

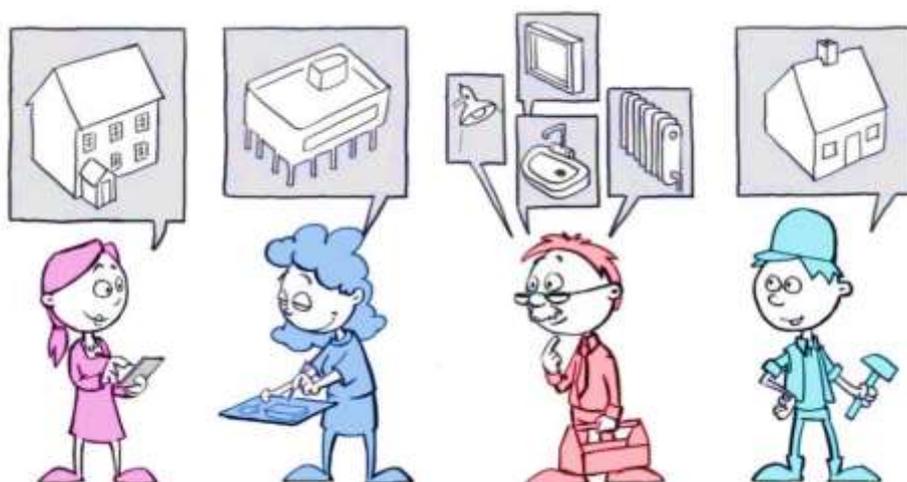
BIM nel quotidiano: che cos'è il BIM e come modificherà il nostro modo di lavorare

Quando parliamo di BIM ci riferiamo a un acronimo che riassume le parole "Building Information Model" o, secondo altri, "Building Information Modelling": la parola BIM riassume in sé molteplici concetti e di conseguenza sono molteplici le definizioni di BIM che possiamo rintracciare nelle varie pubblicazioni.

Innanzitutto BIM rappresenta una serie di informazioni su un edificio, ovvero su un qualunque oggetto costruito o costruibile. Questo insieme di informazioni viene però gestito in modo diverso rispetto al passato: un CAD bidimensionale tratta solo linee e testi, e il software non è in grado di sapere se questi rappresentino una pianta di un progetto architettonico o delle armature, sono semplicemente segmenti con attributi di spessore e colore. Nel BIM la rappresentazione digitale dell'edificio è fatta per il tramite di oggetti tridimensionali aventi il loro specifico significato, siano essi muri, pilastri o serramenti.

Già da tempo i software dedicati ad ambiti di lavoro specifici, quali ad esempio quello dell'analisi strutturale, gestiscono oggetti tridimensionali per cui il modello non è più un aggregato di linee, ma un insieme di elementi. I programmi di questo tipo sanno che ogni elemento ha un significato; in DOLMEN, ad esempio, sono già presenti funzionalità che aiutano nella gestione del progetto, quali il navigatore del cemento armato che dice quali degli elementi sono stati calcolati, quali verificati, e consente di accedere direttamente alle verifiche o agli esecutivi direttamente dal modello 3D. La tridimensionalità e il lavorare per oggetti non bastano però a definire il BIM, così come non è sufficiente, nel campo architettonico, un modello tridimensionale della geometria di un edificio utilizzato per generare il rendering.

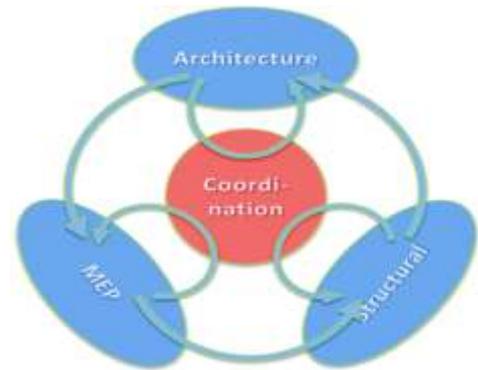
Per poter parlare di BIM la **rappresentazione digitale dell'edificio deve essere condivisibile** (e condivisa) in modo da facilitare la comunicazione fra i vari attori che prendono parte al processo edilizio.



What openBIM Does For You - buildingSMART in Four Minutes Produced by buildingSMART Norway)

Una parola molto utilizzata parlando di BIM è, infatti, "interoperabilità": la condivisione della rappresentazione digitale dell'edificio crea di fatto una collaborazione tra tutti coloro che partecipano al processo di produzione edilizia. I dati contenuti nel modello BIM sono numerosi e contengono tutte le informazioni riguardanti uno

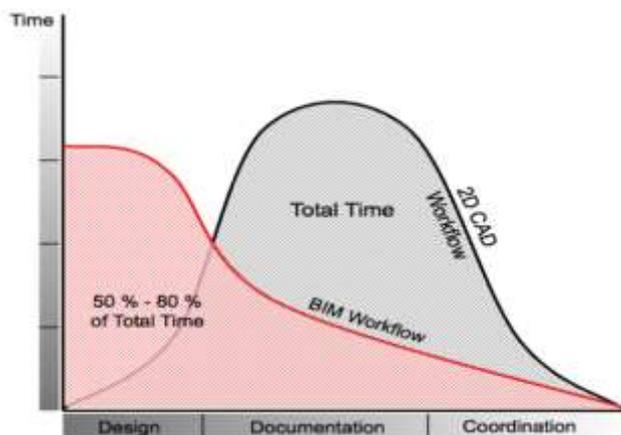
specifico componente di una costruzione, possono provenire da vari software, sono molto descrittivi e riguardano oggetti di tipo diverso. Il modello contiene l'oggetto costruzione esaminato da più punti di vista e le informazioni che riguardano tutti gli aspetti del progetto, da quello architettonico a quello strutturale, da quello impiantistico a quello energetico. Nell'edificio virtuale, che esiste prima dell'edificio reale, ci si può muovere, estrapolare delle quantità per fare computi e generare in tempo reale piante e prospetti; il BIM diventa così lo strumento di progettazione dalle prime fasi di concezione del progetto fino alla costruzione e alla manutenzione dell'edificio.



Che cosa comporta questa condivisione di informazioni?

Ci consente di evitare le modifiche in corso d'opera, che corrispondono a spreco di tempo e di denaro, perché il fatto di avere una descrizione unica e globale del progetto, in cui sono state integrate tutte le discipline, permette un aggiornamento rapido e costante di tutti i dati.

Usare il BIM comporta una tempistica di progetto più ristretta, una migliore qualità del progetto e costi complessivi ridotti, anche a fronte di spese iniziali più elevate (si veda la figura seguente).



- tempistica di progetto più ristretta
- migliore qualità del progetto
- costi complessivi ridotti

Quando si parla di BIM si parla infatti anche di "*Clash detection*", ossia controllo delle interferenze. Eventuali anomalie e/o incongruenze degli elementi architettonici ed ingegneristici individuati già dal modello consentono di fatto di evidenziare problematiche che, se non intercettate in fase di progettazione, possono portare ad un aumento dei costi di realizzazione del progetto stesso. Il controllo delle interferenze consente di evitare l'introduzione di varianti al progetto.

Altra bella espressione inglese che ricorre spesso parlando di BIM è il "*Facility management*": con questo si intende tutto ciò che riguarda la gestione degli edifici e dei loro impianti, come quelli elettrici, idraulici, d'illuminazione, di condizionamento, ma anche i servizi di pulizia, ristorazione, portineria, giardinaggio, flotta aziendale, etc. Un database globale può contenere anche informazioni relative alla gestione dell'edificio, quali ad esempio il tempo dopo il quale un oggetto deve essere sostituito o anche solo la descrizione degli impianti idraulici o di condizionamento.

Il BIM comporta anche l' "Information take off" cioè la possibilità di estrarre da un modello globale le sole informazioni interessanti, non solo per fare il computo dei materiali, ma anche per verificare spazi di manovra e livelli di accessibilità.

Il BIM diventerà il processo standard per tutti gli edifici e si sta integrando nella legislazione per i contratti pubblici di tutta l'Europa; la Direttiva 2014/24/EU sugli Appalti Pubblici prevede infatti che i 28 stati membri incoraggino l'utilizzo del BIM nei rispettivi paesi per i progetti finanziati con fondi pubblici nell'Unione Europea a partire dal 2016. Viene, quindi, fortemente incoraggiato il sistema BIM quale mezzo per accrescere l'efficacia e la trasparenza delle procedure di appalto.

Cosa quindi non è il BIM? Non è un software specifico, ma un modo di lavorare.

Affinché il modello BIM possa costituire nel tempo una documentazione trasparente dell'oggetto costruito e le informazioni siano effettivamente condivisibili si ha che queste non debbano essere legate a una piattaforma specifica, ma essere espresse secondo un formato codificato e *super partes*: in questo senso parliamo di *Open BIM*.

È importante sottolineare che nel testo della direttiva europea sugli Appalti Pubblici non si ha esplicito richiamo all'uso di particolari software, quanto piuttosto alla creazione di metodologie di gestione e di verifica dei dati costituenti tutto il processo edilizio.



Ad oggi l'associazione internazionale che si occupa della regolamentazione del BIM è **buildingSMART**, che certifica l'interoperabilità dei software. Quando parliamo di BIM parliamo di una realtà regolata da norme ISO e di formati codificati da norme, quali il formato IFC, Industry Foundation Class, che esiste in varie versioni (IFC-SPF, IFC-XML, IFC-ZIP,...). Per leggere questo formato aperto si possono utilizzare visualizzatori freeware, spesso versioni free di più complessi programmi commerciali, o anche programmi nati nelle università a scopo di studio, per citarne solo alcuni: Areddo Viewer, Bentley View v8i, BimVision, DDS Viewver, FZKViewer, Solibri Model Viewver, Tekla BimSight, ecc.

Esportano nel formato IFC i software di progettazione di uso più diffuso, tra questi Allplan, ArchiCAD, Revit, ecc. Dal formato aperto IFC i software che si occupano di ambiti specifici possono estrarre le informazioni di loro interesse: va comunque tenuto presente che il modello BIM è un contenitore globale di informazioni, spesso molto dettagliate e descrittive, mentre i software applicativi lavorano su un modello semplificato dell'oggetto per poter effettuare dei calcoli. Per esempio in ambito strutturale il modello tridimensionale di una struttura in acciaio vede le aste incontrarsi esattamente nei nodi e fa astrazione dai dettagli quali fazzoletti e saldature, per studiarli poi con applicativi specifici. Ne consegue che molto spesso l'estrazione di informazioni dal modello globale non può essere un processo completamente automatico, ma deve essere assistito, in modo da consentire al progettista di individuare le criticità della fase di modellazione e di effettuare delle scelte consapevoli.

Maggiori informazioni su DOLMEN nel mondo BIM dal seguente indirizzo:

<http://www.cdmdolmen.it/Prodotti/dw01.htm>