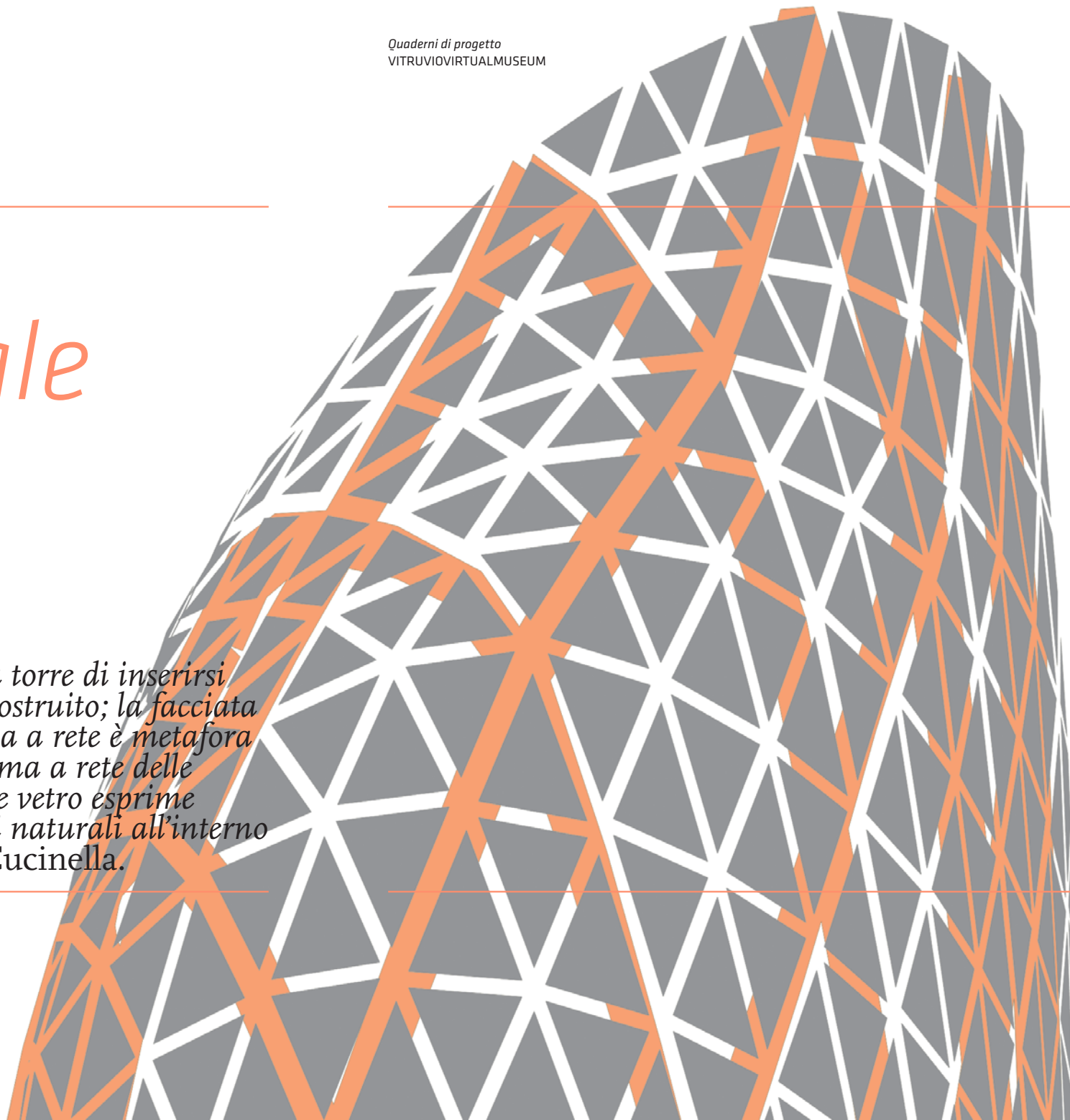
I cinque grandi progetti che sarebbero stati presentati in Triennale erano: la Sede UnipolSai e la sede Coima nell'area di Porta Nuova; la Città della Salute e della Ricerca a Sesto San Giovanni e il Nuovo Polo Chirurgico e Urgenze dell'Ospedale San Raffaele; il Museo d'Arte Etrusca all'interno del Palazzo Bocconi-Rizzoli-Carraro di corso Venezia. Visti i progetti, abbiamo

proposto a Cucinella di integrare la realtà virtuale alla Sede UnipolSai - una torre di 23 piani fuori terra e 3 interrati per un'altezza di circa 120 metri - e al Museo della Fondazione Rovati, da realizzarsi ampliando l'ipogeo del Palazzo Bocconi-Rizzoli-Carraro di corso Venezia.



Il Centro Direzionale Unipol

La forma ellittica permette alla torre di inserirsi in un contesto già fortemente costruito; la facciata rappresentata da una geometria a rete è metafora della rete della società, del sistema a rete delle relazioni. Realizzata in legno e vetro esprime anche l'idea di uso di materiali naturali all'interno dei grattacieli, spiega Mario Cucinella.



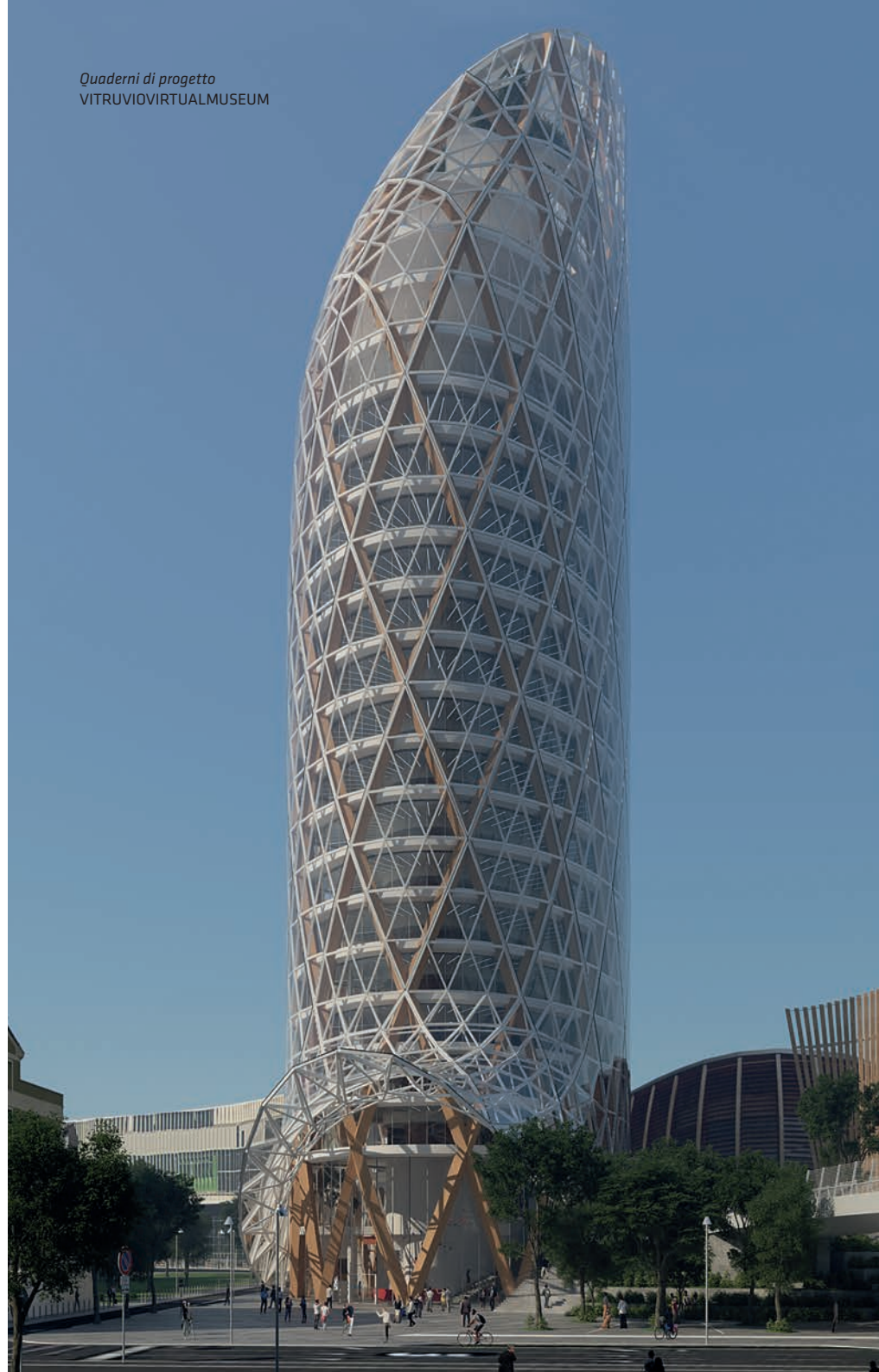
Nell'area di di Porta Nuova, nel cuore della città di Milano, è avvenuta la maggiore trasformazione urbana italiana di questi ultimi decenni.

Il nuovo Centro Direzionale Unipol - edificio che si sviluppa su 23 piani fuori terra e tre interrati,

per un'altezza di quasi 120 metri - si collocherà all'interno di questo nuovo contesto. La torre ospiterà spazi commerciali, uffici, un grande auditorium e, in copertura, una serra giardino panoramica con un'area dedicata a eventi pubblici e culturali.

La forma ellittica permette alla torre di inserirsi in un contesto già fortemente costruito; la facciata rappresentata da una geometria a rete è metafora della rete della società, del sistema a rete delle relazioni.

Quaderni di progetto
VITRUVIOVIRTUALMUSEUM



Realizzata in legno e vetro esprime anche l'idea di uso di materiali naturali all'interno dei grattacieli, spiega Mario Cucinella. Per la Mostra in Triennale abbiamo realizzato un'esperienza di realtà virtuale immersiva composta da cinque render statici a 360° attraverso i quali il pubblico ha potuto vedere la torre inserita nel contesto di Porta Nuova,

sia di giorno che di notte, entrare all'interno del direzionale e salire fino al sesto piano. La vista dal sesto piano, molto suggestiva, è stata realizzata fotografando l'ambiente circostante a 360° da 35 metri di altezza, mediante l'ausilio di droni. L'esperienza di realtà virtuale immersiva è stata realizzata partendo dai file di progetto messi

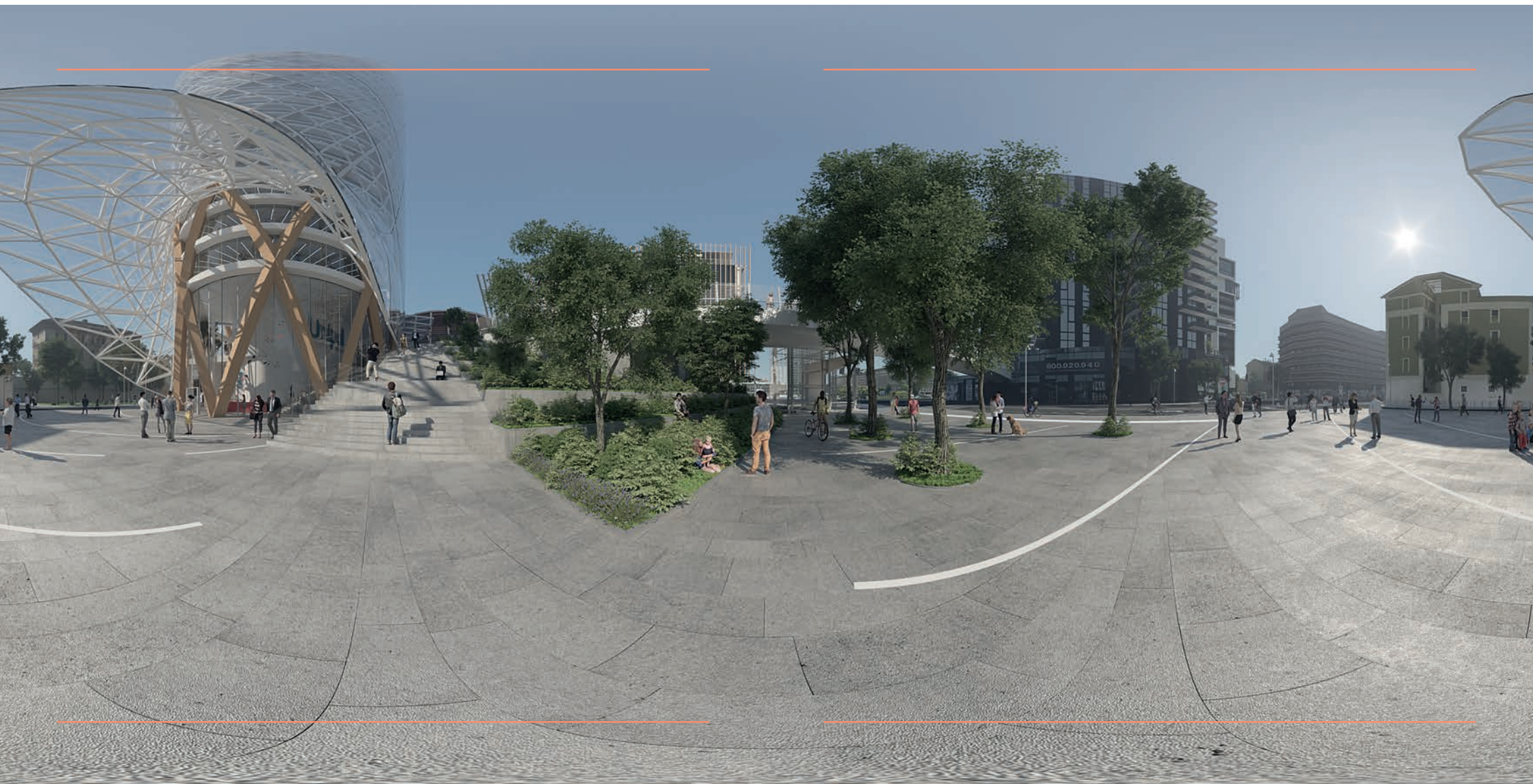
a disposizione da Mario Cucinella Architects; le finiture degli interni e degli esterni sono state modellate ex novo grazie al confronto costante e continuato con Mario Cucinella e con il suo team di architetti responsabile per lo sviluppo del progetto; il risultato consente allo spettatore di sentirsi parte di una piazza pulsante e viva.

Quaderni di progetto
VITRUVIOVIRTUALMUSEUM

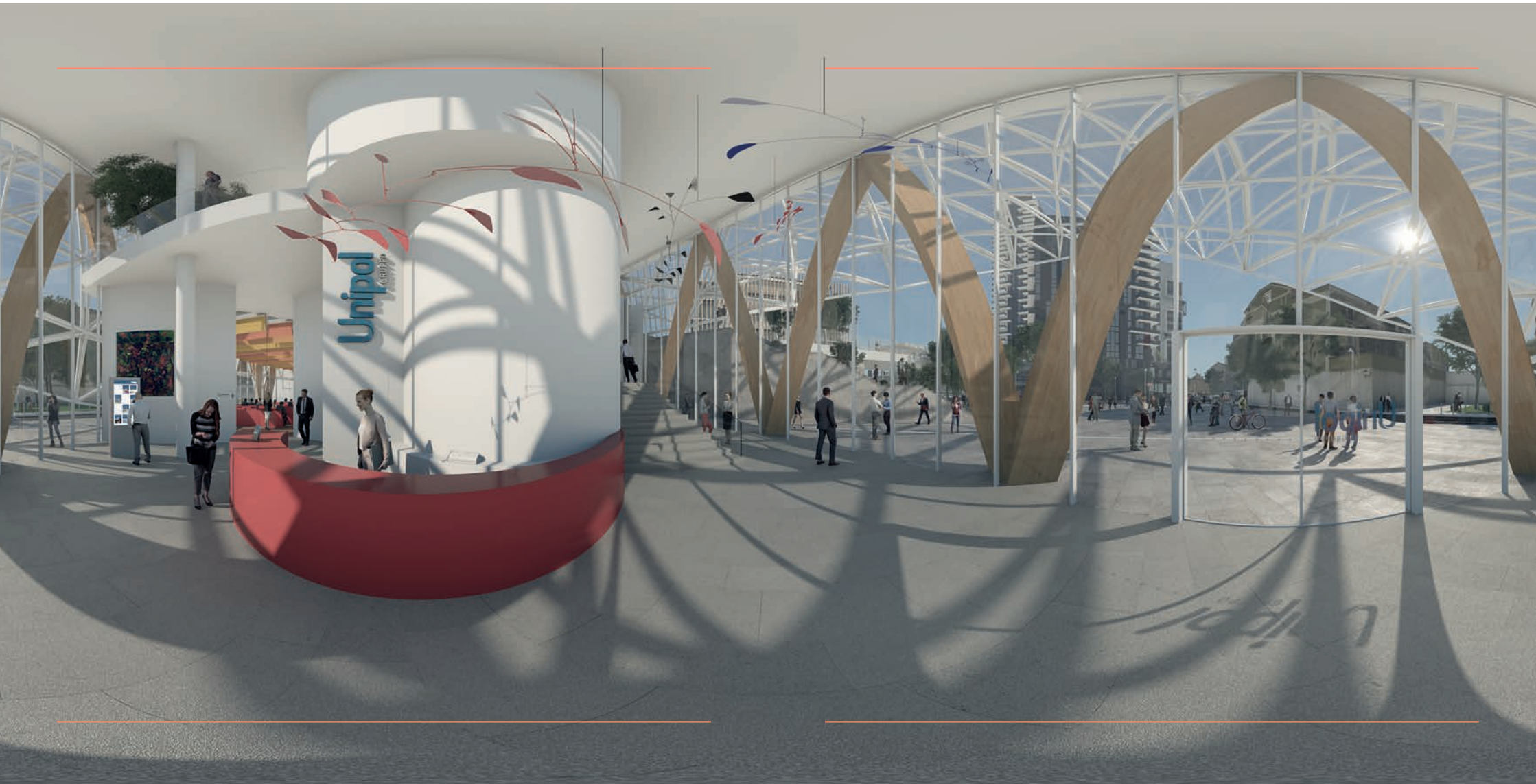


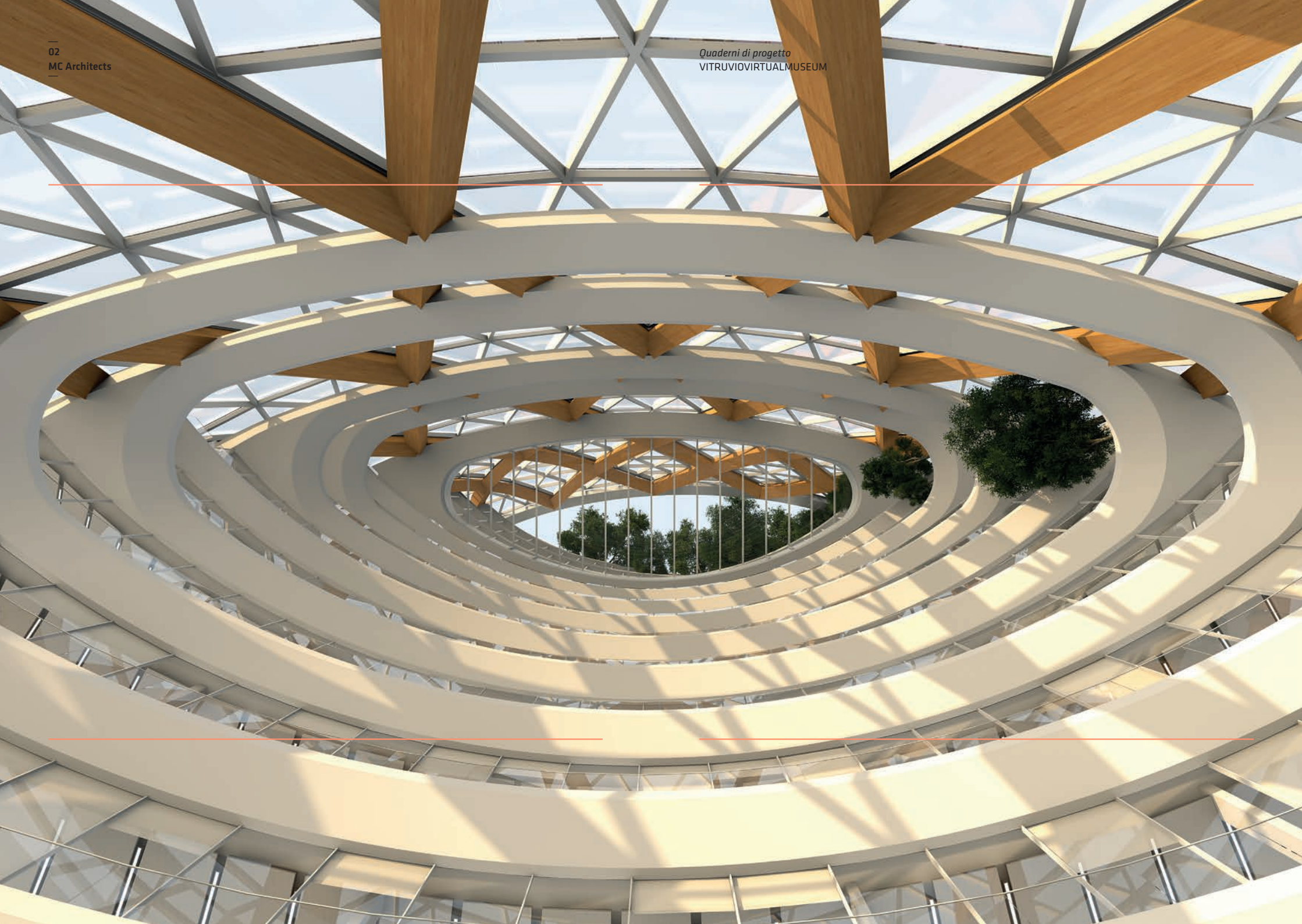








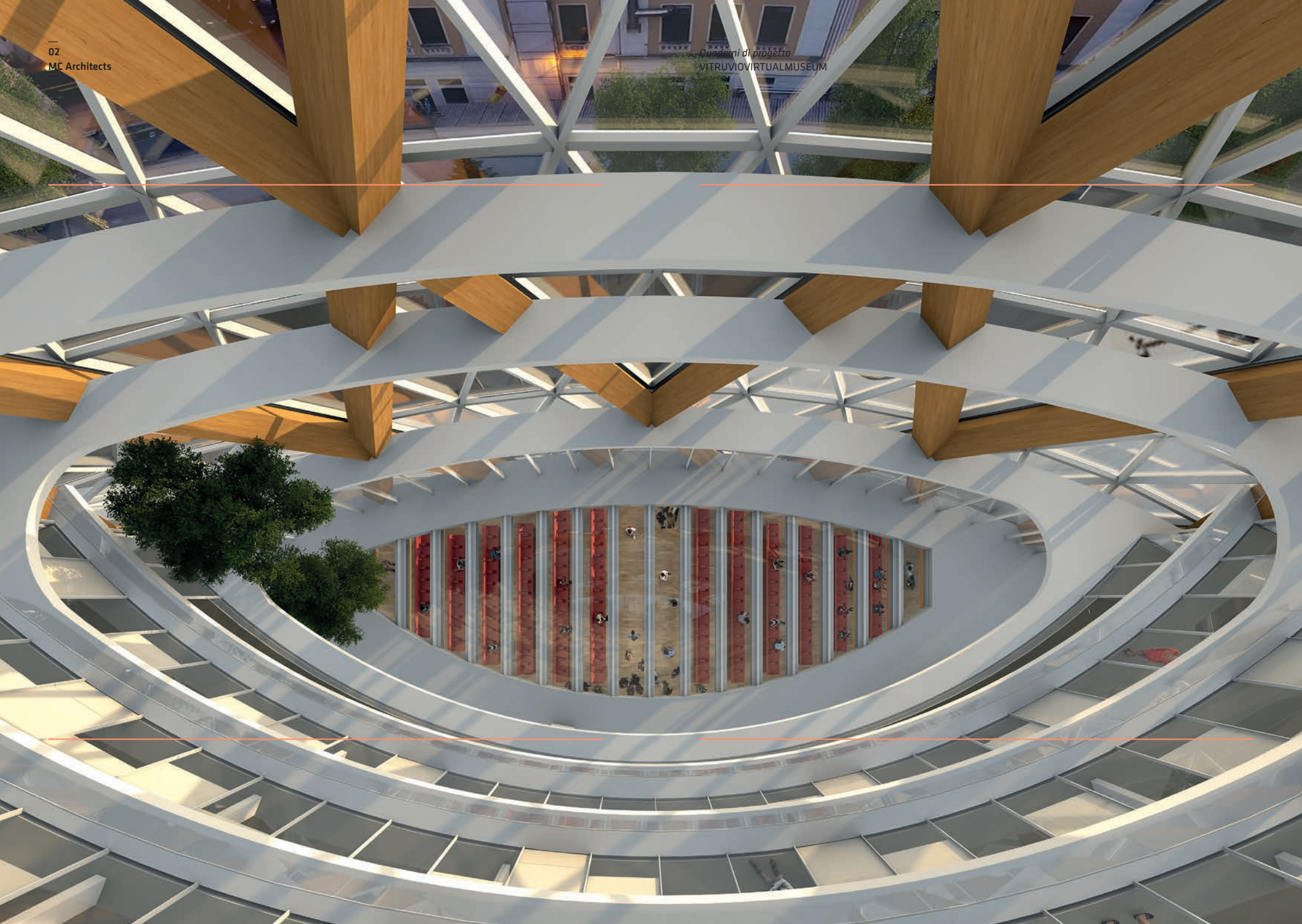




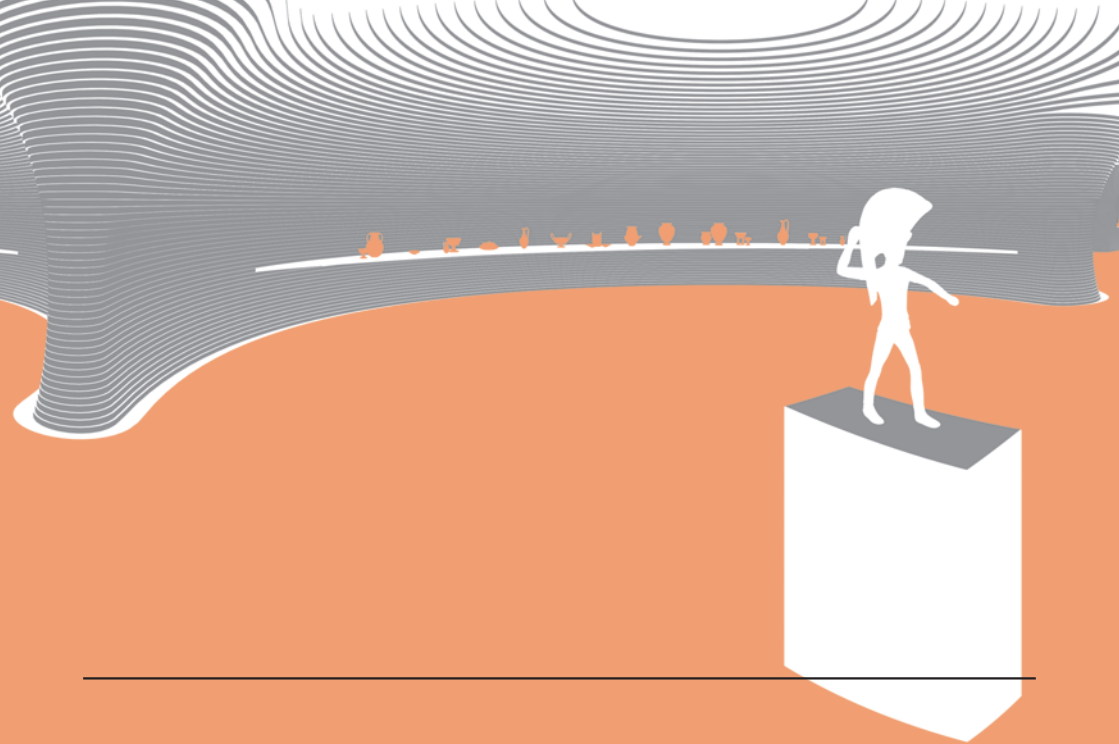








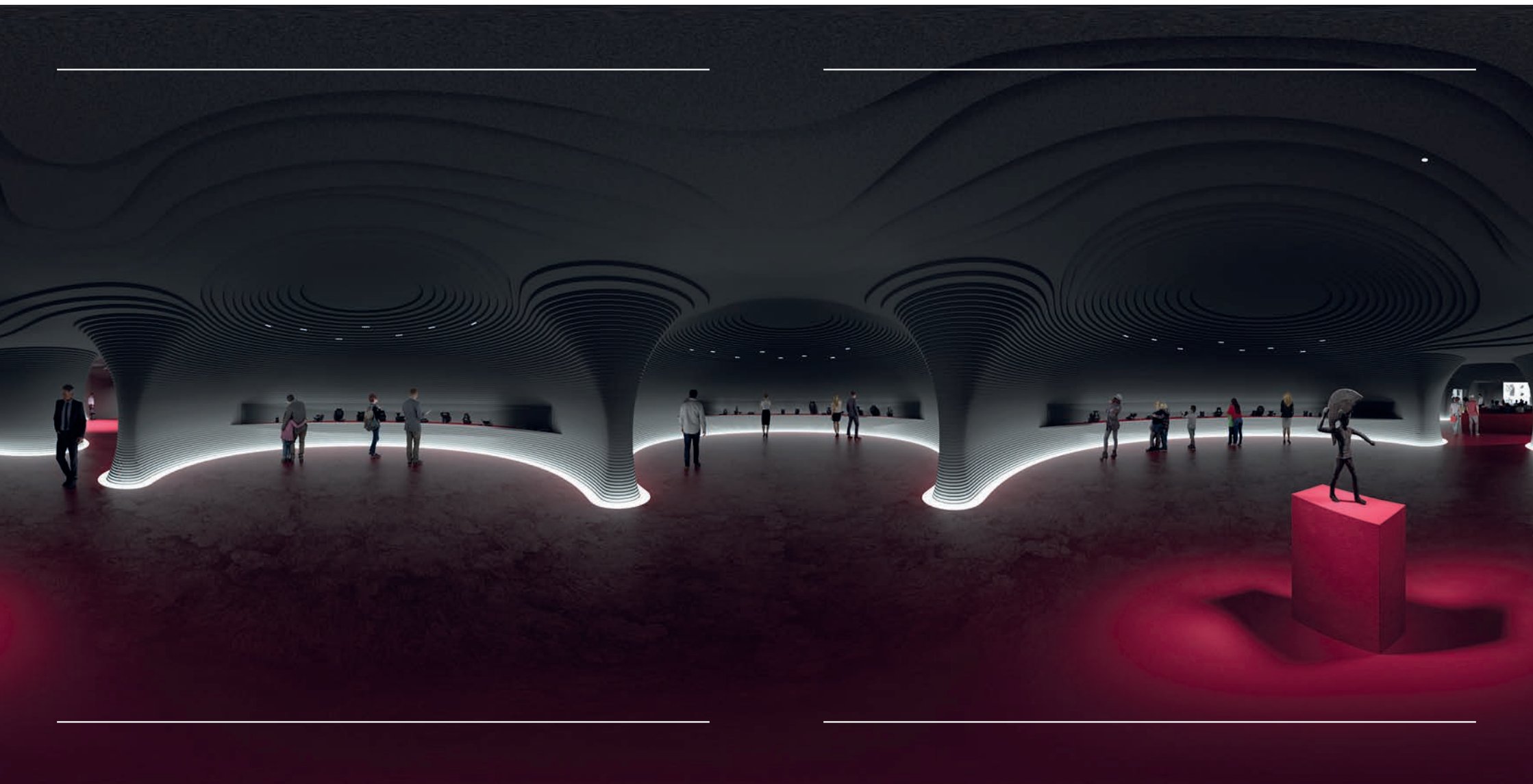
Il Museo di Arte Etrusca

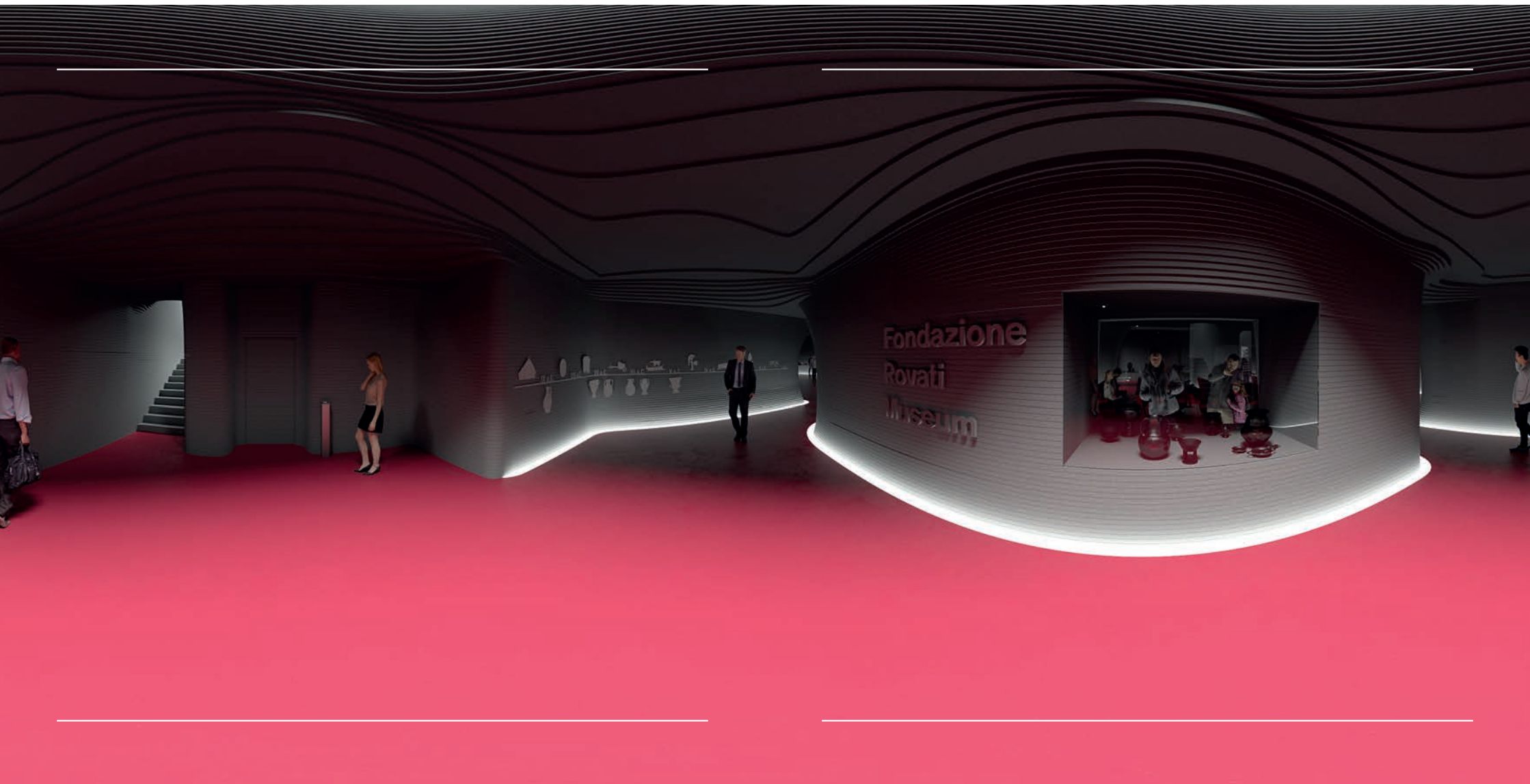


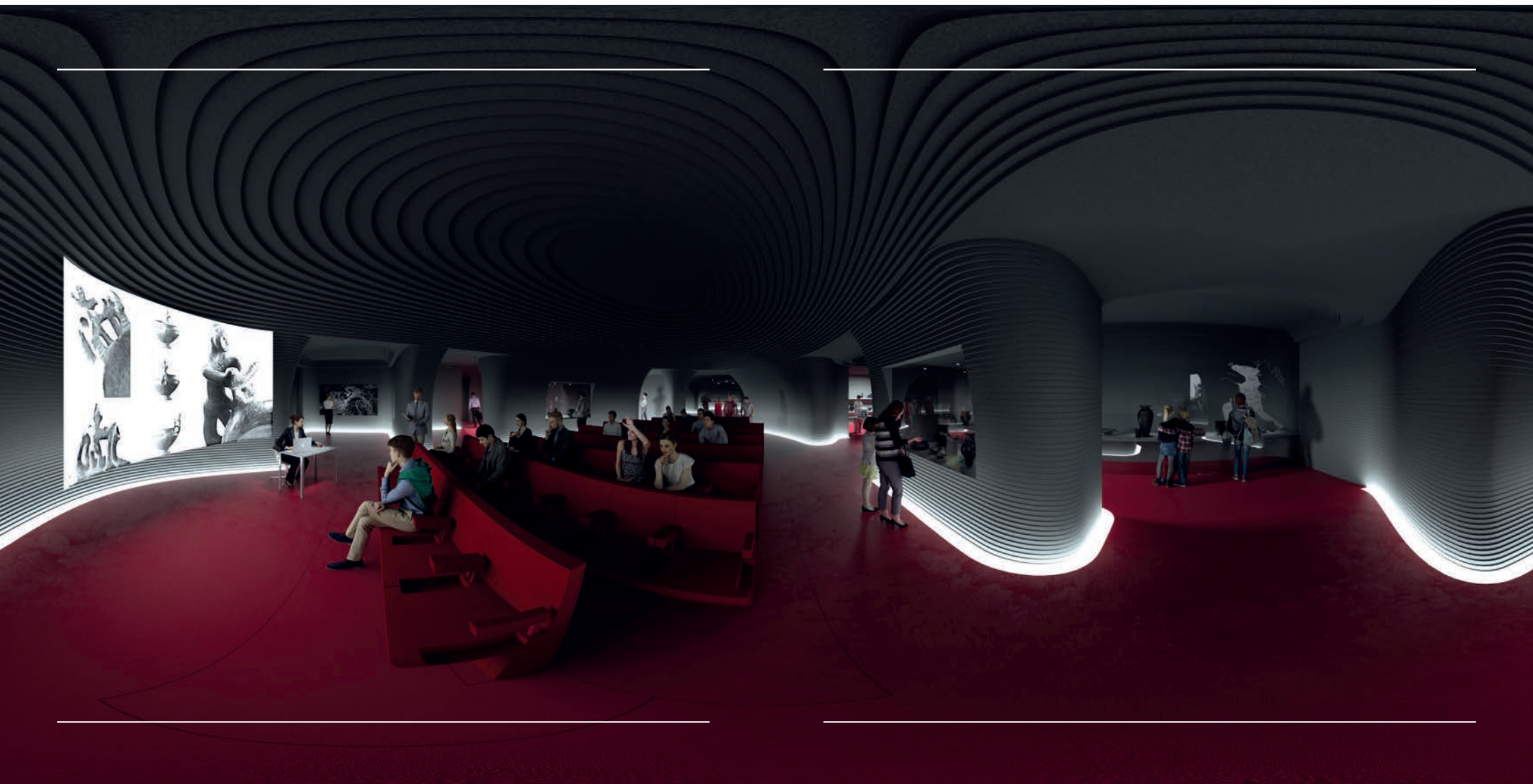
Il progetto del Museo della Fondazione Rovati nasce dalla volontà di valorizzare e potenziare un immobile - già residenza delle famiglie Bocconi e Rizzoli - situato nella prestigiosa location di Corso Venezia con un complessivo progetto di ristrutturazione ed ampliamento del Palazzo, al fine di realizzare il nuovo allestimento Museale dedicato alla più completa collezione di vasi etruschi del periodo arcaico, la collezione CA. Per la Mostra Empatia Creativa abbiamo realizzato

un'esperienza di realtà virtuale immersiva ambientata all'interno del nuovo Museo di Arte Etrusca, ricavato da Mario Cucinella Architects mediante ampliamento, ipogeo, di uno spazio aperto al pubblico con scopi non solo espositivi, ma anche didattici. Come per il centro direzionale Unipol, abbiamo prima modellato gli spazi partendo dai file di progetto realizzati da Mario Cucinella Architects e poi approfondito e realizzato ex novo tutte le finiture.

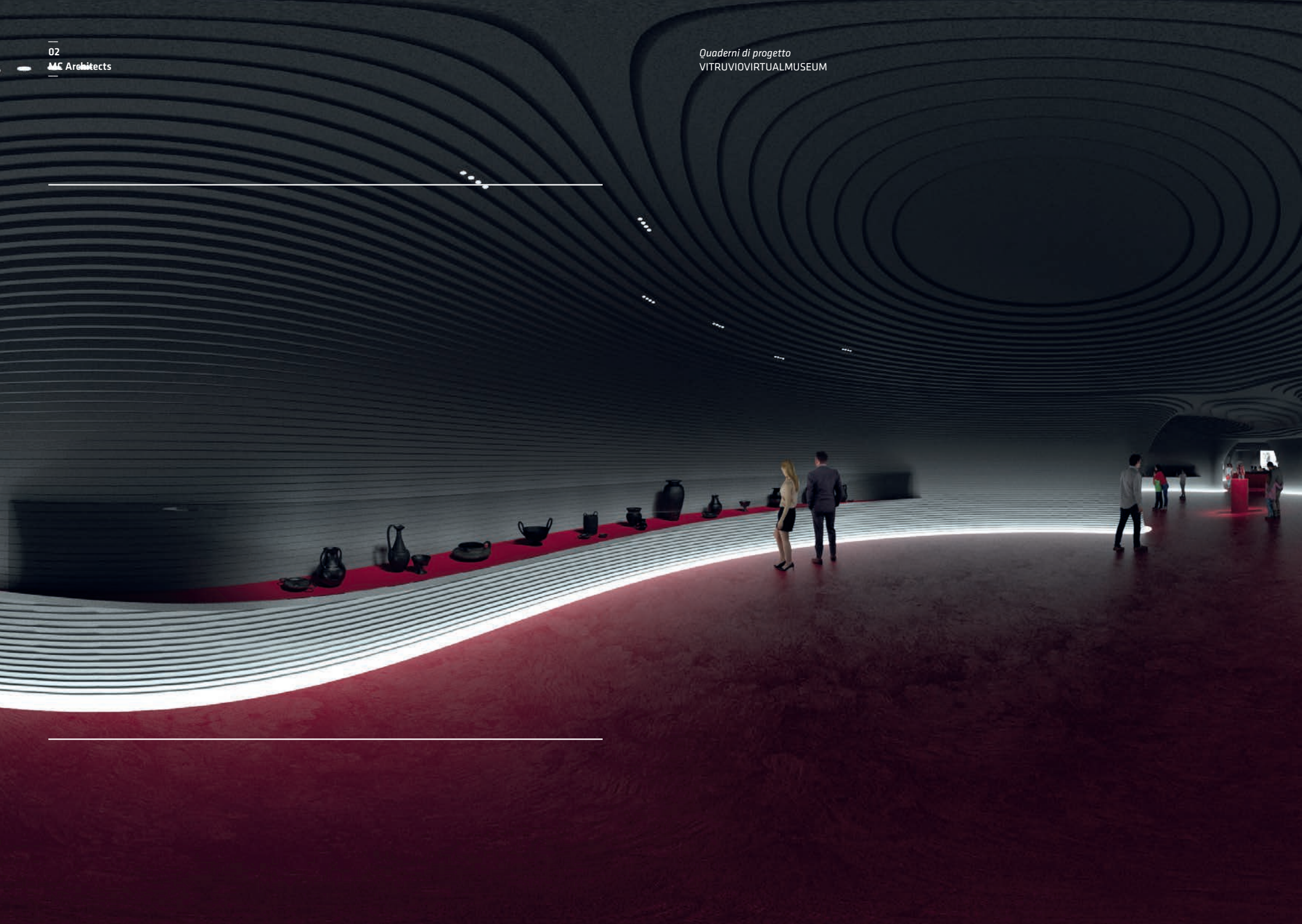
I vasi e il guerriero etrusco sono stati modellati uno a uno in 3D, a partire da immagini fotografiche 2D. La parte più complessa del progetto ha riguardato l'illuminazione degli ambienti e l'atmosfera in genere. Era infatti fondamentale riuscire a portare all'interno della realtà virtuale l'atmosfera evocativa, sacra, criptica ispirata alla grande cultura etrusca, unita al contempo a un'idea di museo ospitale, creativo, dinamico. In una sola parola: vivo.











I vasi e il guerriero etrusco sono stati modellati uno a uno in 3D, a partire da immagini fotografiche 2D.



L'allestimento VR

Il rischio maggiore era realizzare angoli per la realtà virtuale completamente slacciati dal corpo mostra, isole d'intrattenimento fini a se stesse, non utili ad aggiungere significati a un'esposizione di per se molto ricca.

Quando Mario Cucinella ha chiesto la nostra collaborazione per intervenire con la realtà virtuale all'interno della mostra Empatia Creativa. Milano metropolitana: cinque cantieri di Mario Cucinella Architects, mostra in gran parte già progettata, abbiamo subito compreso la necessità di intervenire in maniera minima e molto discreta, così da integrare il più possibile corpo mostra e realtà virtuale.

Il rischio maggiore era realizzare angoli per la realtà virtuale completamente slacciati dal corpo mostra, isole d'intrattenimento fini a se stesse, non utili ad aggiungere significati a un'esposizione di per se molto ricca.

L'obiettivo, al contrario, era creare un unicum fra allestimento generale della mostra e realtà virtuale, così da integrare completamente l'esperienza all'allestimento. Originariamente avevamo proposto la realizzazione di quattro postazioni contenenti cinque diversi punti di vista - sia per il Centro Direzionale Unipol sia per il Museo Etrusco - e la riproduzione di elementi fisici pronti a interagire con la realtà virtuale così da creare un cortocircuito fra realtà e virtualità. In fase esecutiva è stato possibile realizzare la prima parte dell'idea, ma non la seconda.

I visori, come da nostro progetto, sono stati installati a distanza di circa due metri l'uno dall'altro e fatti scendere dall'alto, così da garantire al pubblico una fruizione semplice, continua, libera da ingombri e da quasi ogni bisogno di assistenza. Non è stato invece possibile creare il cortocircuito reale-virtuale che si sarebbe potuto ottenere

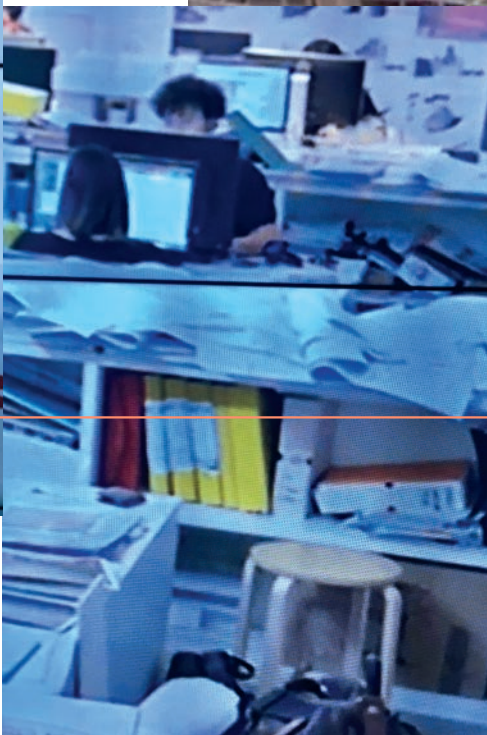
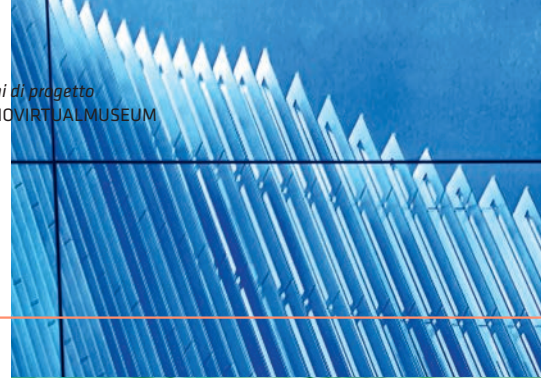
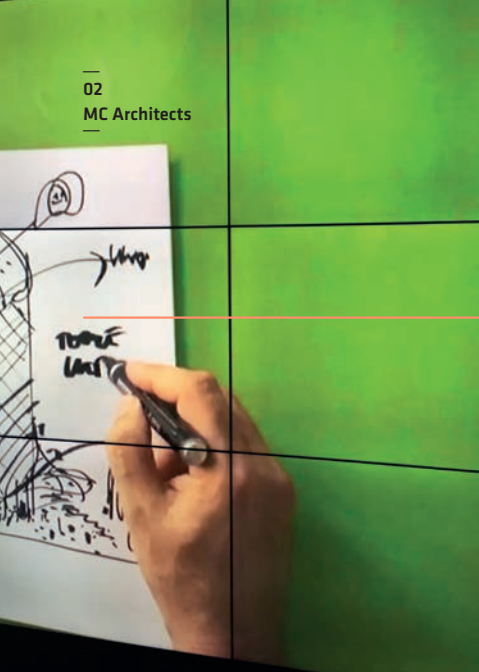
riproducendo in mostra elementi fisici progettuali e aumentandoli di realtà attraverso il virtuale - una sorta di realtà aumentata virtuale - che avrebbe probabilmente aggiunto significati e suggestioni prettamente filosofiche. Siamo comunque possibilisti sul fatto di potere effettuare queste sperimentazioni in futuri allestimenti.



La mostra. Un album fotografico.

Quaderni di progetto
VITRUVIOVIRTUALMUSEUM



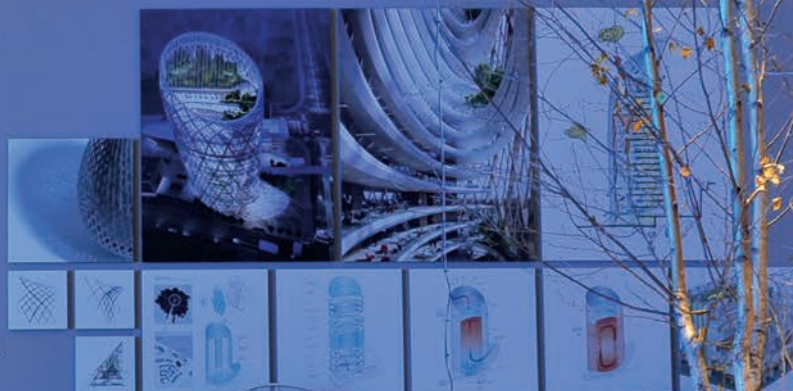




Unipol
Group



HEATING: 15 kWh / m²
COOLING: 13 kWh / m²
kg CO₂ / m² · 25
LEED PLATINUM



San
Raffaello









*Il Laboratorio.
Architettura
partecipata e
realtà virtuale
immersiva:
uno scenario
possibile.*

Immaginando Vitruvio Virtual Museum, pur nella consapevolezza che in esso avrebbero dovuto e potuto vivere, crescere e coesistere tutte le forme d'arte, abbiamo ben presto compreso che l'architettura avrebbe dovuta essere la forma d'arte dalla quale partire.



Architettura p



[...] Anche perché nell'imprecisione di fare un segno si nasconde una cosa che non sapevo. Quello che passa dal cervello e va dentro alla mano e va dentro un segno, non è detto che tu lo abbia governato completamente, allora può darsi che la tua mano ti faccia vedere qualcosa che non vedevi.

Mario Cucinella

L'architettura è la forma d'arte che più di ogni altra condiziona la vita delle persone; l'architettura agisce direttamente sullo spazio, lo influenza e lo trasforma; la realtà virtuale immersiva, a sua volta, agisce sullo spazio e sulle percezioni, le influenza e le trasforma e influenzando e trasformando lo spazio e le percezioni influenzerà e trasformerà la vita delle persone: come l'architettura. La realtà virtuale immersiva consente di visualizzare, entrare e muoversi in spazi non ancora costruiti. Pertanto: attraverso la realtà virtuale immersiva è possibile agire sullo spazio prima che esso venga trasformato.

L'architetto, attraverso la realtà virtuale immersiva, può raccontare il progetto in modo nuovo; può focalizzare immaginazioni con precisione e verosimiglianza, può trasmettere emozioni facendo vivere esperienze e non solo mostrando immagini; può condividere attivamente i progetti con collaboratori e tecnici qualificati e condividendoli può fare crescere i progetti di dettagli e competenze. Ma non solo: i progetti possono e potranno essere presentati ai cittadini in forma virtuale immersiva - pertanto concreta - e i cittadini potranno agire preventivamente sugli spazi che agiranno sulle loro vite; le trasformazioni non saranno imposte, ma condivise.



[...] La realtà virtuale ha una doppia valenza: vuole dire simulare - è una tecnologia in grado di simulare - ed è una tecnologia - il secondo significato - per mostrare ciò che è in potenza, ma non è ancora nella realtà.

Luca De Biase

[...] L'obiettivo è far sì che la realtà virtuale non sia solamente un mezzo di intrattenimento, non sia solamente un mezzo che subito associ al gioco o al videogioco, ma sia un media autonomo capace di produrre valori umani e valori artistici, capace di produrre bellezza.

Simone Salomoni





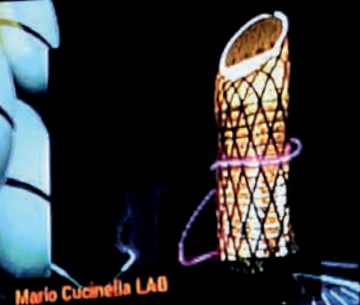
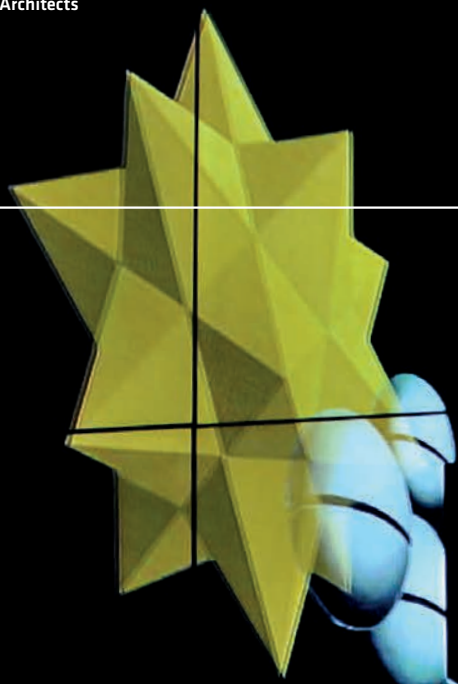
[...] C'è il tema della memoria, della civiltà del passato proiettata però verso un futuro diverso; il passato è un vincolo, ma è un vincolo che può dare anche grandi input e grandi spinte dal punto di vista progettuale.

Anty Pansera

[...] Se penso a una realtà virtuale mi piacerebbe pensare qualcosa che faccia immergerti all'interno di noi stessi.

Giuseppe La Spada





Mario Cucinella LAB



Casa Malaparte



MC A | Centro Direzionale Unipol



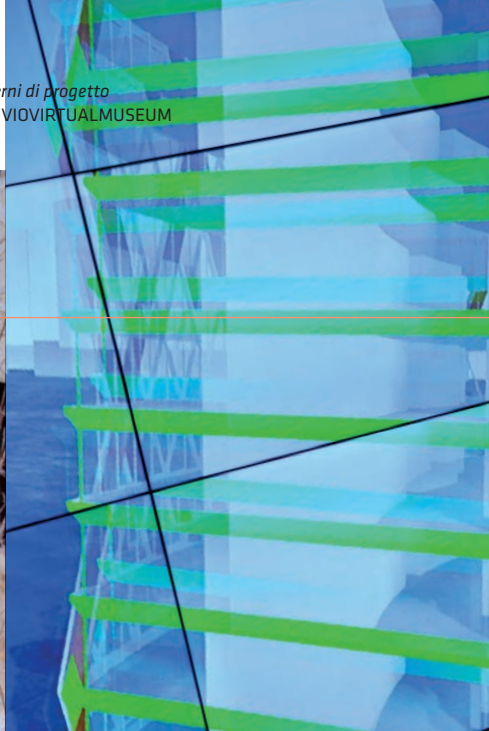
MC A | Fondazione Rovati Museum

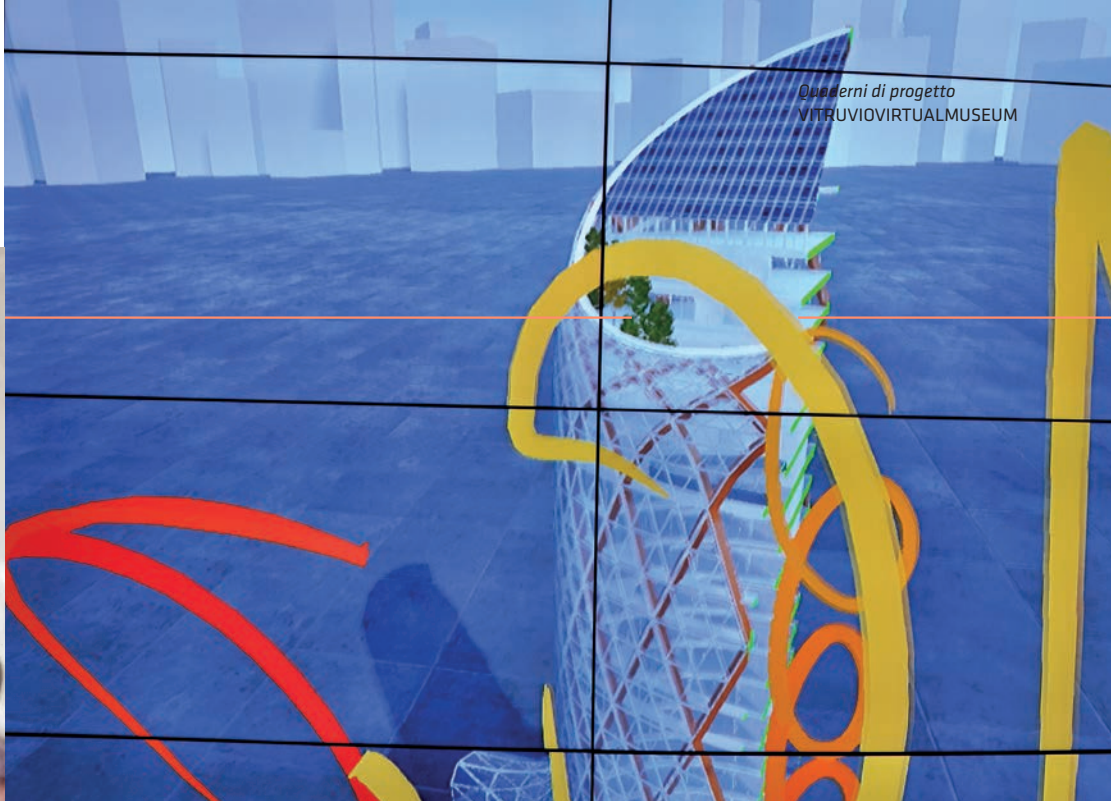


Casa do ut do



CSA | Lifestyle Antolini







Apparato tecnologico

Samsung Gear VR per le esperienze del Centro Direzionale Unipol e del Museo di Arte Etrusca.

Per Empatia Creativa, al fine consentire al visitatore un approccio facile, intuitivo e autonomo alla realtà virtuale, abbiamo scelto assieme a Mario Cucinella di utilizzare Samsung Gear VR precaricando i renders sferici all'interno di una App che si attivava in automatico indossando il visore.

Per raggiungere la qualità dell'immagine richiesta da Cucinella abbiamo realizzato 5 render statici per progetto. Su questi sono poi state applicate animazioni in 3d real time e audio ambientali per aggiungere dinamismo e realismo.

Il Gear VR di Samsung porta la realtà virtuale nel mondo mobile grazie alla possibilità di agganciare il Galaxy S6 o S7 (versioni normali o edge) e trasformando lo smartphone in un display immersivo. Grazie alla tecnologia Oculus Rift di Facebook, Samsung Gear VR è un prodotto dalle potenzialità rivoluzionarie; attualmente, utilizzando il processore dello smartphone, offre prestazioni ridotte, soprattutto in 3D real time, rispetto all'Oculus Rift.

Pro

- HMD relativamente economico
- Leggero
- Immediato
- Senza fili

Contro

- Il processore è quello di uno smartphone
- Incide sulla durata batteria

Specifiche tecniche e funzioni

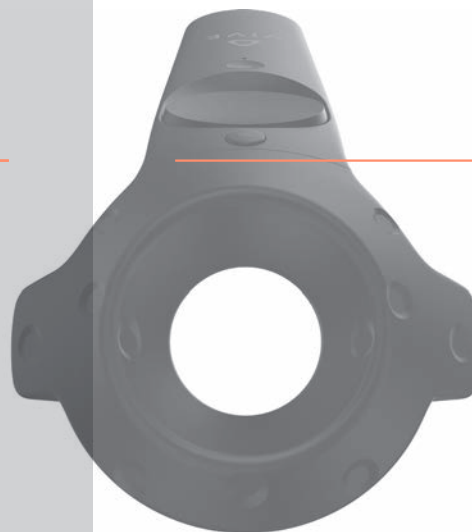
- Risoluzione 2.560 x 1.440 pixel, campo visivo di 96 gradi, refresh rate di 60 FPS
- Supporto ai comandi touch e al controller Bluetooth

Uso statico o basato sul movimento

- Statico

Apparato tecnologico

Durante la live performance, Mario Cucinella ha utilizzato HTC Vive per interagire con il modello 3d della Torre Unipol. Attraverso i controller, infatti, ha potuto sezionare l'edificio, modificarne la scala, disegnare l'andamento dei flussi di corrente e illustrare graficamente l'auto sostenibilità dell'edificio.



Il Vive è il visore 3D per la realtà virtuale prodotto da una partnership fra HTC e Valve e diretto concorrente di Oculus Rift.

La sua peculiarità sono gli Steam VR Controller, compresi nel costo del dispositivo (simili a quelli dell'Oculus), con i quali è possibile interagire con l'ambiente circostante, disegnare, spostare oggetti, camminare in un ambiente virtuale di 4,5 x 4,5 metri circa.

Inoltre HTC Vive è l'unico visore dotato di due sensori ambientali che, tramite un rilevamento al laser, possono riconoscere i movimenti del corpo.

Un altro elemento rivoluzionario e di grande impatto sull'esperienza virtuale è la telecamera frontale con la quale si potrà sovrapporre il mondo virtuale a quello reale che ci circonda.

Pro

- Performante
- Controller evoluti
- Immersione e libertà di movimento assoluta
- Compatibile con la realtà aumentata

Contro

- Prezzo elevato
- No wireless
- Necessità di allestimento di un'area di utilizzo

Specifiche tecniche e funzioni

- Display OLED 1.080 x 1.200 pixel per occhio ovvero 2.160 x 1.200 di risoluzione totale
- Campo visivo di 110 gradi
- Tracking dei movimenti, rilevamento della posizione in un'area di 4,5 x 4,5 metri
- Controller inclusi
- Telecamera frontale

Uso statico o basato sul movimento

- Entrambi

Hanno lavorato all'Empatia Creativa

Alessandro Agostini

Ideatore e guida di Vitruvio Virtual Museum. Dopo il servizio militare ha cominciato a fare l'imprenditore e ha smesso di farsi la barba.



Maurizio Agostini

Capo del team di modellatori 3D, si occupa di ricerca e sviluppo e non ama apparire in pubblico. Usa LightWave 3D anche per fare il caffè.



Alejandro Martinez Rey

Responsabile della piattaforma Vitruvio Virtual Museum. Sangue sudamericano - estroverso e solare - parla di tutto, anche nel sonno.



Ubaldo Righi

Allievo di AG Fronzoni, art director e mentore di Vitruvio Virtual Museum. La sua biblioteca personale lo ha di recente buttato fuori casa.



Simone Salomoni

Co-ideatore di Vitruvio Virtual Museum. Nessuno capisce cosa faccia per davvero, ha forse scritto il quaderno che tieni fra le mani.



Al 31 gennaio 2017, inoltre, fanno parte di Vitruvio Virtual Museum:

**Davide Bovi,
Michele Franco,
Matteo Marras,
Sandro Selva,
Pierpaolo Strocchi,
Simone Tosi,
Fabio Totaro,
Valerio Zucchini**

—
Copyright © Assa Srl per le rendered images
Copyright © Simone Salomoni per i testi
Copyright © Gian Luca Bianco, Alejandro Rey Martinez,
Francesco Paolucci e Ubaldo Righi per le immagini fotografiche

—
La proprietà intellettuale dei progetti architettonici
è di Mario Cucinella Architects

—
Progetto grafico e impaginazione: Ubaldo Righi

—
Assa Srl è a disposizione degli eventuali aventi diritto
per le fonti non individuate.

—
Stampato in Italia da
Grafiche Barancini, Imola (Bologna)
gennaio 2017