

BIM Storie di Bimizzazione di organizzazioni tecniche

# Il BIM per la progettazione sostenibile e la gestione degli immobili

Intervista a Marco Baccaro, Anna Claudia Dionne, Elena Iualè e Daniele Olimpieri della Start-Up DT4

DI ING. LIVIO IZZO

L'esperienza riportata in questa intervista ha una visione chiara dell'utilizzo e delle potenzialità del BIM applicato al 6D (Facility Management) e 7D (Sostenibilità), sebbene la messa in pratica sia ancora in una fase "di frontiera".

Le applicazioni sono essenzialmente due: 1) l'individuazione della soluzione progettuale con minore impatto sull'ambiente e la misura precisa della compensazione con l'individuazione del programma più indicato per acquistare crediti di CO<sub>2</sub>; 2) l'individuazione della soluzione progettuale che ottimizzi l'esercizio degli edifici.

Mentre nel primo caso si ha un terreno più fertile, anche grazie all'avanzamento del quadro normativo e della diffusa sensibilità sul mercato, il secondo ambito risulta ancora molto innovativo.

Ma andiamo con ordine. Il D.M. 23 giugno 2022, n. 256 sui CAM (Criteri Ambientali Minimi) – e prossimamente anche il Testo Unico dell'Edilizia – ha indicato nella LCA (Life Cycle Assessment) la tecnica madre per individuare la soluzione progettuale più performante, e quindi meritevole di maggiori "premi" in termini di impatto sull'ambiente.

Ma l'LCA misura le performance del singolo prodotto sia prima del suo inserimento nella costruzione, nella vita utile dell'asset e anche nello smontaggio, smaltimento e/o riciclo. Tutte queste operazioni hanno un impatto diverso non solo in termini di materiali scelti, ma anche di organizzazione e gestione delle attività di cantiere.

Per poter valutare gli impatti ambientali bisogna costruire dei modelli virtuali e dinamici del fabbricato, del cantiere, delle sue operations e del suo fine vita e da questo estrarre le informazioni per il calcolo della LCA. Questa attività è ormai matura e consolidata con dei software ad hoc che costruiscono ex novo i modelli che permettono di associare in maniera analitica e specifica tutti i necessari parametri ambientali (SimaPro, GaBi, etc). È intuitivo che, se si potesse usare la



## DT4 S.r.l.b. | Digital Twin for built environment

Digitalizzazione dei processi nell'ambito del BIM 6D-7D  
Anno di fondazione: 2021  
% di lavori in BIM rispetto al totale: 100%  
Addetti: 4

modellazione BIM già utilizzata per la progettazione costruttiva anche per scopi di sostenibilità, si avrebbe sicuramente una maggiore aderenza del modello digitale a quello reale, oltre a un minor rischio di errori e/o di non conformità.

Il BIM dovrebbe quindi includere informazioni sulle operazioni, le demolizioni e le prestazioni di sostenibilità, come le Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD), utilizzando plugin che estendano le capacità del software. Alcune organizzazioni stanno già sviluppando queste tecnologie, non solo per applicare il BIM esistente, ma per innovare e aprire nuove opportunità nel campo della sostenibilità.

Dello stato dell'arte del BIM in questo campo, delle sue difficoltà applicative e di mercato e delle sue applicazioni ci parleranno gli Ing. Marco Baccaro, Elena Iualè, Daniele Olimpieri e l'Arch. Anna Claudia Dionne della start-up DT4 S.r.l.b. che annovera, tra i soci fondatori, la B&B Progetti che, da ormai dieci anni, ha reso il BIM lo strumento primario su cui basare la propria attività.

Ing. Baccaro, Ing. Iualè, Arch. Dionne e Ing. Olimpieri, potete descriverci le diverse attività della vostra organizzazione e sotto quali stimoli e con quali obiettivi avete fondato la DT4? DT4 Società Benefit S.r.l.b. è una start-up innovativa, costituita nel

2021, che propone servizi di personalizzazione di applicativi e di ottimizzazione dei flussi di digitalizzazione degli asset immobiliari, con particolare attenzione alla gestione generale ed energetica degli edifici e alla riduzione dell'impatto ambientale nelle fasi di realizzazione, esercizio e riqualificazione (o dismissione).

DT4 ha, inoltre, una forte vocazione dedicata allo sviluppo di soluzioni BIM nei campi del Facility Management (6D) e della Sostenibilità e dei criteri ambientali (7D).

Tra i soci fondatori c'è B&B Progetti, una società di ingegneria con esperienza ventennale nel mondo delle costruzioni, che da ormai dieci anni ha reso il BIM lo strumento primario per la propria attività, con specifico approfondimento nei campi del 3D, 4D e 5D.

Qual'è il vostro mercato? Sia la zona geografica, ma anche la tipologia di organizzazione/progetto dove è più adatto il vostro intervento e perché?

Il core business di DT4 è costituito da società pubbliche e private detentrici o gestori di asset immobiliari, che vogliono razionalizzare i criteri di gestione e manutenzione o, ancor prima, i processi per una progettazione volta alla riduzione dell'impatto ambientale.

L'attività di DT4 si svolge prevalentemente nel Nord Italia, con una concentrazione significativa nell'area di Milano, ma, vista la natura stessa

dei servizi offerti, si pone l'obiettivo di estenderla sull'intero territorio nazionale.

Potete descrivere il flusso operativo di un vostro progetto? In particolare le figure con cui vi interfacciate per passare da un'idea a un progetto e poi al percorso vero e proprio.

L'esperienza progressiva di tutti i collaboratori nel campo dell'edilizia e la partecipazione di B&B Progetti nell'asset proprietario della start-up, ha permesso di venire a contatto con realtà che hanno manifestato la necessità di affrontare tematiche legate alla sostenibilità o alle difficoltà quotidiane di gestione dei propri edifici. Questo è stato l'input per individuare il mercato in cui DT4 opera mediante i due servizi principali offerti: in ambito del Facility Management, la definizione di processi digitali che permettono di ottimizzare le attività di gestione e manutenzione degli edifici a seconda delle necessità del cliente; in ambito di sostenibilità, l'analisi della carbon footprint (emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente) in fase di progettazione (scelta dei materiali e delle soluzioni tecnologiche) e di realizzazione (attività di cantiere).

Data la necessità di personalizzare i servizi offerti, il processo di ricerca e sviluppo è in continuo aggiornamento e viene pensato in maniera sartoriale sul cliente e sui suoi obiettivi.

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 la vostra attività?

Il nome stesso DT4 – Digital Twin for built environment fa un riferimento diretto all'utilizzo di modelli BIM. Crediamo che la modellazione informativa, se strutturata secondo opportune linee guida e affiancata da idonee procedure calate su strumenti digitali innovativi, consente di creare un archivio digitale (BIM repository) in grado di conservare adeguatamente tutte le informazioni del ciclo di vita utile dell'edificio e, conseguentemente, di gestire in maniera efficace ed efficiente gli asset immobiliari.

Questa sensibilità del gruppo nasce dal fatto che sia costituita da risorse giovani che hanno approcciato alla tematica BIM già nel percorso di studi e fin dalle prime esperienze lavorative.

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

Il primo ambito che ha trovato un'applicazione pratica è quello inerente alla sostenibilità ambientale, essendo questa la tematica con cui il mondo delle costruzioni sta ini-

ziando ad avere familiarità, in virtù del quadro normativo nazionale (D.M. CAM, aggiornamenti del TU dell'edilizia) e dei diversi protocolli ambientali (LEED, BREEAM, ecc.), che costituiscono un criterio premiante da parte di investitori privati internazionali.

Come avete affrontato il primo progetto in BIM e come è organizzata oggi la vostra struttura per sviluppare la tecnologia BIM? Avete utilizzato le qualifiche UNI 11337 o formato figure con competenze specifiche? Quali progetti pilota avete realizzato in ambito sostenibilità?

Il primo progetto, che costituisce il progetto pilota per lo sviluppo del servizio di calcolo e compensazione di CO<sub>2</sub> (analisi della carbon footprint), è l'intervento residenziale Arrivabene 14. La richiesta è giunta dal cliente, l'impresa Borio Mangiarotti, con lo scopo di ridurre l'impatto ambientale delle attività di cantiere. Abbiamo proposto loro di estendere l'analisi anche ai materiali previsti nel progetto, che già conoscevamo mediante l'attività lavorativa in B&B Progetti. Il Cliente ha accolto volentieri la proposta e così abbiamo potuto definire il processo operativo e analizzare l'impatto economico di tale intervento rispetto ai costi di costruzioni standard.

A valle di questa esperienza abbiamo definito un processo più ampio, scalabile su interventi di diversa dimensione e tipologia, caratteristici dell'operato di Borio Mangiarotti, definendo anche degli obiettivi nel lungo termine.

Il team lavora senza una vera e propria gerarchia nei ruoli BIM ma conciliando le competenze in tale ambito di alcuni con quelle più legate al management di altri. Essendo la nostra una realtà innovativa e giovane l'approccio learning by doing risulta inevitabile.

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

Il progetto ha avuto esito positivo sia per quanto riguarda la soddisfazione del Cliente sia per i risultati interni, che hanno prodotto nuove idee per ampliare il servizio e iniziare nuove attività di ricerca e sviluppo, attualmente in fase di test.

In che ambiti specifici avete gestito in BIM la tematica della sostenibilità? Ci sono ambiti o dimensioni che meglio si prestano per questa attività?

I progetti svolti fino ad oggi fanno riferimento a interventi di nuova costruzione con destinazione residenziale, a carattere plurifamiliare (condomini). I principi su cui si fonda il servizio offerto rendono lo stesso versatile e adattabile a qualsiasi destinazione d'uso. Sicuramente i

## BIM Stories: indice

- Numero del Giornale – Organizzazione – Specificità dell'applicazione del BIM (use case)
- N. 08/2023: E.T.S. BG – Il BIM nella progettazione Architettonica, Strutturale ed impiantistica
- N. 09/2023: Studio Bendotti BG – Il BIM nei Progetti Preliminari e Comunali
- N. 10/2023: OperaMed PD – Progettazione e Produzione di Blocchi Operatori Prefabbricati
- N. 01/2024: Building SpA+Studio Boffa TO – HBIM nella Ristrutturazione di Edifici d'epoca
- N. 02/2024: Manini S.p.A. PG – Progettazione e Produzione di Sistemi prefabbricati
- N. 03/2024: Provv. OOPP Piemonte Valle d'Aosta e Liguria TO – Stazione Appaltante Pubblica
- N. 04/2024: J + S MB – Infrastrutture
- N. 05/2024: J + S MB – Progettazione Ergotecnica e della Sicurezza in cantiere
- N. 07/2024: Studio Speziani BS – L'Informatica per estendere la potenza del BIM
- N. 08/2024: B&B Progetti MI – Il BIM nell'ingegneria economica
- N. 09/2024: DVA BS – Il lavoro del BIM Site Manager
- N. 10/2024: DT4 MI – Il BIM per la Sostenibilità e per la Gestione degli immobili

casi dove tale attività si ritiene più efficace sono legati ai patrimoni immobiliari, sia per i proprietari che per i gestori, nel pubblico e nel privato.

L'obiettivo è ampliare il bacino della clientela, raggiungendo interlocutori che seguono l'immobile non solo nella fase di progettazione e costruzione ma anche nella successiva fase di utilizzo. Questo ci permetterebbe di ampliare il nostro servizio fino a quello che viene definito "scope 3" delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

**Come il BIM entra nel rapporto tra analisi di carbon footprint e relativa compensazione? Come avete adeguato l'ambiente di modellazione per coprire le operations (facility e manutenzione) e le misure della LCA?**

I modelli informativi risultano fondamentali per ottenere risultati che simulino quanto più possibile la realtà del costruito, in termini di geometrie, materiali e caratteristiche prestazionali degli stessi. Il modello BIM viene informatizzato con tutti i dati legati all'analisi della carbon footprint, restituendo quindi un quantity take off associabile a valori di CO<sub>2</sub> equivalente unitari, che vengono poi raggruppati in "pacchetti di compensazione" significativi per il progetto. Sulla base di questi il cliente può decidere se eseguire una compensazione totale o parziale, restituita in termini di crediti di carbonio (NFT).

**Che tipo di risorse esterne avete coinvolto e con quale processo li avete individuati?**

Il progetto pilota e altri successivi sono stati sviluppati in partnership con un'altra società benefit, Up2You, che ha contribuito con l'expertise nell'ambito del green tech. La loro attività riguarda il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente, il supporto nell'acquisto di crediti di carbonio (NFT) tracciabili mediante blockchain e il rilascio delle certificazioni di valore internazionale.

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

Il fattore determinante è stata la consapevolezza che il mondo delle costruzioni sta andando inevitabilmente in questa direzione e che ci sono molti spunti di approfondimento e potenzialità che ci possono rendere competitivi sul mercato. Il BIM ci permette di portare a termine queste attività con risultati reali e non frutto di assunzioni parametriche o statistiche. Il fattore frenante è invece da ricercare nella scarsa sensibilità/informazione su questi temi da parte di alcuni attori, ancora legati alla tradizione e che non hanno ancora una visione matura dei vantaggi e/o vedono questo tipo di attività come ulteriore costo e non come guadagno nel lungo termine. In aggiunta, il quadro normativo attuale risulta ancora poco preciso su alcuni aspetti applicativi, che vengono lasciati alla sensibilità del progettista.

**In quali altri ambiti o segmenti dell'attività, inclusa la sostenibi-**

**lità, avete sviluppato con successo o intendete sviluppare la BIMizzazione e in quali l'avete ritenuta non conveniente e/o avete ottenuto insuccessi?**

Un altro ambito in cui è in corso un progetto di ricerca e sviluppo a tema BIM è quello che riguarda il Facility Management. L'attività di gestione e manutenzione di un edificio ha tradizionalmente due criticità: la gestione documentale e la visione complessiva chiara e sempre aggiornata delle problematiche riscontrate. In questo senso i modelli informativi possono essere un importante strumento di supporto per tutte le figure coinvolte in questa fase della vita di un edificio, che siano i proprietari, i gestori/manutentori o i fruitori finali.

**Come e con quali vantaggi avete riscontrato anche solo per la gestione delle operations, indipendentemente dalla sostenibilità?**

Come nel caso della sostenibilità, i modelli BIM vengono informatizzati con parametri secondo processi da noi studiati opportunamente e successivamente gestiti da un software esterno mediante l'utilizzo di modelli in formato aperto (prevalentemente IFC). Il software esterno BIM Facility, sviluppato dal nostro partner Skeinhol-

ding, unisce la geometria dei modelli a database di informazioni specifiche al fine di poter controllare in tempo reale l'esercizio di ciascun edificio e i relativi componenti, e di avere allo stesso tempo una visione complessiva e anche la possibilità di interrogarsi su casi specifici.

**Quali software utilizzate per i vostri progetti e in quali ambiti sono più efficaci? Usate plugin e avete confrontato i risultati con modellatori LCA non BIM? Questi strumenti si basano su dati di progetto o su database esterni?**

Attualmente ci siamo limitati ad implementare i modelli informativi mediante i software Autodesk, che, ove possibile, ci permettono di portare avanti le attività di pari passo con la progettazione. Nel breve termine vorremmo implementare il processo con l'utilizzo di software esterni, ma collaborativi con quello di authoring, al fine di poter monitorare l'andamento dei risultati in tempo reale.

**Avete sviluppato o configurato un vostro ACDAT/CDE? Lo trovate uno strumento utile/necessario per la vostra operatività o ne delegate la gestione ai vostri clienti?**

La corretta gestione documentale e la

tracciabilità delle informazioni sono fondamentali per garantire la soddisfazione del cliente con prodotti di qualità. Abbiamo avuto esperienze con diversi CDE presenti sul mercato, ma, risultando rigidi rispetto ad alcune abitudini dei nostri clienti, stiamo sviluppando un nostro CDE che risolva queste limitazioni.

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

Attualmente DT4 si compone di quattro risorse operative interne e due partner esterni. Il team interno ha conoscenze tecniche e metodologiche per gestire processi BIM-based, che si combinano con conoscenze specifiche di sostenibilità, management, ingegneria e architettura. I partner esterni contribuiscono alle certificazioni ambientali e allo sviluppo informatico delle nostre idee, focalizzato soprattutto sul Facility Management.

**Avete riscontrato un vantaggio competitivo sul mercato grazie alla vostra maturità digitale e specializzazione? In sintesi, la vostra specializzazione vi assicura un mercato soddisfacente?**

Grazie al successo e ai risultati dei primi progetti, in questo ultimo periodo stiamo entrando in contatto con nuove realtà, sia per poter avviare diverse tipologie di collaborazione sia per individuare nuovi attori del processo edilizio che sposino tali tematiche. Tra gli obiettivi futuri vi è quello di entrare in contatto con le università, che sono sicuramente l'ambiente in cui queste tematiche sono maggiormente assimilate e possono essere il giusto interlocutore per portare avanti delle idee di cui noi percepiamo un grande potenziale sul reale mercato delle costruzioni.

**La multidisciplinarietà intrinseca a questa attività induce complicazioni gestibili?**

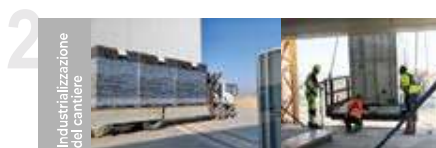
In questo contesto storico e politico, la multidisciplinarietà dei progetti può essere sentita solo come un'opportunità e non una complicazione. Il tema è abbastanza complesso e include diversi aspetti che devono essere letti da più punti di vista e il coinvolgimento di figure specializzate per ciascuna disciplina rende il processo più lineare e i risultati più precisi e attendibili.

\*ESPERTO CNI C/O COMM BIM - UNI



# Cellule bagno prefabbricate per edilizia off-site

## Prefabricated bathroom pods modular off-site construction



unimetal-pods

Torre San Giorgio (CN) - Via Circonvallazione Giolitti, 92

[www.bathroompods.eu](http://www.bathroompods.eu) - [unimetal@unimetal.net](mailto:unimetal@unimetal.net) - Numero Verde 800577385