

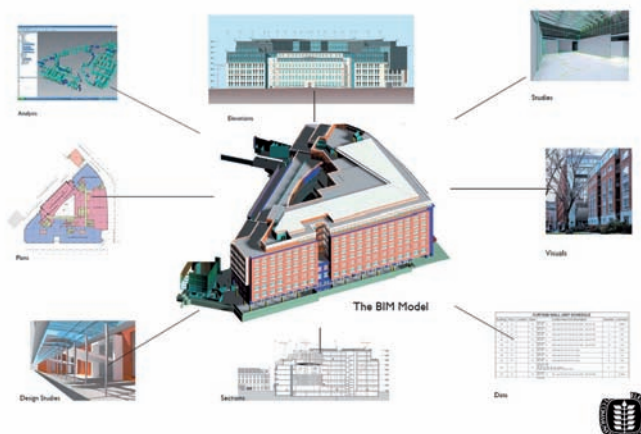
Pensare in 3D

“Fare l’architetto”: in una fase di mutamenti accelerati, di sovraccarico di informazioni, di materiali e tecnologie innovative, la vera rivoluzione sta nel pensiero. Che diventa tridimensionale in ogni fase del processo

di Luca G.Padovano

Osservando oggi la situazione del mercato delle costruzioni e del mondo progettuale che ruota intorno ad esso, non possiamo non rilevare i grandi passi avanti fatti in termini di più efficace gestione delle informazioni relative al progetto e al frutto della sua realizzazione. E’ indubbio che tali progressi siano stati ottenuti anche grazie all’adozione di strumenti informatici sempre più potenti e integrati tra loro. Se si confrontano i modi di lavorare tipici del mondo delle costruzioni di oggi con quelli di venti (per non parlare di trenta) anni fa, non può non saltare subito all’occhio la differenza sostanziale che l’introduzione dell’informatica e i suoi straordinari processi evolutivi hanno progressivamente apportato: la costruzione e il suo progetto sono ora pianificati, creati e vissuti come un flusso informativo in

Le funzioni del BIM si indirizzano in ambiti diversi che si integrano: lo sviluppo e la progressione che si autogenera dall’uso del sistema BIM; l’architettura e il processo costruttivo; l’eterogeneità geografica; gli sviluppi in proiezione futura.





BUILDING RENDERING

Project Name: Intergrated Design For Surrounding Areas Of Center Park, In Zhengding District, Shijiazhuang
 Designed by South China University Of Technology Architectural Design & Research Institute
 Finished by 3dmax, vray & ps made by frontop (Fondata nel 2002, Frontop Digital technology è un'azienda ad alto tasso di innovazione che opera nell'ambito della visualizzazione 3D, con sede a Guangzhou. Fornisce un'ampia gamma di servizi, da semplici piani volumetrici in 3D a rendering di architetture ad animazioni e simulazioni animate degli edifici).

continuo divenire, senza più soffrire sempre quella paura che una volta – quando ancora si lavorava in modo tradizionale, a tecnigrafo, per intenderci – le necessità di modifica automaticamente innescavano nella mente del progettista. Oggi le modifiche si effettuano abitualmente su una ricostruzione virtuale (2D o 3D che sia) realizzata a computer, e sono relativamente semplici da eseguire.

Purtroppo però nessuno è ancora riuscito a creare un modo di intervenire sulla realtà materiale in maniera altrettanto flessibile, reversibile e veloce. Quando ci troviamo nella fase costruttiva non sarà certo lo strumento informatico a rimediare a un errore scoperto troppo tardi. Se osserviamo bene, lo stesso approccio BIM (*Building Information Modeling*) ha in fondo come scopo precipuo l'eliminazione degli errori in fase di costruzione, che da soli sono in grado di determinare – a causa dei costi aggiuntivi e dei ritardi – gravi diseconomie di scala ed esiti poco felici dal punto di vista dell'Architettura e delle scelte tecnologiche. Per evitare (o ridurre al minimo) gli errori in fase costruttiva non c'è altro modo che

predisporre un progetto esecutivo accurato e completo. E' per questo che oggi si punta molto su un "progetto integrato", nel significato di integrazione in tempo reale (o quasi) delle varie componenti specialistiche, sfruttando l'ICT (*Information and Communication Technology*).

PROSPETTIVE DI COGENZA

L'orizzonte tracciato per l'auspicata universale adozione dell'approccio BIM è ormai delineato chiaramente dando un'occhiata ai contenuti delle prossime due tappe evolutive: i cosiddetti "livello 2" (Modelli CAD 3D) e "livello 3" (Modello CAD 3D condiviso), il primo dei quali è già stato posto come condizione obbligatoria per poter operare nell'ambito dei lavori pubblici anglosassone a partire dal 2016 (e, analogamente, il secondo viene attualmente indicato come potenziale condizione obbligatoria dal 2019).

E' chiaro che i prossimi anni vedranno un sempre più importante allargamento dell'utilizzo dell'approccio BIM di 2° livello, che sostanzialmente significherà - per tutti gli operatori della filiera - la necessità di aggiornare (e tenere costantemente

aggiornate) tutte le proprie risorse hardware e software, nell'ottica di poter garantire il soddisfacimento degli standard stabiliti per tale livello e per preparare il passo successivo ("livello 3"), che costituisce il punto cardine di questa rivoluzione: la efficace intercomunicazione in tempo reale su un modello tridimensionale completo, unico e condiviso.

Oggi questo traguardo viene immaginato possibile solo per interventi di grandi dimensioni, dove i risparmi ottenibili valgono ampiamente la attuale spesa a cui si va incontro per dotarsi di adeguate capacità e strumenti. In un futuro prossimo, questi orizzonti - che ancorchè affascinanti, appaiono oggi relativamente lontani dal sentire e praticare comune - diventeranno probabilmente metodo corrente, come lo è ormai la progettazione digitalizzata, che solo trent'anni fa era addirittura considerata dai più come inapplicabile al mondo dell'architettura e delle costruzioni.

SCENARI FUTURIBILI

Sicuramente, a seguito dell'applicazione sempre più diffusa del modello tridimensionale visualizzabile in modo dinamico, il concetto di disegno (bi o tridimensionale che sia, ma comunque statico) ha già implicitamente iniziato a perdere le sue connotazioni descrittive tradizionali: è prevedibile che nei prossimi anni il disegno (immagine statica) assumerà sempre di più una funzione documentale, tesa a "fissare" (da un punto di vista giuridico) e a "cristallizzare" (da un punto di vista progettuale) le condizioni riscontrate (o da riscontrare) in un preciso momento o ambito temporale.

Peraltro, le stesse questioni "legali" - relative ai problemi di copyright e di responsabilità derivanti dall'utilizzo di modelli tridimensionali condivisi tra più soggetti - saranno solo parzialmente risolvibili analizzando i disegni (che sono solo la visualizzazione grafica di alcune informazioni).

Infatti, ogni singola entità componente un qualsiasi modello (bi o tridimensionale)

le che sia) è da sempre nient'altro che la rappresentazione visiva di una specifica voce (record) di un database.

E' quindi da sempre necessario il listato del database, per poter identificare completamente e univocamente un modello o ciascuna parte di esso.

Ecco che allora emerge indirettamente un punto fondamentale che a partire dall'approccio BIM di 2° livello rende finalmente chiaro a tutti il carattere prettamente informativo che ciascuna entità grafica intrinsecamente possiede: ogni entità grafica è rappresentazione di una voce informativa (che può contenere moltissimi tipi di dati e in numero certamente superiore a quelli potenzialmente necessari per l'utilizzo in esame) univocamente identificata e facente parte di un database, che per sua natura è in grado di gestire tutte le varie relazioni intercorrenti tra i dati stessi.

Nei prossimi anni, sempre di più, sarà il modello tridimensionale a informarci visivamente sulle caratteristiche complessive e di insieme del bene rappresentato (sia a livello di progetto che di prodotto finito). Ma la cosa più importante sta nel fatto che questo modello, al di là del suo livello di definizione grafica, saprà "parlare" all'interlocutore attraverso i dati (che come abbiamo detto sono moltissimi e ricomprendono, tra l'altro, i collegamenti ipertestuali) che ciascuna entità grafica rappresenta.

In un futuro a breve, sarà cosa ovvia, comune e alla portata di tutti il cliccare su una entità grafica e aprire un documento di dettaglio o un modello tridimensionale di dettaglio, tanto per fare un esempio. Sarà così che verrà probabilmente universalmente risolto per tutti l'annoso problema dei livelli di definizione (LOD), la cui preventiva messa a punto risulta da sempre fondamentale per consentire la realizzazione di modelli tridimensionali appropriati all'utilizzo e sufficientemente "agili" anche in presenza di grandissime dimensioni di intervento. La stessa evoluzione dei sistemi *hardware* oggi disponibili, nonché le enormi possibili-

tà di comunicazione, rendono evidente che - per non vanificare le fantastiche possibilità messe a disposizione dal continuo progresso tecnologico - occorre fare scelte metodologiche che tengano sempre presente l'ottimizzazione nella gestione delle informazioni, evitando di generarne troppe quando non servono, o di aggregarle inutilmente o in modo tale da appesantire inutilmente il calcolo da parte dei pur straordinariamente potenti sistemi oggi disponibili.

L'agilità nella apertura, consultazione e gestione del sistema informativo del progetto (o dell'opera finita, nel caso del *Facility Management*) creerà automaticamente la normale e diffusa possibilità di utilizzo di strumenti relativamente meno potenti ma molto maneggevoli come i tablet (e addirittura gli *smartphone multitouch*).

Ecco che allora si materializza una nuova prospettiva di quotidiana prassi professionale in cantiere: utilizzo di tablet (opportunamente protetti con involucri protettivi, peraltro già disponibili sul mercato) non solo per la D.L. o per chi svolge attività di verifica e supervisione (sicurezza, specialisti, etc.), ma anche per i capisquadra (ed eventualmente per gli altri operai), che invece di avere disegni cartacei potrebbero contare su informazioni sempre aggiornate in tempo reale e su visualizzazioni più efficaci: infatti alle tradizionali immagini bidimensionali di insieme e di dettaglio (analoghe ai disegni cartacei tradizionali) si affiancherebbe la possibilità di consultare quelle tridimensionali dinamiche (con il punto di interesse che viene osservato muovendosi virtualmente).

L'evoluzione nell'utilizzo dei nuovi strumenti, contando sulle maggiori potenzialità informative rispetto ai tradizionali mezzi cartacei, si estenderà quindi a chi concretamente esegue il manufatto. Nello specifico, l'utilizzo dei nuovi strumenti informatici fa intuire immediatamente i grandi vantaggi conseguibili; un esempio tra tanti: quando si ha a che fare con i dettagli costruttivi, che - per essere più

efficacemente compresi e realizzati dagli operai - sarebbero il frutto di una lavorazione virtuale computerizzata (eseguita dal/i progettista/i o dalla D.L. seguendo il protocollo BIM specificamente adottato) basata su oggetti/elementi BIM tridimensionali messi a disposizione dagli stessi produttori dei manufatti e materiali utilizzati. Alla più facile comprensione da parte dei soggetti chiamati a realizzare la costruzione (operai), fa eco il diretto coinvolgimento dei produttori dei manufatti e dei materiali di cui tale costruzione sarà composta. Vista la buona evoluzione già registrata in termini di disponibilità di banche dati di oggetti/elementi BIM creati direttamente dai produttori, nasce quindi spontanea la speranza che presto tutti i produttori, nessuno escluso, adottino questo nuovo modo di operare. Ecco quindi che il cerchio si chiude: dall'idea al progetto, al prodotto, tutti gli operatori coinvolti partecipano in prima persona alla spinta evolutiva, ciascuno con un proprio specialistico contributo in termini sia tecnologici che tecnici.

**SI PARLA DI "BIM"
DISTANTE DALLA
PROGETTAZIONE
CORRENTE,
RIVOLTO ALLE
ARCHISTAR E
ALL'ARCHITETTURA
SCULTURA.
ANCHE LA
PROGETTAZIONE
DIGITALE APPARIVA
COSÌ 30 ANNI FA ...**