

3 MODI IN CUI LA PROGETTAZIONE PUÒ
CONTRIBUIRE IN MODO DECISIVO AL
SUCCESSO DEI PROGETTI



Sfide e nuove opportunità legate alla progettazione

Il settore AEC deve affrontare molte più sfide rispetto al passato. Non solo deve far fronte alla crescente richiesta di nuovi edifici e infrastrutture, ma anche all'urgente necessità di riqualificazione e ripristino degli asset obsoleti in tutto il mondo. Allo stesso tempo, i professionisti del settore devono realizzare questi obiettivi riducendo gli sprechi, l'utilizzo delle risorse naturali limitate, l'energia per il funzionamento dell'ambiente di costruzione e il numero di lavoratori.

Questa sfida per riuscire a "fare di più con meno risorse" offre nuove opportunità. Possiamo affrontare il cambiamento climatico tramite una progettazione che si oppone a minacce come l'innalzamento dei mari. Possiamo creare asset che vengono costruiti in modo più resiliente e sostenibile per supportare la salute e la qualità delle vite umane.

Prendiamo ad esempio il progetto di WILD, un'isola galleggiante autosufficiente e biodiversa in una delle aree più settentrionali della Norvegia. L'idea di WILD è nata dalla necessità di fornire soluzioni per crisi mondiali simultanee e creare una nuova realtà urbana basata su un'economia circolare che renderà autonome le città e le comunità. Il progetto è un sistema biotopico a ciclo chiuso, in grado di produrre autonomamente energia, acqua potabile, cibo e riscaldamento.

Gli studi di progettazione lungimiranti si stanno rapidamente trasformando per ridefinire gli obiettivi progettuali, utilizzando l'energia e i materiali in modo più efficiente oltre a progettare edifici e infrastrutture che consentono di ridurre gli sprechi e aumentare i livelli di sicurezza e resilienza. A tale scopo, adottano sempre più spesso nuove metodologie.

La natura mutevole delle procedure di progettazione

Il settore della progettazione non sta semplicemente rispondendo alle tendenze mondiali, ma sta subendo cambiamenti che consentiranno di soddisfare in modo più efficiente le esigenze dei clienti.

I progettisti non hanno mai avuto a disposizione strumenti tanto potenti per comunicare le potenzialità dell'idea progettuale ai clienti e ai soggetti coinvolti nel progetto. Insieme all'aspetto, alla forma e alla funzionalità di un asset, è ora possibile comunicare i risultati strategici dell'intero ciclo di vita.

Indipendentemente dal fatto che si tratti di un edificio, un ponte o una ferrovia, la progettazione in ultima analisi può determinare la sostenibilità, la fattibilità, l'efficienza, l'utilizzabilità da parte del proprietario o dell'occupante, la convenienza delle operazioni e molto altro. Oggi i progettisti hanno a disposizione i dati e le informazioni essenziali necessarie per mostrare dove e in che modo le decisioni progettuali eserciteranno il maggiore impatto.

Grazie alla tecnologia, stanno ottenendo gli strumenti che consentono loro di essere precisi e innovativi, anche quando creano soluzioni per la funzionalità operativa.

Negli ultimi vent'anni, il BIM ha permesso di unire le tecnologie e i workflow per fornire

strumenti di collaborazione semplificata, processi decisionali più efficienti e la possibilità di ottenere risultati progettuali migliori più velocemente a tutti i soggetti coinvolti del settore AEC. Tuttavia, finora questa tecnologia non aveva mai realizzato tutte le sue potenzialità riguardo alla gestione dell'intero ciclo di vita.

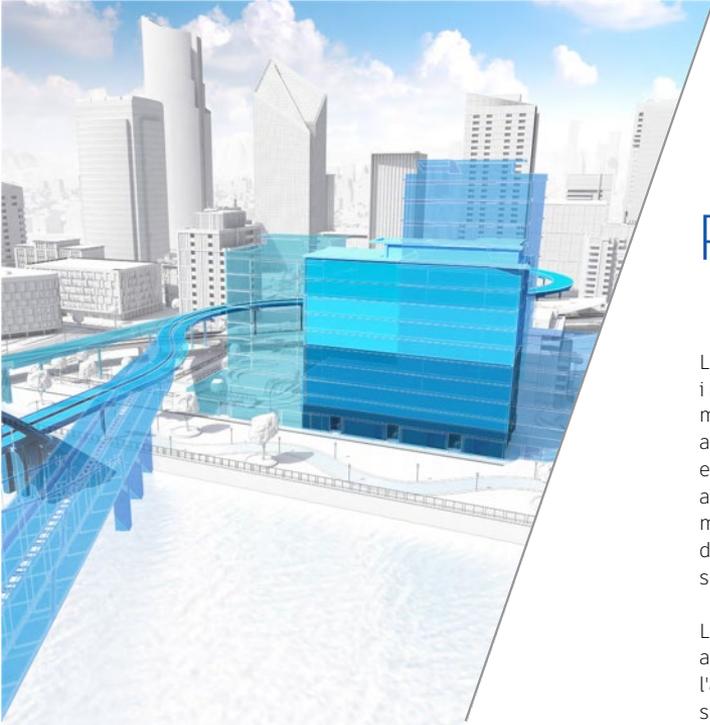
Utilizzando il BIM per tutto il ciclo di vita, i progettisti possono accelerare la trasformazione digitale delle loro aziende e organizzare in modo più efficiente i processi che permettono loro di concentrare l'attenzione sui risultati che vogliono ottenere. Grazie ad un approccio basato sui risultati supportato da processi innovativi come la progettazione generativa e la progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA), i progettisti possono esercitare una maggiore influenza sul successo complessivo del progetto, creando progetti più efficienti, più veloci e con prestazioni migliori.

Invece di procedere con una serie di passaggi incentrati principalmente sull'idea di un progetto, la progettazione va ora di pari passo con le attività del reparto di costruzione e degli altri reparti. Questo approccio consente di evitare errori velocizzando la consegna dei progetti e migliorando la ripetibilità.

Poiché l'idea progettuale corrisponde all'idea di costruzione, ogni fase del processo di progettazione e costruzione è più efficiente. Allo stesso tempo, la maggiore diffusione della digitalizzazione nel settore delle costruzioni rappresenta un fattore fondamentale per l'adozione di questo approccio.

Progressi nella trasformazione della progettazione

Nelle pagine successive, esamineremo i tre progressi che stanno trasformando le pratiche di progettazione attuali, fornendo nuovi vantaggi competitivi e assegnando proprio alla progettazione il ruolo principale in questo processo.



Progettazione generativa

La progettazione generativa consente ai team di definire i risultati e gli obiettivi desiderati all'inizio del progetto, massimizzando allo stesso tempo l'uso dell'intelligenza artificiale e dell'automazione per analizzare, ottimizzare e valutare i progetti in base ai risultati prefissati. Questo approccio progettuale fornisce informazioni essenziali migliori che permettono di prendere velocemente decisioni più consapevoli che possono influire sull'intero ciclo di vita del progetto.

La progettazione generativa libera i progettisti dalle attività ripetitive, consentendo loro di concentrare l'attenzione sulla creatività e su un processo decisionale strategico. A sua volta, questo processo fornisce un vantaggio in termini di profitti agli architetti e agli ingegneri che possono competere sul mercato in base alle competenze e all'esperienza, nonché in termini di tempo risparmiato grazie alla possibilità di dedicarsi agli aspetti importanti di un progetto e non alle attività di routine.

Spesso gli obiettivi di un progetto contrastano tra loro. Ad esempio, è possibile che un progettista desideri ottenere la massima efficienza energetica, il massimo potenziale solare e l'impatto minimo in termini di emissioni di anidride carbonica, fornendo allo stesso tempo

agli occupanti dell'edificio le viste migliori. Lo sviluppo di questi obiettivi o risultati e dei metodi per misurarli e analizzarli digitalmente è estremamente utile per valutare le diverse soluzioni.

Allo stesso tempo, i progettisti possono identificare e allineare gli obiettivi progettuali con i soggetti coinvolti nella fase iniziale e durante tutto il progetto. L'allineamento dei soggetti coinvolti sin dall'inizio del progetto contribuisce a migliorare la collaborazione, ridurre i tempi complessivi di progettazione e aumentare notevolmente la capacità dei carichi di lavoro.

Se i reparti di progettazione e costruzione lavorano in modo più coerente, la progettazione generativa può migliorare anche l'efficienza del processo di sviluppo di parti prefabbricate (note anche come componenti standardizzati). Ad esempio, può ridurre il numero di parti da sviluppare, ottimizzando i budget, velocizzando le tempistiche del progetto e migliorando la sostenibilità. Questa tendenza progettuale permette di ottimizzare l'uso dei materiali e dei metodi di costruzione per ottenere un risultato più sostenibile e resiliente, ad esempio, nel campo della costruzione di prefabbricati.

Progettazione generativa– La progettazione generativa è una forma di intelligenza artificiale che utilizza il cloud computing per creare risultati migliori. Grazie a questa tecnologia, gli architetti, gli ingegneri e i professionisti del settore delle costruzioni possono utilizzare un approccio alla progettazione basato sugli obiettivi.

Progettazione generativa

Utilizzo della progettazione generativa destinato a diffondersi



Circa la metà (46%) degli architetti e degli ingegneri statunitensi intervistati è a conoscenza degli strumenti e delle procedure della progettazione generativa e più di un terzo (37%) ne fa già uso.

La progettazione generativa è destinata ad espandersi notevolmente grazie a diverse importanti proposte di valore

- Generazione e analisi di un maggior numero di alternative progettuali che producono soluzioni finali più efficienti e più funzionanti
- Livelli superiori di qualità, controllo dei budget, documentazione e fattibilità
- Possibilità di automatizzare le attività di routine ottenendo vantaggi straordinari

Gli utenti della progettazione computazionale segnalano di aver ottenuto alcuni straordinari vantaggi dall'adozione di questa tecnologia

- Grazie alla progettazione computazionale, l'88% degli utenti, in particolar modo gli ingegneri MEP (92%), sta automatizzando con successo le attività di routine
- Una percentuale analoga di utenti (85%), in particolar modo gli architetti (89%), segnala una maggiore interoperabilità. Tutti gli utenti riconoscono un miglioramento dell'interoperabilità, che va di pari passo con l'ottimizzazione delle piattaforme software integrate e degli ambienti di condivisione dei dati che le supportano e le abilitano.

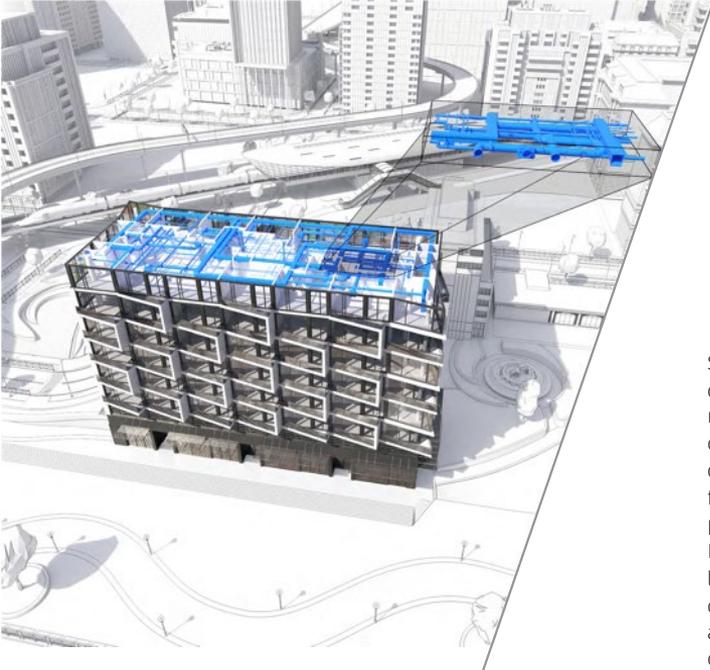
Fonte: Dodge Data and Analytics



||

Pensiamo che l'introduzione della progettazione generativa in Revit consentirà ai professionisti AEC di analizzare, valutare e identificare soluzioni personalizzate in base agli obiettivi e ai vincoli dei progetti, prendendo in considerazione un'ampia gamma di fattori, come densità, estetica, efficienza e sostenibilità. Tramite la tecnologia della progettazione generativa, ci impegniamo per permettere a questi professionisti di dedicare meno tempo alle attività ripetitive, incentrando le loro competenze su sfide progettuali più complesse.

– Vikram Dutt, Vice President, Architecture, Engineering & Construction Design Solutions, Autodesk



Progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA)

Se il futuro chiede costruzioni più industrializzate ottenute tramite la ripetibilità progettuale, nonché un miglioramento della qualità, della velocità di costruzione, della sostenibilità e dell'efficienza, la progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA), può favorire e ottimizzare la prefabbricazione e la prodottizzazione dei processi di costruzione tradizionali. L'approccio DfMA permette di integrare in anticipo la logica di produzione, costruzione e gestione operativa durante la fase di progettazione, senza lasciare all'appaltatore o al proprietario il compito di determinarle nelle fasi successive del progetto.

L'approccio DfMA velocizza l'innovazione progettuale

Mentre gli architetti e gli ingegneri si concentrano sempre più sulla progettazione basata sui risultati, le metodologie come la progettazione DfMA combinate alla progettazione generativa, contribuiranno ad aumentare ulteriormente la produttività del processo di progettazione.

L'approccio DfMA trasferisce le fasi di "produzione e gestione operativa" nella progettazione

Grazie alla progettazione DfMA, i progettisti possono ottenere risultati progettuali migliori ora che i modelli di consegna si stanno

evolvendo e vengono rapidamente adottati modelli alternativi. Con il diffondersi della progettazione basata sui risultati, i progettisti possono integrare nei workflow gli assiemi prodotti per aumentare la velocità, la qualità, la sicurezza e la sostenibilità delle costruzioni.

L'approccio DfMA cambia il modo in cui i progettisti si relazionano con i partner di progetto

Mentre i settori e i team multidisciplinari si uniscono, la progettazione DfMA sta inaugurando una nuova epoca caratterizzata dalla convergenza. I professionisti AEC stanno adottando nuovi metodi di produzione, che includono il coordinamento dei workflow e la personalizzazione su richiesta. Spostando i dati nel cloud e trasferendo le prospettive ad un approccio basato su una piattaforma, la progettazione DfMA riduce al minimo i confini tra i processi, crea nuovi modelli aziendali e favorisce nuove proposte di valore per una vera convergenza.

Progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA)

La progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA) è una serie di principi di progettazione che supporta e ottimizza la prefabbricazione e la prodottizzazione dei processi di costruzione tradizionali. Semplificando la progettazione di un prodotto, è possibile integrare gli assiemi realizzati nei workflow per aumentare la velocità, la qualità, la sicurezza e la sostenibilità delle costruzioni.

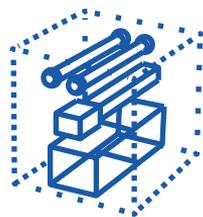
Progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA)

Realizzazione di obiettivi ambiziosi con la progettazione DfMA

Secondo la Building Engineering Services Association (BESA), un utilizzo diffuso dell'approccio DfMA potrebbe consentire al settore di realizzare gli ambiziosi obiettivi del piano Construction 2025 del governo del Regno Unito, che tra i vari traguardi prevede la riduzione del 33% dei costi iniziali e dell'intero ciclo di vita degli asset, la riduzione del 50% dei tempi di consegna e la riduzione del 50% delle emissioni di gas serra.



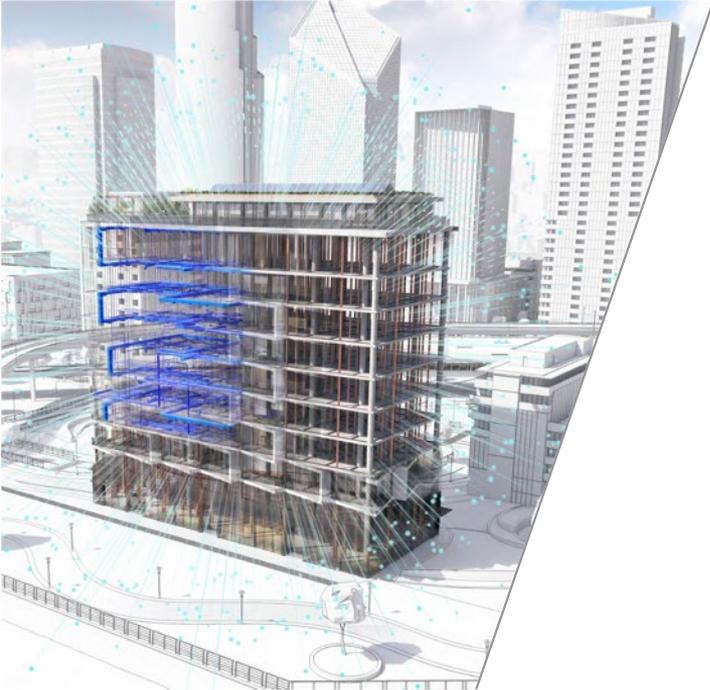
Fonte: Building Engineering Services Association (BESA)



II

I dati della progettazione DfMA devono essere acquisiti nel software per consentirci di collegare i progettisti e i produttori di tutto il mondo ai prodotti effettivi in tempo reale. Questo è l'obiettivo della piattaforma Autodesk. Una volta realizzatolo, la progettazione DfMA e la prodottizzazione permetteranno agli architetti e ai progettisti di configurare i parametri relativi all'estetica, alle prestazioni, alla sostenibilità, alla certezza dei costi, alla scelta dei prodotti, ai tempi e molto altro. Utilizzando questo approccio insieme ad altri strumenti, come la progettazione generativa, i professionisti potranno dedicare più tempo alle attività in cui possono fornire un valore aggiunto ed esclusivo e meno tempo alle attività ripetitive e improduttive.

– Amy Marks, Head of Industrialized Construction Strategy and Evangelism, Autodesk



Consegna del progetto digitale

Da diversi decenni, per la consegna dei progetti AEC vengono adottati modelli che riducono al minimo i costi iniziali che il proprietario deve affrontare. Tradizionalmente, il team di progettazione genera un BOD (Basis Of Design) che viene assegnato al miglior offerente. Quest'ultimo collabora con i subappaltatori per definire e realizzare l'idea di costruzione del progetto.

Tuttavia, oltre ad ostacolare molti metodi di costruzione, questa separazione tra i reparti di progettazione e costruzione impedisce di ottenere il massimo vantaggio per il cliente. Negli ultimi anni, si è assistito alla diffusione di modelli di consegna condivisa dei progetti, come i modelli di progettazione-costruzione, partnership pubblico-privato (P3) e consegna integrata del progetto. Questa tendenza ha spinto le aziende ad integrare i team di progettazione e costruzione durante l'intero ciclo di vita dei progetti, anziché adottare fasi di progettazione e costruzione separate.

In seguito a questa evoluzione, si sono diffusi gli strumenti software che consentono una collaborazione più stretta tra gli studi di progettazione e le imprese di costruzione per la consegna di progetti digitali, nonché un ambiente di condivisione dei dati basato sul cloud in cui tutti i soggetti coinvolti possono archiviare e gestire le informazioni, a partire dal reparto di progettazione.

Estendendo il processo BIM nel cloud, la consegna del progetto digitale fornisce nuovi vantaggi in termini di collaborazione in tempo reale, decisioni basate sui dati, sicurezza e riduzione dei rischi.

Grazie alla gestione dei documenti e al controllo esteso all'intero team di progetto, i team AEC possono semplificare la collaborazione e la gestione dei dati nelle fasi di progettazione e costruzione, velocizzare i workflow di revisione e approvazione dei documenti e garantire la conformità agli standard fondamentali del settore, come ISO 19650, per ogni progetto.

Consegna del progetto digitale, ovvero in che modo i dati di progetto vengono organizzati e gestiti per il coordinamento e la collaborazione in tempo reale lungo l'intero ciclo di vita del progetto. L'uso di un ambiente di condivisione dei dati (CDE) per archiviare tutti i modelli e i dati multidisciplinari può fornire notevoli miglioramenti tramite la condivisione dei dati e l'ottimizzazione del coordinamento. Offre infatti informazioni più complete per la pianificazione, la progettazione, la costruzione e la gestione operativa dei capitali fissi.

Consegna del progetto digitale

Nuovi metodi di lavoro

È inoltre importante riconoscere che il nostro modo di lavorare è cambiato notevolmente e che nella "normalità del futuro" continuerà la trasformazione dei workflow di consegna del progetto digitale. Per rimanere competitive, le aziende devono prepararsi ad utilizzare le seguenti tre tipologie di lavoro:

Lavoro mobile

La continuità delle attività dipende dalla capacità di garantire rapidamente la mobilità per consentire ai team di lavorare sempre e ovunque.

Lavoro su qualsiasi aspetto del progetto

Capacità di fornire ai team la flessibilità necessaria per adattarsi alle esigenze in continuo cambiamento.

Lavoro basato su informazioni essenziali

Possibilità di lavorare in modo più veloce ed efficiente utilizzando i dati per prendere decisioni più consapevoli.

Vantaggi della tecnologia cloud

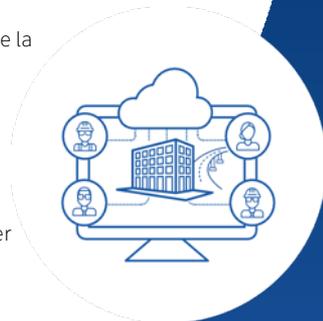
15%

Risparmio sui costi di gestione del ciclo di vita del progetto

30%

Risparmio sui costi relativi ai tempi di costruzione

Fonte: Boston Consulting Group



II

Ci impegniamo per creare un ambiente che garantisce una collaborazione semplice ed efficiente. Guardando avanti, immaginiamo un futuro in cui i nostri clienti non dovranno più scambiare file e PDF di grandi dimensioni, ma utilizzeranno workflow che permettono di trasferire solo i dati necessari per ottenere il risultato desiderato. In questo futuro, verranno adottate come standard nuove forme di collaborazione e nuovi metodi per creare valore, che consentiranno di estendere il valore dei dati di progetto all'intero processo.

– Amy Bunszel, Executive Vice President for Architecture, Engineering, and Construction Design Solutions, Autodesk

Scopri come le aziende innovative stanno adottando nuovi approcci progettuali grazie alla progettazione generativa, alla progettazione DfMA o alla consegna del progetto digitale.

Progettazione generativa

[Scopri come Stambuis progetta negozi in pochi minuti anziché in giorni grazie alla progettazione generativa](#)

[Scopri in che modo GHD ha reinventato il proprio processo di pianificazione principale grazie ad un approccio di progettazione basato sui risultati](#)

Progettazione orientata alla produzione e all'assemblaggio (DfMA)

[Scopri come Bryden Wood ha trasformato la propria azienda grazie alla progettazione DfMA](#)

Consegna del progetto digitale

[Scopri come TES Group sta promuovendo l'espansione aziendale tramite il passaggio al cloud](#)



L'idea della progettazione diventa realtà

Questi progressi fanno parte di un'idea della progettazione che consente di proteggere, preservare e gestire l'ambiente costruito. Con gli strumenti e i processi giusti, i progettisti possono favorire il cambiamento, creando un ambiente di progettazione moderno, connesso e accurato che supporta l'importantissimo obiettivo di creare un futuro migliore per tutti.

La promessa del BIM si è finalmente realizzata e sta contribuendo a raggiungere l'obiettivo prefissato per tutto il ciclo di vita del progetto. Poiché l'intero ecosistema tecnologico si sta espandendo, le aziende possono diversificare le proprie offerte e i propri metodi di lavoro, ad esempio incrementando l'uso di workflow di progettazione generativa, DfMA o di consegna del progetto digitale. Il BIM è il collante che tiene insieme tutti gli elementi e supporta l'innovazione.

Fonti

Dodge Data and Analytics ["SmartMarket Brief: Leading the Future of Building: Connecting Design Intent"](#)

Building Engineering Services Association (BESA) ["Design for Manufacturing and Assembly \(DfMA\) – Just what the built environment needs?"](#)

Boston Consulting Group ["Shaping the Future of Construction: A Breakthrough in Mindset and Technology"](#)



