

A futuristic landscape featuring a floating island with a golf course, a lake, and stylized green trees. The scene is set against a backdrop of a blue sky with soft clouds and a sun on the left. The text is centered in a black-bordered box.

**SCENARI FUTURI NEL MONDO  
DELL'ARCHITETTURA.  
CONOSCENZA SCIENTIFICA  
SUI SISTEMI COMPLESSI:  
INTELLIGENZA ARTIFICIALE,  
METAVERSO...**

Arch. Alessandra Siviero

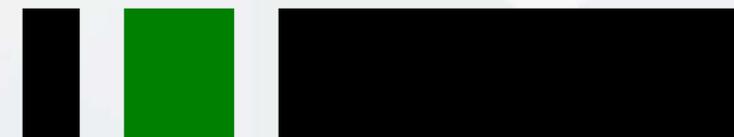
# ALESSANDRA SIVIERO

Precedentemente presidente della  
Fondazione per l'architettura

Architetto libera professionista  
esperta di intelligenza artificiale e  
sostenibilità

Consigliera della Fondazione CRT

Docente SAA - School of Management



# L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE CAMBIERÀ IL FUTURO DELL'ARCHITETTURA?

L'IA non potrà mai eguagliare la capacità di professionisti e architetti , ma può offrire nuovi strumenti e tecniche per **costruire** in modo più efficiente

il concetto di IA non è così nuovo come pensiamo, è già negli anni 50 che lo scienziato ed informatico John Mc Carthy ha utilizzato per la prima volta il termine "IA" aprendo la porta ai ricercatori





-con lo sviluppo del computer la tecnologia intelligente è stata il **meccanismo trainante** dietro la trasformazione di numerosi settori: pensiamo al comparto industriale si è trasformata nella sua versione 4.0 sempre più interconnessa e agile

-anche il settore dell'architettura è sensibile al cambiamento portato dall'IA

-L'IA non renderà la figura dell'architetto obsoleta, la tecnologia non potrà mai eguagliare la capacità di un professionista nell'analizzare uno scenario e le sue problematiche e **riuscire ad elaborare un progetto** che prenda in considerazione le aspettative del cliente nella loro totalità



L' integrazione tra l'IA e l'architettura permette di ridurre significativamente i tempi di progettazione **ottimizzando** così i costi in fase di realizzazione

L'IA offre l'opportunità per creare edifici più sostenibili ed efficienti : il **BIM** si rivela una risorsa interessante per la progettazione sostenibile poiché permette al team di progetto di valutare appieno l'impatto di un edificio sull'ambiente durante tutto il suo ciclo di vita.





Gli architetti stanno sperimentando in maniera creativa con i software AI per creare **edifici originali e fuori dagli schemi** qui alcune immagini di bio-edifici come ad esempio Manas Bhatia ha immaginato una città sostenibile dove i grattacieli verdi ricoperti da alghe assumono il ruolo di torri biofile in grado di purificare l'aria

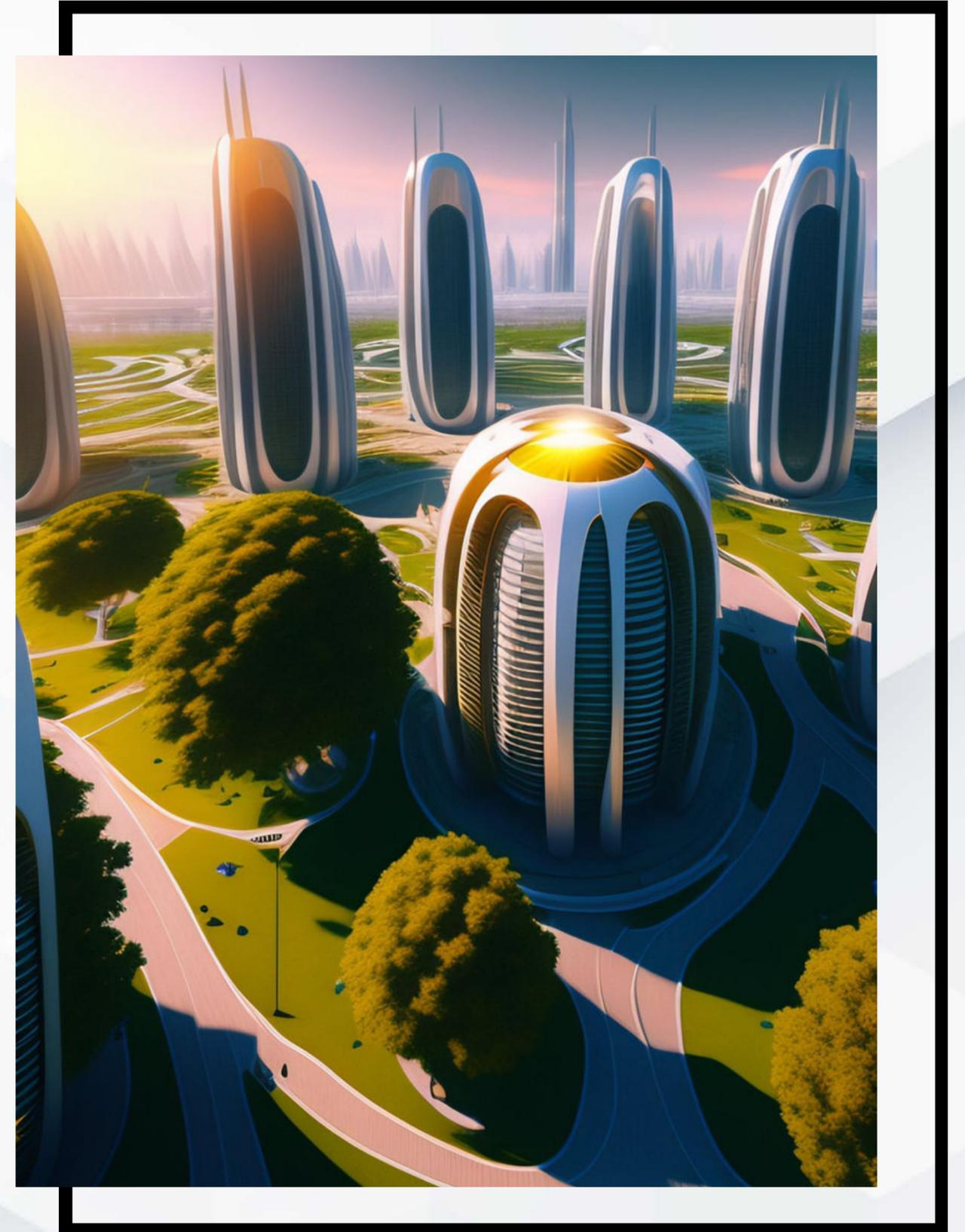
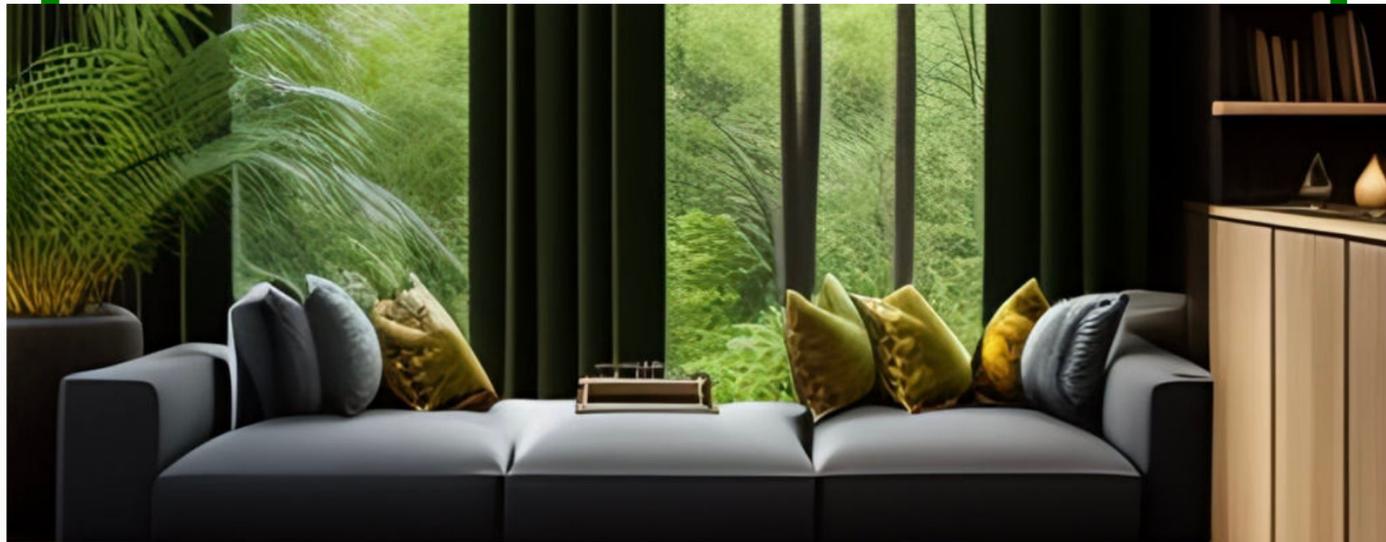
Il tema rapporto uomo-natura è particolarmente sentito dall'architetto il quale ha scelto di servirsi di un nuovo strumento per concepire una visione di "futuro utopico" in cui gli edifici sono esseri vivi in grado di adattarsi alle esigenze dei loro abitanti

Questo nuovo approccio "**simbiotico**" può permettere ai professionisti di creare opere biologicamente integrate con l'ambiente circostante

# TRANSIZIONE DIGITALE

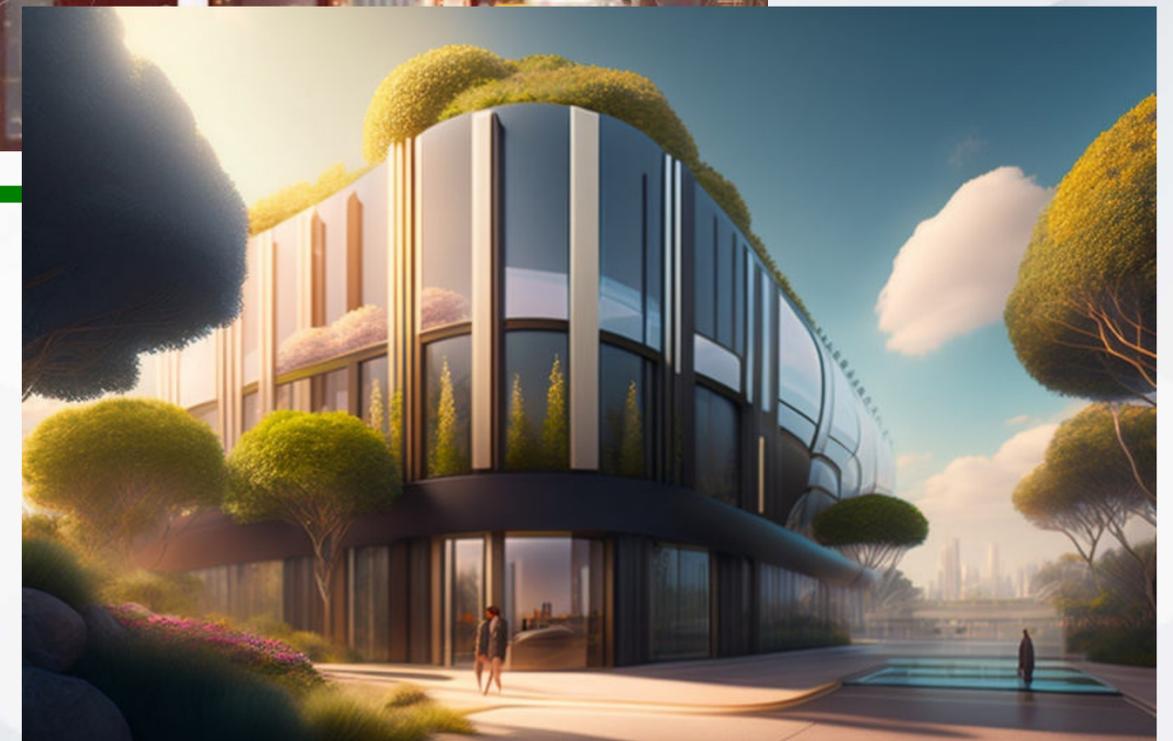
il futuro dell'architettura non sarà solo di acciaio, vetro e calcestruzzo.

Il futuro in cui **digitale** e il **naturale** si fondono, dove l'**intelligenza artificiale** il **metaverso** e la **biofilia** convergono per aiutarci a creare un'architettura che non solo rispetta la natura, ma la celebra.



# LA CONVERGENZA TRA I DUE MONDI

Ecco dove possiamo trovare la convergenza tra I.A. e la biofilia. Possiamo utilizzare il metaverso come **laboratorio virtuale** per esplorare nuovi modi di integrare la biofilia nell'architettura. Possiamo **simulare** l'effetto di diverse strategie di design biofilo e **prevedere** i loro impatti ambientali prima di implementarli nel mondo reale.



# IL FUTURO DELL'ARCHITETTURA

la **BIOFILIA** rappresenta un amore innato per la natura e il mondo vivente, ci ricorda l'importanza di progettare spazi che siano in armonia con l'ambiente naturale. L'architettura biofila non solo riduce l'impatto ambientale, ma può anche migliorare il benessere umano, creando spazi che ci connettono con la natura anche nelle aree urbane più dense.



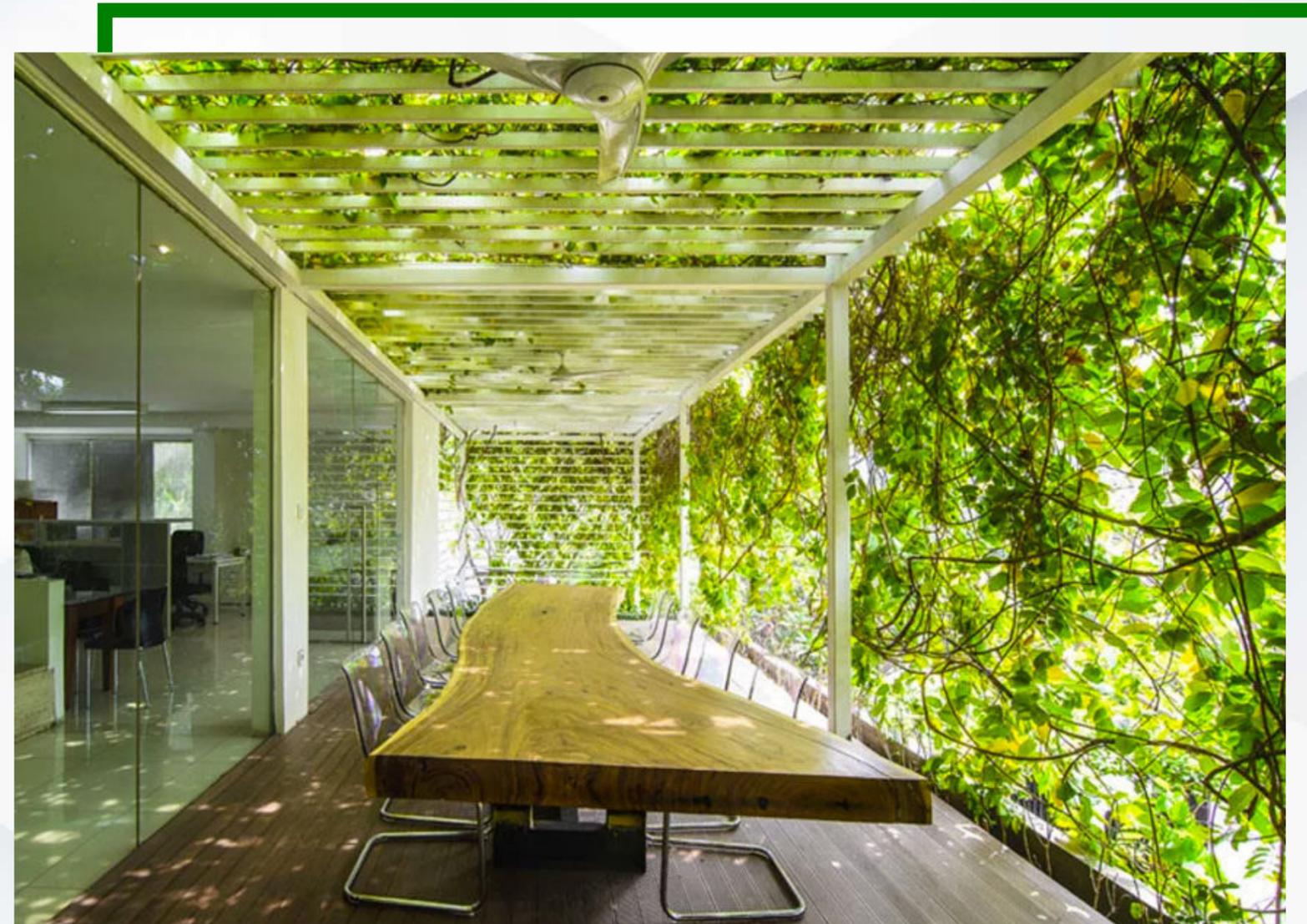
# LA NATURA COME MODELLO: COSÌ L'ARCHITETTURA RIDISEGNA GLI AMBIENTI DI LAVORO

L'ufficio diventa **biofilico**: un luogo dove elementi naturali integrano strutture e processi aziendali, per garantire il benessere dei lavoratori, **ridurre** consumi ed emissioni.

**Combinare** uomo e natura, anche sui luoghi di lavoro. Sposare il benessere psicofisico con la produttività e la sostenibilità con gli spazi urbani.

Questo è l'approccio biofilico.

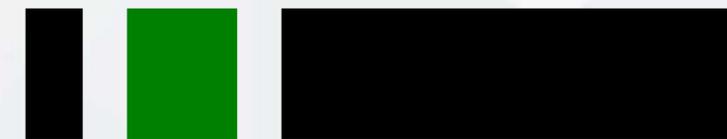
E sta ridisegnando la progettazione degli uffici.



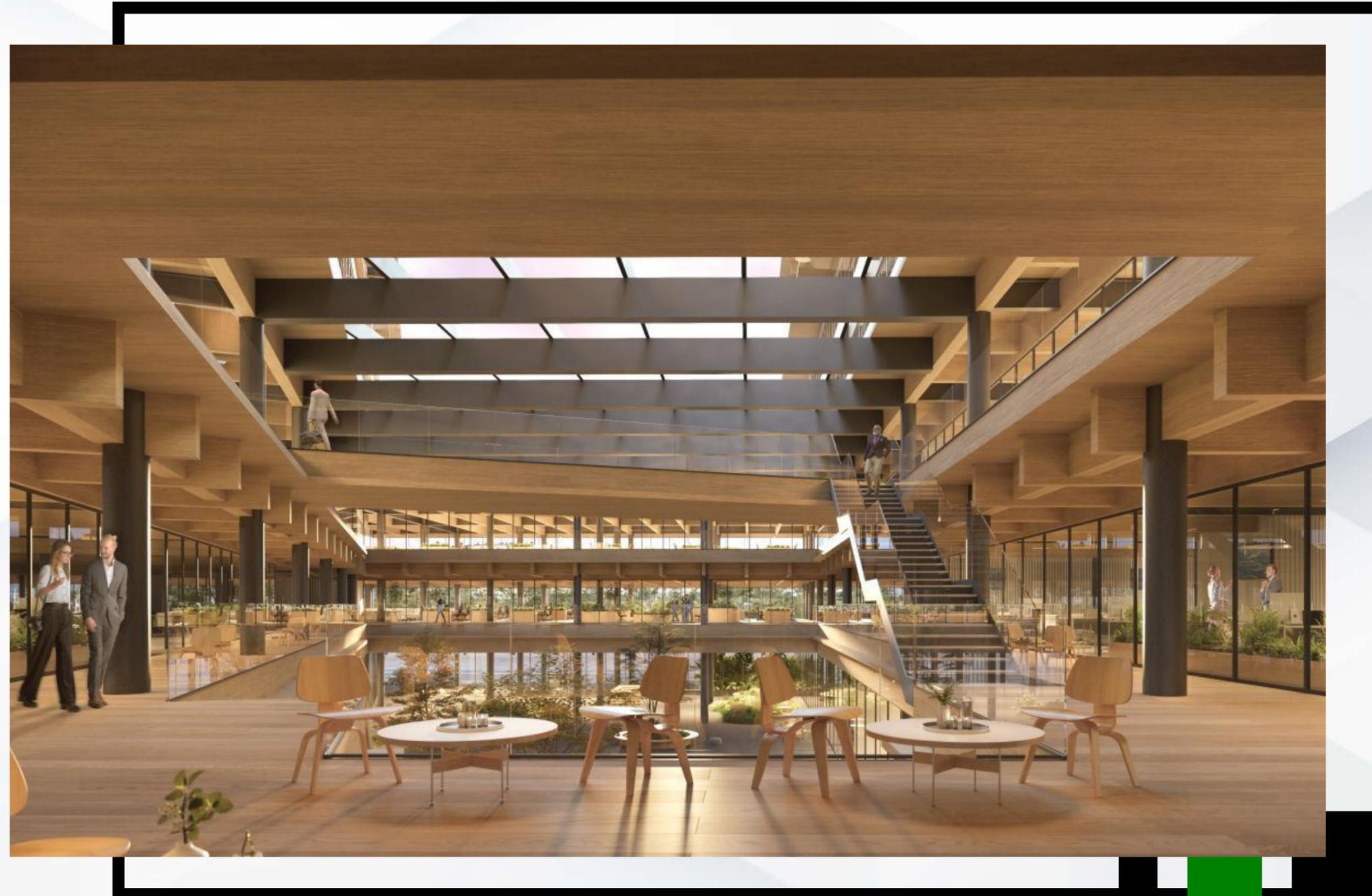
# LE ESIGENZE DEI LAVORATORI



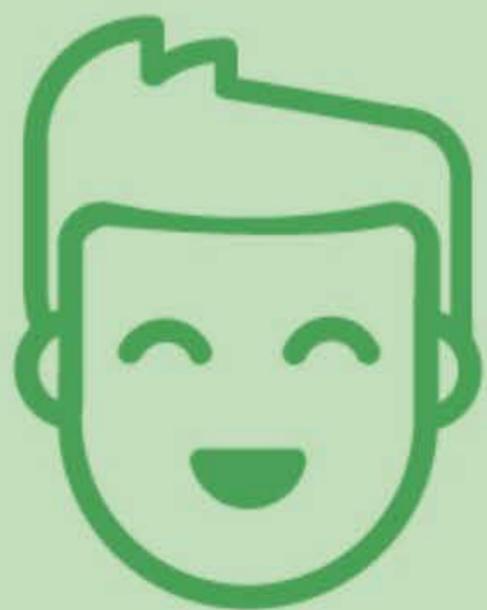
Secondo uno studio di Nomisma, i lavoratori **auspicano** un luogo di lavoro salubre sia dal punto di vista ambientale che personale. Guardano a elementi legati alla struttura dell'edificio, all'organizzazione della luce, del verde e degli spazi, così come alla collocazione all'interno della città. Ma prendono in considerazione anche **l'impatto** sulla crescita professionale della persona e sull'organizzazione del suo lavoro in azienda.



Non sempre le aspettative sono ripagate: **solo** il 17% degli intervistati ha dichiarato di sentirsi **felice** in ufficio, mentre il 38% **si annoia** e il 30% arriva a **provare ansia**. Insomma: è necessario ripensare spazi e organizzazione.



# Gli italiani in ufficio



**17%**

PROVA FELICITÀ



**30%**

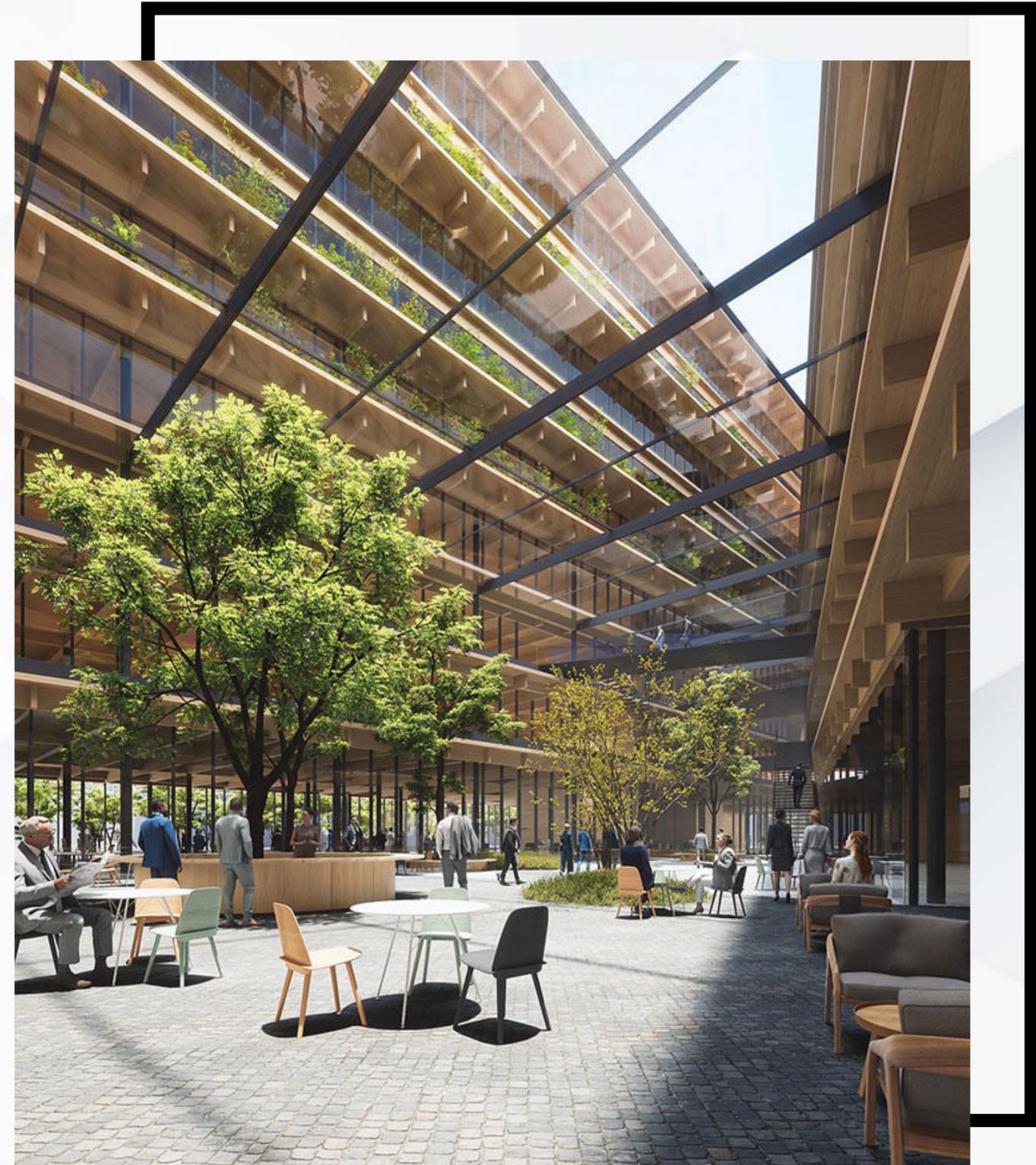
PROVA ANSIA



**38%**

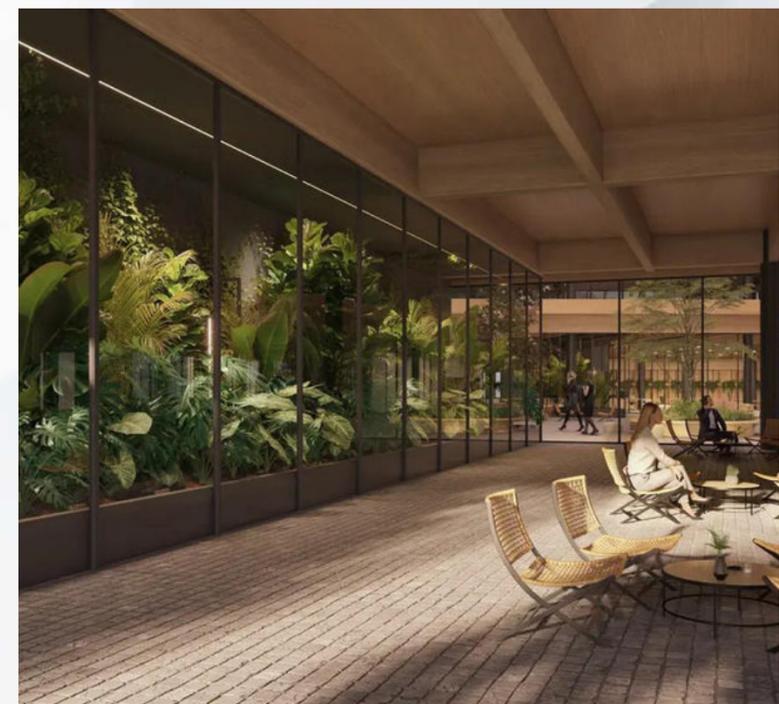
SI ANNOIA

Dal rapporto Nomisma arrivano risposte ed esigenze precise: i lavoratori chiedono uffici capaci di sostenere il **benessere psico-fisico** (87%), di **aumentare l'ossigeno e purificare l'aria** (86%), di creare un ambiente confortevole per favorire la produttività (85%) e di rimanere in contatto con la luce e la natura (74%). In sostanza, si chiede un luogo di lavoro che favorisca **l'integrazione** dell'uomo con l'ambiente.



# ARCHITETTURA BIOFILICA E SOSTENIBILE

Uno degli esempi di architettura biofilica e sostenibile in Europa è l'ufficio **Welcome**, progettato da Kengo Kuma & Associati. Welcome è anche il primo edificio al mondo ad utilizzare in larga scala la Fabbrica dell'Aria di Stefano Mancuso e PNAT per purificare l'aria al suo interno. Questi progetti dimostrano come l'architettura possa essere al contempo **sostenibile, innovativa** e in **armonia** con l'ambiente.



# L'ARCHITETTURA DEI DUE MONDI

“Sino ad oggi – ha spiegato l’architetto Kengo Kuma – la direzione intrapresa dall’architettura è stata quella di rescindere il rapporto tra uomo e natura. In futuro, il ruolo delle costruzioni sarà quello di **connettere** i due mondi, esattamente come avviene in Welcome Milano, dove l’architettura propone modi di lavorare e stili di vita nuovi” .





Piante, luce naturale, aria fresca, spazi di lavoro all'aperto, **invito** al movimento e all'alimentazione sana, uso di materiali naturali, colori e sensi naturali e controllo del rumore: l'ambiente di lavoro punta all'equilibrio tra uomo e natura.



## Gli effetti dell'ufficio biofilico



**-37%**

STRESS E MALATTIE



**-30%**

FATICA



**+15%**

SALUTE

Gli effetti, misurabili, non si fermano ai consumi, alle emissioni e alla riduzione dei costi ma toccano il **benessere** delle persone, con una riduzione stimata del 37% di stress e malattie, del 30% della fatica e con un guadagno in termini di salute del 15%.

# PERSONE, PIANETA, AZIENDE

Nell'ambiente biofilico le persone sono più contente, si **ammalano meno**, sono più **creative** e **produttive** e, alla fine, questo si trasforma in un significativo **risparmio sui costi di produzione** per l'azienda: un 'win-win-win' tra persone, aziende e pianeta.



Questo approccio ambisce ad aprire una strada che sempre più imprese sembrano intenzionate a percorrere. Le aziende hanno compreso che sostenibilità e benessere s'intrecciano con il successo economico-finanziario. La qualità degli uffici permette di ridurre i costi e limitare le emissioni. Ma non solo: un ambiente sano è decisivo per aumentare la produttività, attrarre e trattenerne i talenti. È un **investimento sul futuro**, dell'azienda e del pianeta.





Il **CAPITALSPRING**, Singapore situato a Downtown Core, distretto finanziario di Singapore, CapitaSpring è un grattacielo alto 280 metri per 51 piani progettato da BIG-Bjarke Ingels Group e CRA- Carlo Ratti Associati.

I suoi 93mila metri quadrati, destinati a uffici, ristoranti, residenze, negozi, food market e spazi collettivi, ospitano una vera e propria oasi naturale costituita da oltre 80mila piante, distribuite secondo la gerarchia vegetale delle foreste pluviali tropicali: la dimensione delle piante diminuisce man mano che si sale verso l'alto poiché la crescita delle foglie è direttamente proporzionale al sole.



Con la frase “Alexa, open **THE SPHERES**”, il fondatore di Amazon, Jeff Bezos, ha inaugurato il complesso multipiano e inondato di luce, la cui intera facciata consiste in una disposizione di oltre 2600 lastre di vetro. Questa opera d’arte architettonica ospita più di **40.000 piante** provenienti da oltre 30 Paesi.

Esse danno vita a The Spheres e permettono ai dipendenti di Amazon di liberare la loro piena creatività in un ambiente naturale unico. Numerosi studi hanno dimostrato che il design biofilico dell'ambiente può contribuire significativamente a un'atmosfera di lavoro **positiva**, ridurre lo stress e promuove la **creatività**.

The Spheres è un progetto architettonico unico che stabilisce degli standard a livello mondiale con la sua **simbiosi** di lavoro e natura.





Con **APPLE PARK** “Abbiamo raggiunto l’obiettivo di realizzare uno degli edifici a maggiore **efficienza energetica** al mondo” – ha commentato Tim Cook, Ceo Apple. Un’efficienza raggiunta grazie all’installazione in copertura di un mega impianto fotovoltaico da 17 megawatt, a cui si aggiungono i 4 megawatt di celle a combustibile alimentate a biogas, di un sistema di **ventilazione naturale** che mira a ridurre drasticamente i consumi legati alla climatizzazione e soprattutto di una vera e propria foresta che circonda l’edificio.



La decisione di trasformare l'area esterna del campus in un **bosco** rigoglioso è stata presa al fine di offrire ai dipendenti un'oasi naturalistica dove trascorrere pause e tempo libero ma soprattutto per **purificare l'aria** assorbendo la Co2 prodotta dall'edificio.



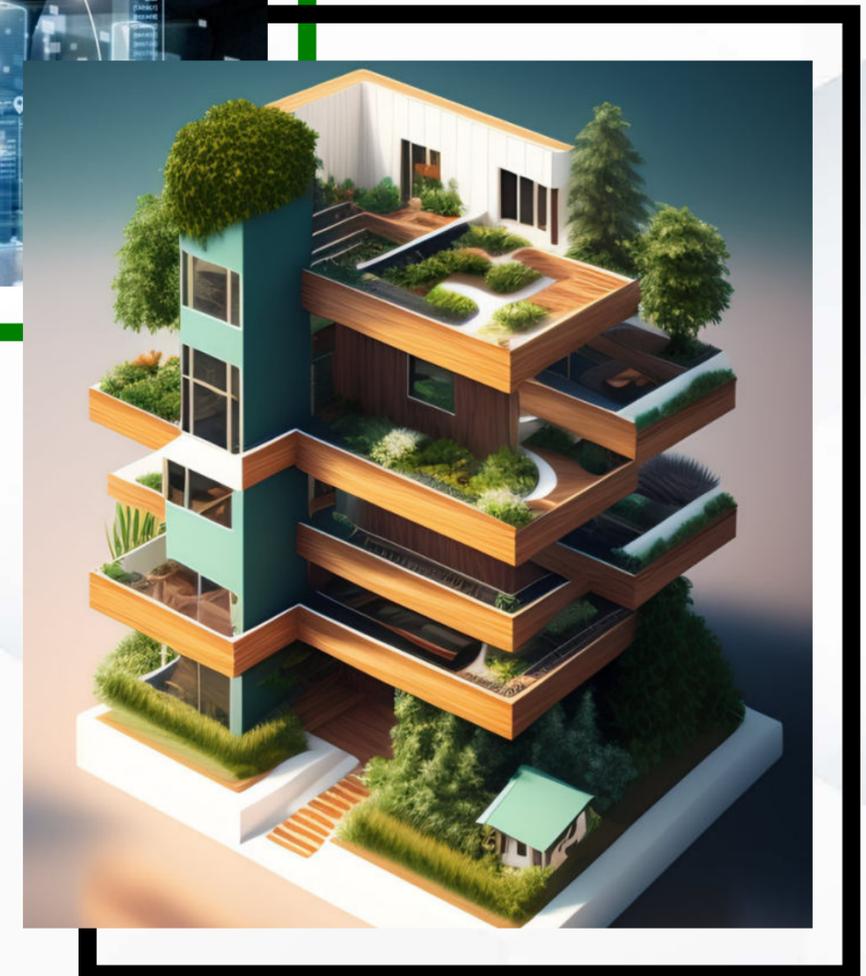
## CITTÀ **SOSTENIBILI**, RESILIENTI E **INCLUSIVE**:

La città del futuro sarà una città sostenibile, resiliente e inclusiva, in linea con gli **obiettivi** di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030.

Milano, ad esempio, è una delle città più recettive al mondo verso questo approccio.

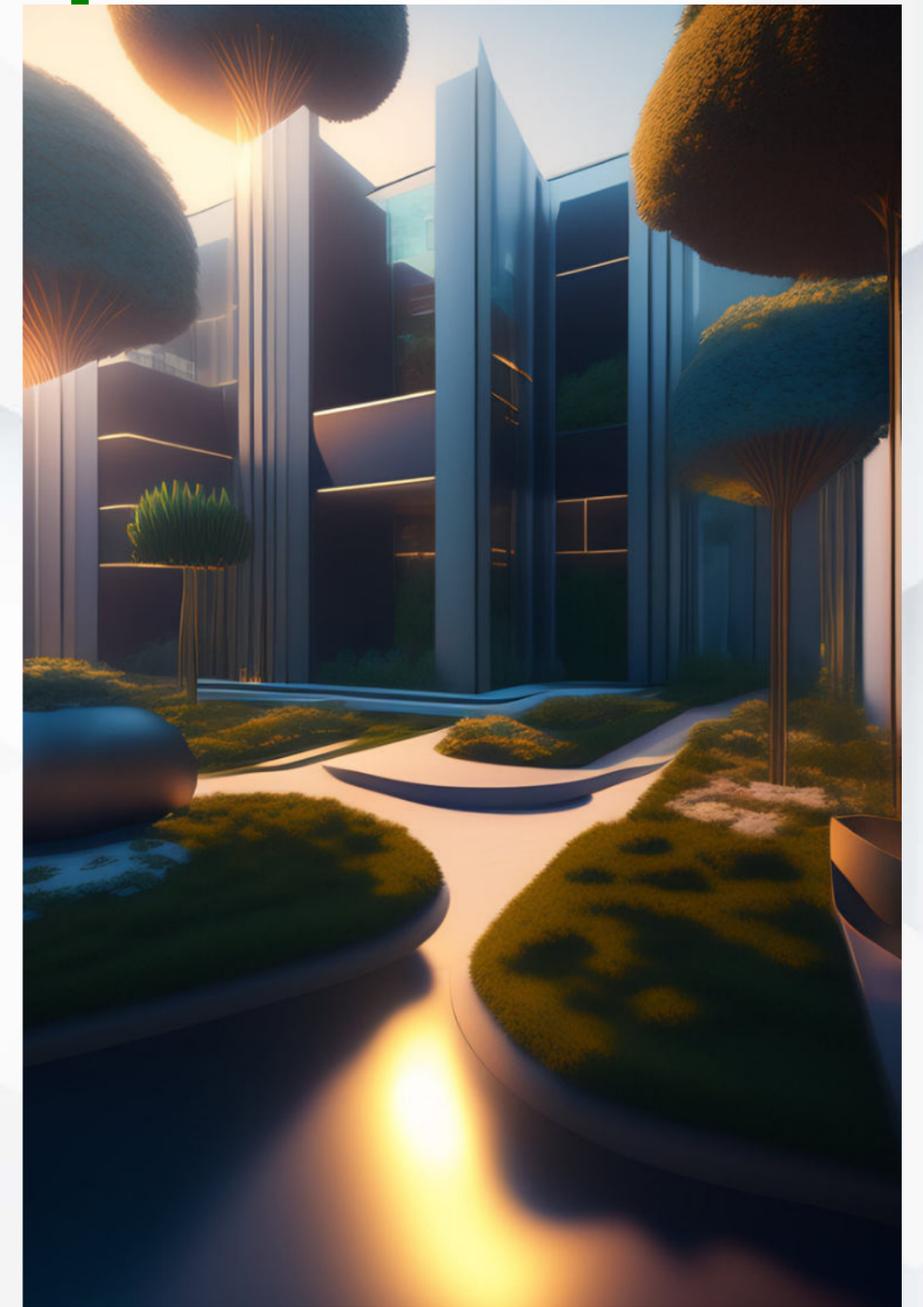
# INFLUENZA DEL METAVERSO E DELL'I.A. SULL'ARCHITETTURA

Il Metaverso e l'intelligenza artificiale stanno influenzando il mondo dell'architettura in modi rivoluzionari. Un vero e proprio "Rinascimento futuristico" che richiede una ridefinizione del ruolo dell'architetto suo compito sarà quello di comprendere questi scenari e adeguarsi (e in questo senso entra in gioco l'importanza di una formazione adeguata).



# COME IL METAVERSO E I.A. INFLUENZANO LA **CULTURA** IN GENERALE E **L'ARCHITETTURA** IN PARTICOLARE?

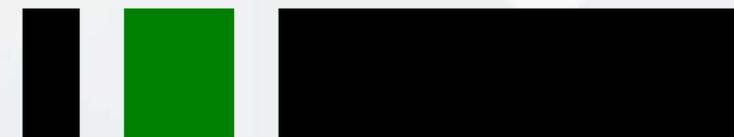
Il rapporto tra cultura e tecnologia si sta facendo sempre più stretto. Basti osservare eventi e mostre per capire che la **transizione digitale** è ormai protagonista nel mondo culturale. L'architettura, metaverso e IA ci offrono ampi spazi di creatività. Grazie all'intelligenza artificiale alcuni designer hanno dato vita a un nuovo metodo di lavoro, sebbene ancora in fase sperimentale, che permette di ideare edifici proprio a partire da questi algoritmi. Edifici che nella loro progettazione non mancano di valutare l'interazione con il contesto, per esempio, in una chiara ottica di **sostenibilità**.





Con l'IA si può persino andare **oltre i limiti**, in un'esagerazione progettuale che può essere uno spunto per migliorare aspetti della realtà: come edifici che regolano la loro temperatura in modo **autonomo**.

Si è passati da una progettazione basata sulla rappresentazione come i computer, Aided Design (CAD) ad una logica di progettazione complessa incentrata sulla **simulazione**.



## CONCLUSIONI

Il progettista deve riconoscere che ci stiamo avvicinando a un nuovo modello di business, da cui l'intero settore industriale e dell'edilizia potrà trarre vantaggio.

Il metaverso e l'IA offrono ampi spazi di **creatività** e accelerano il processo di progettazione, beneficiando sia i professionisti che i clienti finali.



# ACQUISTARE TERRENI VIRTUALI

Un trend anche in ascesa è l'**acquisto** di terreni virtuali e la richiesta di costruirvi una casa. Ecco che qui vengono coinvolti gli architetti: nel Metaverso si può immaginare di progettare un edificio, una città intera volendo, superando ogni limite della creatività





E se abbiamo una casa virtuale e vogliamo **arredarla**? Abbiamo bisogno di mobili virtuali: si aprono così opportunità di business per le aziende più diverse, essendo questo un ecosistema che trasforma semplici relazioni digitali in sistemi di valori.



# ARCHITETTURA NEL METAVERSO

Andrés Reisinger, artista digitale argentino che insieme all'architetto spagnolo Alba de la Fuente, ha progettato la **Winter House**, la prima casa di design per il Metaverso. Una residenza ispirata alla stagione invernale è il primo di una serie di progetti destinati al Metaverso. Reisinger insieme ad altri colleghi ha intenzione di creare uno studio di architettura dedicato a quest'ambito di progettualità

