

BIM



# BIM Stories

Storie di Bimizzazione di organizzazioni tecniche

Di Livio Izzo\*

Nelle nostre interviste precedenti abbiamo spesso (o sempre?) accennato al supporto esterno di cui le organizzazioni hanno bisogno nel percorso di BIMizzazione, ma non abbiamo ancora approfondito la natura e la tipologia di supporto di cui si parla.

Un primo livello di supporto viene quasi sempre dalle organizzazioni che vendono le licenze del software di *authoring* che propongono di solito anche una formazione, sia di base che avanzata, sul software che distribuiscono.

Si tratta però (quasi) sempre di formazione sostanzialmente *all purpose*, che forma su tutto quanto un software è capace di fare, spesso senza neppure costruire un programma *ad hoc* sulle specifiche esigenze del cliente; anche perché, bisogna dirlo, quest'ultimo non parte mai programmando al 100% cosa riuscirà a BIMizzare dei propri processi e progetti, perché anche qui vige la regola aurea che lo sviluppo deve sempre dare benefici maggiori dei costi e non per tutte le BIMizzazioni possibili è garantita questa disuguaglianza.

## DA SUPPORTO DI BASE A MODELLO PERSONALIZZATO

D'altronde, il "vendor" vi vende un'automobile di un certo marchio e di un certo modello, ma siamo noi, prima di lui, a sapere cosa ne vorremo fare.

Finanche le norme sulle competenze sono generiche: inquadrano le 4 figure ormai note della UNI 11337-7 (*Specialist, Coordinator, Manager, CDE Manager*), ma non entrano nel merito, per esempio, se uno *Specialist* deve modellare una struttura in legno, piuttosto che in cls in opera

o in cls prefabbricato o se un *BIM Manager* deve sviluppare, o almeno individuare, le specifiche di un *plug-in*. Eppure le competenze necessarie, nei diversi casi, sono molto diverse.

In realtà, come abbiamo visto nelle varie interviste precedenti, le applicazioni di ciascuna organizzazione differiscono di poco, di tanto o addirittura completamente da quanto necessario ad altri. Ricordiamo, per esempio, la produzione di sale operatorie prefabbricate totalmente diverse da quanto serve alla PA che a sua volta è molto diverso dall'HBIM e così via. In pratica, tutto l'ambiente di lavoro, all'interno di un software di *authoring*, va personalizzato in termini di famiglie/oggetti, parametri, produzione di elaborati che devono dialogare con i software a valle, esecutivi, o a monte, di modellazione fcm e verifica.

## CATEGORIE DI "VENDORS"

Sono pochi i "vendors" che vogliono spingersi oltre al supporto di base per loro stessa organizzazione commerciale che, per carità, è del tutto comprensibile, ma che lascia spesso il neofita a non riuscire a costruirsi un ambiente di lavoro efficace e ottimizzato, portando spesso al fallimento del processo di BIMizzazione.

Un numero più ristretto di "distributori di software" si calerà un po' più approfonditamente nelle tematiche del cliente, producendo formazione *tailorizzata* e provvedendo a una consulenza a gettone, ma anche questa formula è spesso insufficiente a BIMizzarsi in tempi ragionevoli e senza troppe prove e errori.

Un terzo e ultimo livello di "vendors" sono disposti - sempre se prima compri il loro software e la loro formazione di base - a inte-

grare il progetto con una messa a punto dell'ambiente di lavoro fatta da loro, con un progetto *ad hoc* di sviluppo che individui capillarmente gli obiettivi (flussi di lavoro, proprietà dei manufatti, livello di dettaglio degli stessi etc.). Ma su questo terreno ti seguiranno a fatica, con molti solleciti, perché non è il loro *core business*.

La successiva tipologia di organizzazione di supporto alla BIMizzazione che troviamo sul mercato è invece di chi, non avendo alcuna funzione né legame commerciale con un certo software, ha sviluppato una tale competenza e specializzazione in ambiente BIM che offre SOLO una consulenza e/o una attività di sviluppo software per raggiungere gli obiettivi condivisi con il committente. Questo è il loro *core business* e qui si ritrova tutto lo spirito di collaborazione tipico dei rapporti professionali. Si tratta spesso o di studi di ingegneria evoluti o, più spesso, di società di ingegneria nate per crescita di precedenti studi professionali che sono passati dalla progettazione come *service*, alla

progettazione in BIM, alla consulenza per la BIMizzazione di organizzazioni tecniche.

La realtà che ci ospita in questo numero appartiene a questa fascia o tipologia di modello di *business* che, naturalmente, può presentare innumerevoli varianti e ciascuno potrà trovare la propria strada, ma sappiamo che dal racconto di una storia specifica e concreta possiamo avere mille stimoli per immaginare come orientare la nostra.

Ringraziamo, quindi, l'Ing. Massimo Speziani per condividere con noi il processo che lo ha portato a fare del BIM l'ingrediente maggioritario della sua attuale attività. Quale è stato il percorso e quali le spinte che lo hanno portato a questa formula professionale? Quali le competenze necessarie?

## Ing. Speziani, può descriverci le diverse attività della vostra organizzazione (con le rispettive percentuali di massima sul totale)?

La principale attività è quella dello sviluppo di software per l'automazione delle procedure in ambito BIM per la parte di ingegneria strutturale e infrastrutturale. Tale attività può considerarsi pari all'80% del complessivo. Per la restante, svolgo attività di consulenza come *BIM Manager* e/o *Project coaching* su progetti di grandi dimensioni, sempre con tecnologia BIM.

## Qual è il vostro mercato di BIMizzazioni? Sia come zona geografica, ma anche come tipologia di organizzazione dove è più adatto il vostro intervento e perché?

Il principale mercato è l'Europa, seguito da Stati Uniti e Canada. Nella maggior parte dei casi parliamo di attività presso società di medie-grandi dimen-

sioni secondo generalmente due modalità: aziende che hanno già adottato la metodologia BIM e hanno necessità di migliorare/velocizzare le procedure; oppure società che devono organizzarsi per gestire con metodologia BIM un progetto. Come tipologia di società sono generalmente società di ingegneria e architettura, ma in alcuni casi anche *software house*.

## Può descrivere il flusso operativo di un vostro progetto di sviluppo? In particolare, quali sono le figure con cui vi interfacciate per passare da un'idea a un progetto di sviluppo e, successivamente, al percorso vero e proprio?

L'ideazione di un progetto di sviluppo in ambito BIM, passando per l'ottenimento del contratto fino alla consegna, prevede generalmente diverse fasi che coinvolgono *stakeholder* specifici per garantire il completamento del progetto.

Solitamente la sequenza è la seguente:

- ideazione del progetto: il *project manager* o la parte dirigenziale effettua delle analisi di mercato per determinare delle modalità che rendano più competitiva l'azienda. Il mio ruolo in questo caso è quello di individuare delle possibili soluzioni ed eventuali altre possibilità a seguito di un'analisi dell'azienda stessa e dell'identificazione, raccolta e analisi dei requisiti;
- acquisizione del contratto: nel caso di parere favorevole si passa alla contrattazione e alla definizione di un possibile contratto con *team* legale, *project manager* e dirigenza. L'obiettivo è finalizzare i dettagli del contratto e l'ambito del lavoro, definire gli obiettivi, le tempistiche e i risultati finali del progetto;
- avvio del progetto e sviluppo: si coinvolgono gli sviluppatori e gli ingegneri QA. Si configura l'ambiente di sviluppo e il sistema di controllo della versione e si sviluppano le funzionalità software



Ing. Massimo Speziani, BIM Manager



Building Information Modeling

in cicli iterativi, ovvero in *sprint*. Si monitora l'attività in modo che tutto funzioni come previsto;

- produzione manuali operativi;
- chiusura e valutazione del progetto. *Stakeholder* coinvolti: *project manager*, rappresentanti del cliente, membri chiave del *team* di progetto;
- supporto post e manutenzione: si segue l'evoluzione del progetto in base a richieste successive.

**In che anno avete iniziato a interessarvi di BIM? Che tipo di attività professionale svolgevate allora e quali vantaggi potenziali avete percepito per la vostra organizzazione e attività?**

Un primo approccio al *Building Information Modeling* avvenne nel 1999 con una prima visione esplorativa alla piattaforma ArchiCAD all'inizio degli studi universitari. La prima svolta importante avvenne intorno al 2005 quando fu introdotto Revit Structure e ne vidi una dimostrazione *online*. In quegli anni, parallelamente agli studi universitari, lavoravo in uno studio di ingegneria/architettura con esperienza nella progettazione di facciate continue in cui veniva usato il software di calcolo Robot Millennium. Le prime presentazioni in cui veniva mostrata la potenzialità di accoppiamento di un sistema BIM e del calcolo strutturale suscitò un notevole interesse: avrebbe cambiato radicalmente la modalità di interazione con i software di calcolo. Ricordando poi i tempi precedenti in cui studiavo la sintassi di *input* tramite file di testo per i software di calcolo, non ebbi dubbi nel continuare gli studi in tale direzione. Era sempre in quegli anni, prima dell'entrata effettiva nel mondo del lavoro, che coltivavo parallelamente la mia passione per la programmazione informatica in quello che pensavo fosse la giusta simbiosi tra ingegneria applicata (Civile-strutture) e informatica. Finiti gli studi universitari, ottenni un lavoro come *Application Engineer* presso una società di consulenza Autodesk e da lì a breve un primo lavoro di sviluppo di un software per l'automazione del calcolo dei serbatoi in cemento armato sulle piattaforme menzionate in precedenza.

**Quale segmento delle vostre attività è stato BIMizzato per primo e con quali aspettative?**

Paradossalmente è stata quella parte dell'attività che ancor oggi solo un numero bassissimo di aziende utilizza nell'attività. Ovvero, la convergenza del modello BIM e dei software di calcolo. L'aspettativa era quella di poter avere un modello informativo per pilotare i calcoli e che fungesse da preprocessore. Questo doveva essere la base anche per quello che era un sistema di ottimizzazione strutturale. Erano i tempi del SAIE, forse il 2010, in cui incontrai un collega ingegnere che aveva questa

stessa visione e iniziammo i primi test in parallelo. Allora la tecnologia era abbastanza indietro, ma le mie conoscenze informatiche mi permisero di arrivare a dei risultati utilizzabili internamente seppure non ancora maturi per il mercato.

**Come siete arrivati al primo progetto di implementazione? Quante persone sono state coinvolte nel processo decisionale e con quali ruoli? E come siete organizzati oggi in merito all'applicazione e allo sviluppo della tecnologia BIM based?**

Nei primi progetti BIM affrontati nel secondo decennio degli anni 2000 si può dire che è sempre stato un dirigente o *project manager* visionario delle aziende a decidere di affrontare un progetto con metodologia BIM o uno sviluppo. In quegli anni, la conoscenza del tema era abbastanza limitata e l'applicazione a un progetto non era facilmente prevedibile in termini di risultati. Il primo progetto degno di nota fu quello di una città intera in cui l'applicazione di queste tecnologie era fondamentale per avere dei modelli federati di più discipline. Le problematiche erano molteplici: urbanistiche, problemi per gli scavi su roccia, idraulici etc. Quindi ogni scelta progettuale aveva impatti anche importanti sulle altre discipline. Questo è lo stesso anche nei progetti di sviluppo. Generalmente il responsabile dell'ufficio tecnico parte con un'indagine di mercato sulle tecnologie per individuare soluzioni di miglioramento e velocizzazione delle procedure. Da parte mia segue un'analisi e una possibile soluzione. A distanza di alcuni anni l'evoluzione del mercato in ambito BIM è molto frenetica anche alla luce di quello che sarà il BIM 2.0. In questa ottica anche le soluzioni a cui sto lavorando vanno in questa direzione.

**Che tipo di risorse esterne avete coinvolto e con quale processo li avete individuati? Oggi avete prevalenza di informatici prestatari all'architettura o di progettisti architettonici e strutturali prestatari all'informatica? Oppure avete risorse umane con competenze distinte?**

La preferenza è quella di avere personale con competenze doppie, progettazione e informatica, con prevalenza di una delle due. Nella mia esperienza professionale ho lavorato con aziende molto piccole e con multinazionali. I gruppi più evoluti a cui ho preso parte sono composti da personale quasi sempre con doppia laurea. Quello che guardo solitamente è anche la specializzazione sui temi, è importante avere una conoscenza elevata e specifica sia su settori della progettazione o dell'informatica.

**Per le risorse interne vi siete appoggiati alle qualifiche previste dalla UNI 11337 o avete**

**cercato/formato figure con un profilo specifico? E soprattutto, è prevalsa l'evoluzione delle competenze progettuali verso la tecnologia BIM o di competenze informatiche verso la progettazione?**

Per il supporto interno, disponendo già delle competenze informatiche legate al mondo della progettazione, la ricerca è stata svolta per trovare persone con competenza progettuali specialistiche e orientamento verso la tecnologia BIM. D'altronde, uno dei criteri adottati è sempre stato quello della stretta connessione con le esigenze di un settore e della proposta di rapide soluzioni al problema tradotte con un approccio informatico.

**Il primo progetto ha avuto esito positivo? In che misura ha soddisfatto o meno le attese?**

Il primo progetto di implementazione ha avuto un esito certamente positivo; è stato anche pubblicato *online*. Le attese sono state soddisfatte con una notevole riduzione dei tempi tanto che oggi, a distanza di più di 15 anni, è tuttora in uso con i dovuti aggiornamenti eseguiti nel tempo. Un periodo così lungo ha determinato poi una scelta di revisione completa di alcuni concetti operativi 3 anni fa, tanto che oggi la soluzione risulta nettamente più flessibile e potente di quella originaria.

**Quali sono stati i fattori e gli attori, interni o esterni all'organizzazione, determinanti e/o favorevoli e/o frenanti?**

Certamente l'adozione di queste tecnologie porta a dei cambi radicali nelle aziende in cui vengono implementate. Generalmente uno degli aspetti che si poteva ritenere frenante all'interno delle aziende è come questi sistemi di automazione potessero portare a una riduzione del personale trovando un ostacolo nel personale stesso che avrebbe dovuto usare questi sistemi. Tuttavia, ciò non è mai avvenuto, tanto che le aziende che hanno portato a maturazione tali processi hanno assunto nuovo personale come conseguenza della possibilità di prendere un maggior numero di lavori. Altro aspetto che generalmente ostacola è il timore di cambiare la prassi quotidiana. Questo certamente determina un impegno aggiuntivo, ma i suoi risultati portano l'azienda a una maggiore competitività. D'altro canto, la presenza di figure nel gruppo dirigente di un'azienda che conoscono i benefici del sistema può giovare all'implementazione di tali processi, ma ogni parte coinvolta per il successo deve avere la convinzione della strada da percorrere o acquisirla nel corso della transizione.

**In quali altri ambiti o segmenti dell'attività avete sviluppato con successo o intendete sviluppare la BIMizzazione? In quali l'avete**

**ritenuta non conveniente e/o avete ottenuto insuccessi?**

L'ambito principale dell'attività sui cui è concentrato lo sviluppo è quello dell'ingegneria strutturale, in particolare l'automazione della documentazione e delle procedure di calcolo. Charamente il successo dipende da quanto le varie aziende usano le varie possibilità introdotte. Attualmente posso dire che nessuna azienda usa al 100% la soluzione attualmente disponibile; arriviamo a percentuali massime del 40-45%. Un ambito che è stato ritenuto troppo rischioso e non portato più avanti è quello delle procedure automatiche di *scan to BIM*.

**Avete avuto esperienza di interazione del BIM con altre tecnologie come, per esempio, l'Intelligenza Artificiale, i droni e/o i rilievi digitali?**

Sì, il tema dell'intelligenza artificiale e del BIM è stato centrale fin dai tempi universitari. Il primo approccio avvenne nei primi anni lavorativi con lo sviluppo di un software per l'ottimizzazione multi obiettivo vincolata in AutoCAD Civil 3d dei movimenti terra per la realizzazione delle strade di cantiere, che venne successivamente adottata da una multinazionale. Si può parlare di IA 1.0, ovvero dei primi sistemi di progettazione generativa. Era il sistema, dato il punto di partenza e di arrivo, a proporre delle ipotesi progettuali. Per dare un'idea, ne poteva elaborare circa 500 al minuto e 500 erano anche i modelli BIM generati. Possiamo oggi parlare di IA 2.0 e nei prossimi mesi presenterò un sistema più evoluto sulla parte di progettazione strutturale. Per quanto riguarda il rilievo con droni e *laser scanner*, è un tema su cui ho investito negli anni. In particolare, presentai nel 2015 alla conferenza BIM World a Parigi un sistema chiamato *DotShape* che era semplicemente un prototipo in grado potenzialmente di inserire e identificare un oggetto BIM generico all'interno della nuvola di punti. Attualmente questo tema è seguito nell'ambito delle ispezioni delle infrastrutture esistenti.

**Quanti tipi di software utilizzate oggi per le vostre applicazioni e progetti di sviluppo e in quali ambiti li avete trovati maggiormente efficaci?**

I software utilizzati sono principalmente Autodesk Revit, Civil 3d Navisworks e Construction Cloud. Questi programmi mi permettono di coprire tutti gli ambiti di implementazione BIM, come strutture a telaio, ponti, gallerie, strutture in legno etc.

**Per quali applicazioni avete sviluppato appositi plug-in o addirittura avete sviluppato un vostro software integrativo dell'ambiente di sviluppo? Siamo sempre, per definizione, nell'ambito dei plug-in?**

Il *plug-in* principale sviluppato ormai da 10 anni è Precast Designer for Revit. Può essere definito un *plug-in* di Revit in quanto accentra tutte le funzioni per la creazione di connessioni strutturali, disegni, profili longitudinali e calcoli strutturali. Dal punto di vista tecnico è certamente un *plug-in*, anche se le sue dimensioni sono pari a quelle di alcuni programmi commerciali, tanto che è la base di altri programmi derivati *stand alone*.

**Avete sviluppato un vostro ACDat/CDE e lo trovate uno strumento utile/necessario per la vostra operatività o lo demandate ai vendors delle majors?**

L'ACDat è uno strumento ormai fondamentale nell'attività e che si sta sempre più integrando con le piattaforme menzionate in precedenza. Non è mai stata presa in considerazione la volontà di sviluppare un ambiente proprietario affidandosi agli strumenti disponibili sul mercato la cui evoluzione è molto rapida.

**Quante persone, interne ed esterne, sono oggi coinvolte nei vari processi BIMizzati e con quali ruoli e competenze?**

Nei processi BIM il numero di persone è variabile. Posso dire di avere avuto l'opportunità di partecipare a un enorme progetto verso il 2010 di creazione di un modello BIM di una nuova città intera in Libia. Erano i tempi in cui il concetto di figure BIM non era ancora ben definito. In quell'occasione ebbi l'opportunità di impostare il processo BIM per più di 50 persone. Fu una delle prime esperienze in cui anche i software BIM non avevano certamente il livello di maturità attuale. Nei progetti che ho seguito nei tempi recenti i ruoli sono tanti e la specializzazione sempre più elevata; a parte i ruoli normativi su progetti più strutturati, ci sono gruppi che si occupano solo delle validazioni dei modelli IFC, o gruppi all'interno del *team* deputati alla creazione e manutenzione e degli *script* Dynamo. Certamente, per il successo dei progetti menzionati in precedenza, la figura del *BIM Manager* interno all'azienda di riferimento è fondamentale.

**Avete registrato un vantaggio competitivo, sul mercato, per merito della vostra maturità digitale e specializzazione? In poche parole, la vostra specializzazione vi garantisce un mercato soddisfacente?**

La specializzazione maturata dai primi anni 2000 mi ha dato l'opportunità di accedere a mercati internazionali anche al di fuori dell'Europa, e di avere legami duraturi con aziende che hanno permesso di evolvere nelle procedure BIM e entrare in campi che possiamo definire di ricerca applicativa.

\*ESPERTO CNI PRESSO COMMISSIONE BIM - UNI