

## Il processo BIM nella filiera delle costruzioni

Percorso guidato di applicazione pratica alla scoperta dei vantaggi del processo per tutti gli attori coinvolti

### OBIETTIVI DEL CORSO

Pur non essendo ancora radicato nell'operato quotidiano, la tecnologia BIM si avvia a diventare un riferimento imprescindibile per la progettazione, la realizzazione e la gestione di un'opera edile per i vantaggi di efficienza ed efficacia che introduce ma anche per l'attenzione che il quadro normativo italiano pone sui temi della qualità dei progetti e della realizzazione dell'opera.

Inoltre, il nuovo codice degli appalti, di cui è prevista l'approvazione della legge delega a metà aprile, tra le tante novità introduce il BIM come possibilità operativa per la partecipazione alle gare d'appalto.

#### Ma cos'è, in concreto, il BIM?

Perché interessa davvero "tutti" gli operatori del settore? Il corso si propone di mostrare operativamente cosa significhi sviluppare un progetto secondo le logiche della progettazione BIM, quali sono le ricadute nella computazione, nella programmazione delle fasi costruttive, nella gestione del cantiere, nella manutenzione nel tempo dell'opera.

### PROGRAMMA in sintesi

- Introduzione al BIM: concetti principali e panorama normativo
- La gestione delle informazioni di un modello BIM
- L'accesso ai dati BIM in funzione del proprio ruolo professionale
- Il dialogo con altri software: calcolo strutturale ed impianti
- Il computo metrico: analisi dei costi e delle varianti
- Cronoprogramma, piani di sicurezza, capitolati, piano di manutenzione dell'opera
- Strumenti "cloud" per la gestione del processo BIM

### SVOLGIMENTO

L'attività formativa si articola in **16 ore** di lezione suddivise in **4 giornate** dalle 14,00 alle 18,00 nelle seguenti date: **lunedì 16, giovedì 19, lunedì 23, giovedì 26 maggio 2016**

Il corso è gestito da RES e si svolgerà a Reggio Emilia presso la sede dell'Ente, via del Chionso 22/A.

### DESTINATARI

Il corso è aperto a **15** partecipanti - **progettisti, tecnici d'impresa e imprenditori** - che operano negli interventi di progettazione e realizzazione di manufatti architettonici, recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro del patrimonio edilizio.

### ATTESTAZIONI RILASCIATE

Ai partecipanti che abbiano frequentato il 90% delle ore verrà rilasciato un **ATTESTATO DI FREQUENZA**.

**CFP**: sono stati richiesti i Crediti Formativi Professionali per la partecipazione al corso agli Ordini Architetti e Ingegneri e ai Collegi Geometri e Periti industriali.

### COSTI E ISCRIZIONE

La quota individuale di partecipazione è di **€ 225,00** Iva esente, da saldare prima dell'avvio del corso in un'unica soluzione utilizzando i dati presenti nella scheda di iscrizione. L'iscrizione potrà essere effettuata on-line all'indirizzo **www.res.re.it** entro il **9/05/2016**, salvo esaurimento dei posti disponibili, oppure cliccando su [iscrizione](#). Farà fede l'ordine di arrivo delle iscrizioni.

**Per ulteriori informazioni: Marcella Catellani, 0522-500460 oppure marcellacatellani@res.re.it**

## Il processo BIM nella filiera delle costruzioni

Il processo BIM (Building Information Modeling) è ormai diventato uno dei temi più ricorrenti nel mondo dell'edilizia. Si tratta di un diverso approccio alla gestione della commessa, dalla progettazione alla sua realizzazione e alla gestione del tempo, ed interessa tutte le figure coinvolte, sia professionisti che imprese.

Facendo uso degli strumenti più innovativi e diffusi in commercio di **progettazione, computazione, gestione organizzativa** integrati fra loro, nel corso verranno affrontate le principali innovazioni di questa metodologia di lavoro rispetto all'approccio tradizionale, evidenziando come **ogni figura professionale operante nel settore sia chiamata ad inserirsi in questo nuovo contesto**, pur mantenendo ciascuna il proprio ruolo e/o sviluppando nuove specifiche competenze.

### PANORAMICA SUI PROCESSI BIM

L'edilizia è uno dei principali settori dell'industria manifatturiera ma anche uno dei meno strutturati dal punto di vista produttivo: un grosso dispendio di risorse è dovuto ad errori di progettazione che necessitano di ripetute rielaborazioni con conseguente riduzione della produttività. A sua volta, la bassa efficienza delle prestazioni determina ritardi e sforamenti dei costi preventivati innescando, così, in un processo performativo di scarso profilo.

Il BIM si presenta come modalità innovativa per la **gestione della commessa**, sia che riguardi il nuovo costruito che il recupero/rigenerazione, e ha lo scopo di rendere l'intera filiera più efficiente ed efficace a vantaggio di tutti gli attori coinvolti nella realizzazione di un'opera: **professionisti, imprese e committenza**.

Nello scenario di trasformazione del settore delle Costruzioni, l'utilizzo del BIM ha un ruolo determinante, per l'impresa, quale **strumento di controllo e verifica del progetto** che consente di gestire consapevolmente, tra le altre cose, i **costi e i tempi** degli interventi, anche in funzione alla comunicazione verso la committenza.

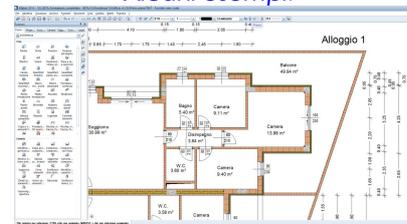
Il modello tridimensionale basato su un database, insieme elemento di output ed input nel processo BIM, costituisce un fondamentale strumento di lettura e analisi della struttura. Tramite la metodologia BIM, al modello tridimensionale è possibile aggiungere ogni tipo di informazione (materiali, costi, schede tecniche, ecc.), implementando ed utilizzando contestualmente le informazioni sulle diverse fasi storiche, progettuali e costruttive dell'opera. Oltre che per gli interventi di nuova costruzione, questa caratteristica lo rende particolarmente apprezzabile in progetti di ricostruzione e restauro.

Anche in ambito di progettazione/costruzione **Green Building**, il BIM si configura come una risorsa imprescindibile potendo inglobare, nei software di generazione del modello dell'opera, componenti edili e codici di calcolo a servizio delle più svariate discipline.

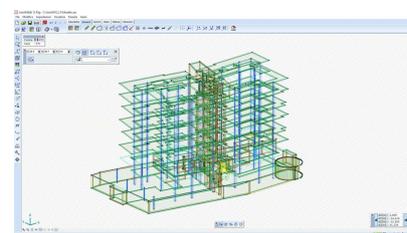
Grazie a questa distribuzione "multidimensionale" delle informazioni, ciascuna figura può accedere ai dati BIM sulla base delle proprie necessità, e del proprio ruolo all'interno della filiera produttiva.

Nel processo BIM sono diversi i software che intervengono, ciascuno assolve a funzioni diverse, che fra loro trovano integrazione.

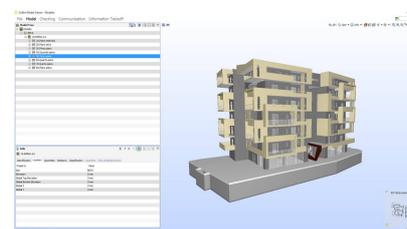
Alcuni esempi.



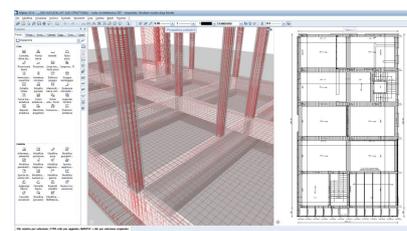
Architettonico



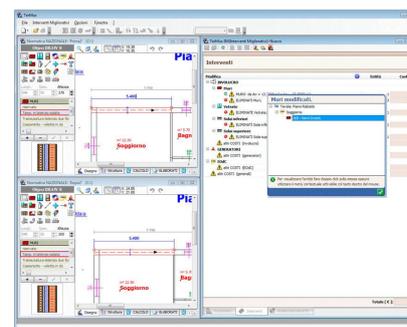
Strutturale



Visualizzazione



Cemento armato



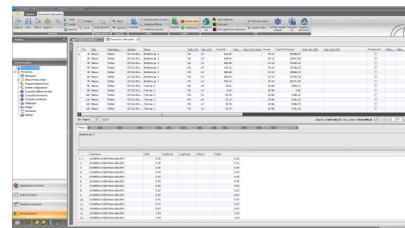
Termico

## IL PROGRAMMA IN DETTAGLIO

### Lezione 1

**Introduzione al BIM: cosa significa, le figure coinvolte, le terminologie, il contesto di diffusione**

- Introduzione teorica al processo BIM
- LOD, WBS, IFC... il lessico e le terminologie del BIM
- BIM Manager e BIM Modeler: dei nuovi ruoli professionali
- La diffusione del BIM in Italia e in Europa
- Disegnare e modellare in ambiente BIM

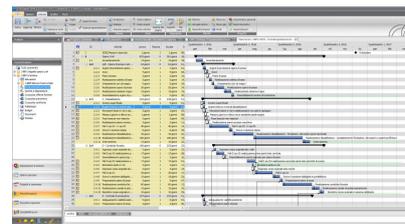


Computo metrico estimativo

### Lezione 2

**La gestione dei dati e delle informazioni in ambiente BIM: i contenuti del modello, gli esecutivi, le informazioni numeriche e grafiche**

- La gestione dei dati in ambiente BIM
- Le informazioni contenuto nel modello BIM
- I diversi livelli di accesso alle informazioni
- L'estrazione e la restituzione di informazioni
- Gli esecutivi architettonici e strutturali



Cronoprogramma lavori

### Lezione 3

**Il dialogo tra software nei processi BIM: lo scambio dati tramite IFC e il computo metrico**

- Gli attributi
- Il formato IFC: dialogo con software di calcolo strutturali
- Il formato IFC: dialogo con software di progettazione impiantistica
- L'estrazione automatica del computo metrico

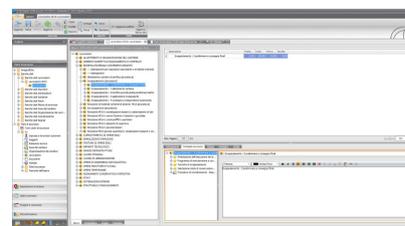


Varianti progettuali

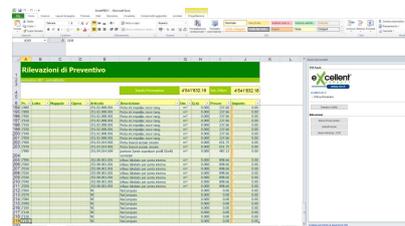
### Lezione 4

**Costi, tempi, manutenzione dell'opera e gestione della commessa in cloud: dal computo metrico all'analisi dei costi e delle varianti fino al piano di manutenzione e alla gestione della commessa in team**

- 4d, 5d, 6d nel processo BIM (costi, tempi, e manutenzione)
- Computo metrico avanzato nel processo BIM: il calcolo automatico dei costi e la loro analisi con strumenti dedicati
- L'analisi dei costi nell'ambito di varianti progettuali
- L'interfaccia con le imprese: il raffronto offerte
- Ulteriori derivati: cronoprogramma, piani di sicurezza, capitolati, piano di manutenzione dell'opera
- La condivisione delle informazioni
- L'uso di strumenti cloud per la gestione della commessa e del gruppo di lavoro



Sicurezza e Capitolati



Validazione e controllo

## DOCENZA

**Riccardo Fontana** Ingegnere, opera come progettista in ambito idraulico ed infrastrutturale. Utilizza nella pratica professionale quotidiana gli strumenti e i metodi operativi del Building Information Modeling (B.I.M.)

Collabora con Serteco, Premium Partner della società Allplan Italia del Gruppo Nemetschek, specializzato nei software per il settore delle costruzioni per i quali svolge anche attività di docenza specialistica.

## I SOFTWARE UTILIZZATI

Il corso si avvale di una serie di software specialistici di progettazione architettonica, strutturale, energetica ma anche di computazione, programmazione, visualizzazione: il tutto nella logica di interoperabilità dei software nei processi BIM. Di seguito, alcuni fra i software utilizzati:

- **ALLPLAN 2016** (modellatore BIM)
- **STADATA AXIS VM13** (software di calcolo strutturale)
  - **ACCA PRIMUS DCF** (computo metrico)
  - **STR VISION CPM** (computo metrico)
- **ALLPLAN EXCHANGE E BIM +** (piattaforme cloud)
- **SOLIBRI MODEL VIEWER** (visualizzatore modelli BIM)

## REQUISITI DI SISTEMA

Inoltre, per gli iscritti al corso, se interessati, Serteco mette a disposizione **Allplan Architettura Premium 2016** in versione eseguibile completa per un **periodo di 30 giorni**. Di seguito i requisiti di sistema:

REQUISITI HARDWARE	REQUISITI SOFTWARE	ULTERIORI INFORMAZIONI
<p><b>Requisiti minimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processore Intel Core 2 oppure compatibili</li> <li>- 4 GB RAM</li> <li>- 5 GB di spazio libero su disco</li> <li>- Scheda grafica compatibile OpenGL 3.3 con 1</li> <li>- GB RAM, risoluzione 1280 x 1024</li> </ul> <p><b>Requisiti consigliati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processore Intel Core i7 / Core i5 oppure compatibili</li> <li>- 8 GB RAM</li> <li>- Risoluzione video fino a 2560x1600</li> <li>- Scheda grafica compatibile OpenGL 4.2 con 2</li> <li>- GB RAM e certificazione conforme a:</li> </ul> <p><a href="http://www.allplan.com/info/graphiccards">www.allplan.com/info/graphiccards</a></p>	<p><b>Requisiti minimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows 10, 64-bit</li> <li>- Windows 8.1 64-bit</li> <li>- Windows 7 64-bit, Service Pack 1</li> <li>- Windows Server 2012 R2, Standard Edition</li> </ul> <p>(per Citrix XenApp 7.6)</p> <p><b>Avviso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema operativo consigliato: Windows 8.1 64 bit</li> </ul> <p><b>Server dati raccomandato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows Server 2012 R2, Standard Edition</li> </ul> <p><b>Avviso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il Workgroup Online (workgroup via Internet) richiede un server FTP</li> </ul>	<p><a href="http://www.allplan.com/info/sys2016">www.allplan.com/info/sys2016</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornisce ulteriori informazioni come, ad esempio, il tool systemtest.</li> </ul> <p><b>Serteco s.r.l.</b> 051 781738 <a href="mailto:info@serteco.biz">info@serteco.biz</a></p>