Il Giornale dell' Ingegnere
Mensile

www.ecostampa.it

BIM |

# BIM e professioni tecniche: dove stiamo andando?

Intervista a Sandro Catta, responsabile per la digitalizzazione in seno al Consiglio Nazionale Ingegneri

PAG. 10









Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

134083

L'ECO DELLA STAMPA®
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

Il Giornale dell'Ingegnere
Mensile

www.ecostampa.it



# BIM e professioni tecniche: dove stiamo andando?

*Intervista a Sandro Catta, responsabile per la digitalizzazione in seno al Consiglio Nazionale degli Ingegneri*

**SANDRO CATTA** Esperto in Edilizia, progettazione di opere pubbliche/civili; coordinamento della sicurezza nei cantieri e prevenzione incendi. Certificato BIM Specialist (Disciplina impianti). Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Cagliari. Consigliere del CNI



**DI LIVIO IZZO***

In questa collana abbiamo messo sotto i riflettori decine di diverse applicazioni (*use case*) del BIM.
Le interviste sono state fatte a chi ha avuto un ruolo determinante nella BIMizzazione della propria organizzazione e ogni storia è stata diversa ma tutte hanno aiutato a comporre un quadro complessivo della filiera tecnica del mercato delle costruzioni come si è evoluto e trasformato in questi ultimi anni in risposta alla digitalizzazione. Sicuramente il quadro è ancora molto pieno di contrasti: si và dalle organizzazioni già pienamente BIMizzate alle organizzazioni ancora impermeabili alle nuove tecnologie. Per provare a individuare i tratti salienti di questo quadro e azzardare delle previsioni per il breve e medio termine, anche traendo spunto da questa collana di interviste, abbiamo intervistato le maggiori organizzazioni di *stakeholders* del BIM: le Università. le imprese, la PA, le associazioni di settore e i produttori. Oggi completiamo questa analisi con quelli che sono al centro di questa tecnologia: i professionisti e lo facciamo con l'Ing. **Sandro Catta**, responsabile per la digitalizzazione in seno al Consiglio Nazionale Ingegneri.

**Quando i professionisti si sono incontrati con il BIM (più in generale con la digitalizzazione) e qual è il grado di sviluppo odierno?**
I professionisti tecnici italiani hanno iniziato a confrontarsi con il BIM già nella prima metà degli anni 2000, inizialmente nei grandi studi internazionali e nelle commesse più complesse. Tuttavia, la vera accelerazione è arrivata negli ultimi dieci anni, dapprima con il d.m. 560/2017 e poi con il nuovo Codice dei contratti pubblici. Oggi, infatti, non parliamo più semplicemente di "software BIM", ma di un ecosistema digitale che comprende interoperabilità dei dati, ambienti di condivisione, gestione documentale, controllo dei processi e, sempre più spesso, integrazione con strumenti di intelligenza artificiale. Proprio per comprendere il reale livello di diffusione di questi strumenti, come CNI abbiamo promosso una vasta indagine nazionale sul grado di maturità digitale della professione tecnica italiana. I risultati sono molto interessanti perché restituiscono un quadro in forte evoluzione: quasi l'85% dei professionisti intervistati dichiara un interesse elevato verso la digitalizzazione e la gestione informativa delle opere, segno che il cambiamento culturale è ormai avviato. Allo stesso tempo, però, emerge una situazione ancora disomogenea. Le competenze BIM risultano spesso intermedie o frammentate, con differenze significative tra giovani professionisti e fasce più mature, tra grandi organizzazioni e studi individuali. In particolare, le strutture organizzate - società di ingegneria, grandi studi, aziende e pubbliche amministrazioni più evolute - mostrano livelli di applicazione più avanzati, mentre i piccoli studi incontrano maggiori difficoltà, soprattutto per i costi di formazione, infrastrutture e riorganizzazione dei processi. Direi quindi che oggi il BIM in Italia ha raggiunto una buona maturità tecnologica, ma una maturità organizzativa ancora non uniforme. Le tecnologie esistono, gli standard pure, così come il quadro normativo. La vera sfida, adesso, riguarda la capacità delle organizzazioni - pubbliche e private - di integrare realmente la gestione informativa nei propri processi decisionali e produttivi. In questo senso, il tema centrale non è più soltanto "adottare il BIM", ma governare la trasformazione digitale del settore delle costruzioni.

**Che impatto ha avuto il BIM sul piano tecnico? È stato diverso in funzione dei singoli use case e/o delle diverse fasi della progettazione?**
L'impatto tecnico del BIM è stato enorme. Per molto tempo abbiamo pensato di innovare semplicemente sostituendo il tecnigrafo con il CAD: avevamo semplicemente trasferito il tavolo da disegno dentro un computer. Con il BIM cambia invece il paradigma stesso del processo progettuale. La gestione informativa introduce un modello digitale condiviso, dinamico e interoperabile, nel quale dati geometrici, tecnici, economici, prestazionali e manutentivi convivono all'interno di un unico ecosistema informativo. Questo modifica radicalmente il modo di progettare, coordinare, verificare e gestire le opere. L'impatto è stato diverso a seconda delle fasi e degli use case. Nella progettazione il beneficio più evidente è stato il coordinamento multidisciplinare e la riduzione delle interferenze; nella fase esecutiva ha migliorato programmazione, controllo e gestione del cantiere; nella gestione dell'opera apre invece scenari completamente nuovi sul piano della manutenzione, del monitoraggio e del digital twin.
Ma il punto più importante è che il BIM non è una tecnologia isolata: è una piattaforma abilitante. Attorno alla gestione informativa stanno convergendo altre grandi innovazioni - sensoristica IoT, automazione, rilievo digitale, monitoraggio in tempo reale, intelligenza artificiale - che renderanno le infrastrutture e gli edifici sempre più *data driven*. Per questo oggi parlare di BIM significa parlare della futura evoluzione industriale dell'intero settore delle costruzioni.

**Il BIM ha avuto ripercussioni sulla organizzazione del lavoro all'interno delle singole organizzazioni? Quante figure e/o ruoli sono stati coinvolti e come si sono evolute le loro competenze?**
Il BIM ha avuto un impatto molto rilevante sull'organizzazione del lavoro, anche se siamo ancora dentro una fase evolutiva. Nelle società di ingegneria più strutturate la trasformazione è già evidente da tempo: sono nate figure dedicate alla gestione informativa, al coordinamento dei flussi digitali, alla gestione degli ambienti di condivisione dati e all'interoperabilità. La progettazione tradizionalmente era molto "verticale": ciascuno lavorava sulla propria disciplina con momenti di coordinamento limitati. La gestione informativa invece richiede processi collaborativi continui, maggiore integrazione tra competenze diverse e una forte capacità di gestione del dato. Questo ha comportato anche un'evoluzione delle competenze professionali. Oggi non basta più conoscere soltanto il proprio ambito tecnico: diventano centrali competenze trasversali come interoperabilità, organizzazione dei flussi informativi, standardizzazione dei dati, *project management* digitale e, sempre più, capacità di interagire con strumenti di automazione e intelligenza artificiale. Nelle strutture più piccole il cambiamento è più graduale e spesso più complesso, perché richiede investimenti, formazione e una revisione profonda dell'organizzazione interna. Per questo credo che nei prossimi anni assisteremo ancora a una forte evoluzione delle configurazioni professionali e organizzative del settore.

**I casi d'uso riportati in questa collana - prefabbricazione, controllo numerico, manutenzione predittiva - erano prevedibili o hanno costituito un (positivo) imprevisto?**
Direi che erano pienamente prevedibili, perché il BIM nasce proprio con questa finalità. La gestione informativa digitale non è stata concepita semplicemente come uno strumento di rappresentazione tridimensionale, ma come un sistema capace di mettere in relazione progettazione, produzione, costruzione, gestione e manutenzione attraverso dati interoperabili. Nei Paesi anglosassoni, infatti, il BIM si è diffuso molto prima che in Italia proprio perché il suo principale motore iniziale non è stato tanto l'obbligo normativo, quanto la necessità economica e gestionale dei grandi owner privati: aeroporti, ospedali, reti infrastrutturali, grandi patrimoni immobiliari, società energetiche. Per questi soggetti la vera esigenza era governare nel tempo asset estremamente complessi, ottimizzando manutenzione, gestione energetica, sicurezza e ciclo di vita degli investimenti. Per questo i casi citati non rappresentano una deviazione dal BIM originario, ma la sua evoluzione più coerente e matura. Anzi, credo che oggi stiamo entrando nella fase più interessante: quella in cui il modello informativo non serve più soltanto a progettare meglio, ma diventa il "motore digitale" che collega l'intera filiera industriale delle costruzioni. Ed è proprio qui che stanno convergendo automazione, sensoristica, *digital twin* e intelligenza artificiale.

**Come ha inciso il BIM nei rapporti tra organizzazioni? Si sono sviluppate competenze interne o si è ricorso a nuovi outsourcing?**
Il BIM ha reso il lavoro molto più collaborativo e integrato: oggi più soggetti possono lavorare contemporaneamente sullo stesso modello informativo, anche trovandosi in luoghi diversi del mondo, condividendo dati aggiornati in tempo reale all'interno di ambienti digitali comuni. Questo ha portato sia a una crescita delle competenze interne, soprattutto nelle organizzazioni più strutturate, sia alla nascita di nuove specializzazioni e servizi esterni legati alla gestione informativa, all'interoperabilità e al coordinamento digitale. In generale, il BIM sta favorendo una filiera più interconnessa, nella quale conta sempre meno il confine fisico tra organizzazioni e sempre di più la capacità di condividere e governare correttamente le informazioni.

**Sono nate nuove organizzazioni con nuove competenze? Le organizzazioni che non si sono BIMizzate che ruolo hanno oggi nella filiera professionale?**
Certamente stanno nascendo nuove organizzazioni e nuove specializzazioni legate alla gestione informativa digitale. Ma credo sia importante ribadire che il processo è ancora in piena evoluzione. Anche le organizzazioni tradizionali stanno progressivamente trasformandosi, spesso integrando nuove competenze all'interno delle strut-

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
134083
L'ECO DELLA STAMPA®
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE

Il Giornale dell'Ingegnere
Mensile

www.ecostampa.it

ture esistenti piuttosto che sostituendole completamente. Le realtà che non si sono ancora BIMizzate continuano oggi a operare nella filiera, soprattutto nei contesti meno complessi o nelle commesse di dimensioni ridotte. Tuttavia, è evidente che la crescente digitalizzazione del settore richiederà sempre più capacità di integrazione informativa e collaborazione digitale. Per questo la transizione non è più soltanto un'opportunità di innovazione, ma sta diventando una condizione competitiva per restare pienamente all'interno del mercato delle costruzioni.



**Come si evolverà il mercato con l'avanzare dell'Intelligenza Artificiale?**
Nei prossimi anni assisteremo a un'accelerazione molto forte della trasformazione digitale del settore delle costruzioni. L'intelligenza artificiale non sostituirà il professionista tecnico, ma ne potenzierà capacità decisionale e gestionale. Il vero cambiamento sarà la possibilità di elaborare in tempo reale enormi quantità di dati provenienti dai modelli informativi, dai cantieri e dagli asset infrastrutturali. Un esempio molto concreto riguarda la sicurezza nei cantieri.
L'integrazione tra modello digitale, realtà virtuale, realtà aumentata e IA consentirà di simulare preventivamente situazioni di rischio, ottimizzare le lavorazioni, monitorare comportamenti pericolosi e supportare gli operatori direttamente sul campo attraverso sistemi intelligenti di assistenza e controllo. Parliamo quindi di un salto di qualità enorme: non più solo progettazione digitale, ma cantieri e infrastrutture sempre più "intelligenti", capaci di apprendere, monitorarsi e dialogare continuamente con chi li gestisce. Per questo ritengo che il futuro del mercato non sarà semplicemente "più BIM", ma una progressiva integrazione tra gestione informativa e intelligenza artificiale, con effetti molto profondi sulla produttività, sulla sostenibilità e soprattutto sulla sicurezza delle opere e dei lavoratori.

**Le figure del BIM previste dalla norma 11337-7 sono adeguate a regolamentare la pluralità di competenze sviluppate de facto nell'attuale realtà della filiera? Che vantaggio ha avuto l'Italia a certificarle?**
La UNI 11337-7 ha avuto un ruolo importante: l'Italia è stata tra i primi Paesi europei a definire in modo strutturato competenze, ruoli e percorsi di qualificazione legati alla gestione informativa digitale.
Questo ha dato maggiore chiarezza al mercato, favorito la crescita delle competenze e contribuito a creare un linguaggio tecnico comune tra professionisti, imprese e stazioni appaltanti. Anche il sistema di certificazione ha rappresentato un elemento positivo, soprattutto in una fase iniziale di forte trasformazione del settore, perché ha aiutato a qualificare competenze che fino a pochi anni fa non erano nemmeno chiaramente identificate.
Naturalmente il mercato evolve molto rapidamente e oggi la filiera sta sviluppando competenze sempre più ampie e trasversali. Per questo credo che il quadro normativo e professionale dovrà continuare ad evolversi, mantenendo però il valore fondamentale della standardizzazione e della qualificazione delle competenze.

**Le Professioni del BIM sono regolamentate nell'ambito del Framework delle Professioni non regolamentate e cioè di quelle non "Organizzate" in un Ordine o Collegio Nazionale (L. 14/01/2013 n. 4). Come si inquadrano queste nuove professioni, nelle organizzazioni, rispetto alle qualifiche professionali "Organizzate"? In particolare, rispetto alle Responsabilità? P.E. di che cosa è responsabile un BIM Specialist, nella costruzione di un modello, rispetto al suo responsabile (con firma professionale) della progettazione? Esiste un quadro normativo o almeno una giurisprudenza che regolamenti queste situazioni?**
Questo è uno dei temi più delicati e probabilmente più importanti della fase che stiamo vivendo. È importante chiarire che il BIM specialist non è semplicemente un "disegnatore evoluto". Chi costruisce un modello informativo spesso definisce materiali, caratteristiche prestazionali, stratigrafie, componenti tecnologici, dati manutentivi e relazioni funzionali tra sistemi complessi. Quindi interviene concretamente su contenuti tecnici che incidono direttamente sulla qualità e sulla sicurezza dell'opera. Per questo oggi esiste una zona grigia normativa e professionale che dovrà necessariamente evolversi. Il tema delle responsabilità - soprattutto nei rapporti tra modellazione informativa, progettazione firmata, gestione dei dati e interoperabilità - non è ancora completamente definito né sul piano normativo né giurisprudenziale. A questo si aggiunge un ulteriore aspetto destinato a diventare centrale: la sicurezza del dato. Oggi i modelli informativi viaggiano dentro ecosistemi digitali condivisi, spesso collegati a sistemi di monitoraggio, sensoristica e automazione. Questo apre questioni enormi legate a cybersecurity, integrità del dato, responsabilità sugli aggiornamenti e affidabilità delle informazioni. Per tutte queste ragioni ritengo che l'evoluzione naturale sarà una progressiva riconduzione delle competenze tecniche BIM all'interno delle professioni ordinistiche, perché quando le attività incidono direttamente sulla sicurezza, sulla qualità e sulle prestazioni delle opere pubbliche e private, è inevitabile che debbano esistere responsabilità professionali chiaramente definite e garantite.

**Sul punto specifico delle responsabilità, ritiene che ci sia una qualche confusione o sovrapposizione, oggi, fra le figure professionali del BIM e quelle tecniche tradizionali?**
Come detto prima, più che una vera sovrapposizione, oggi esistono ancora alcune zone grigie. La gestione informativa digitale ha introdotto attività e responsabilità nuove che non sempre si collocano in modo chiaro dentro gli schemi tradizionali delle professioni tecniche. Per questo sarà necessario chiarire sempre meglio ruoli, competenze e responsabilità professionali, soprattutto in relazione alla sicurezza, all'affidabilità e alla gestione del dato digitale.

**Come si evolverà il quadro normativo professionale? Le figure BIM rimarranno autonome o confluiranno nelle professioni organizzate?**
Credo che il quadro normativo e professionale evolverà progressivamente verso una maggiore integrazione tra competenze BIM e professioni tecniche ordinistiche. Ed è anche il mio auspicio.
La gestione informativa digitale non è più un'attività separata o meramente strumentale: incide direttamente su progettazione, costruzione, manutenzione, sicurezza e gestione dei dati dell'opera. Per questo sarà sempre più difficile mantenere completamente autonome figure che operano su contenuti tecnici così rilevanti.

**Come si articolerà operativamente la sinergia tra BIM e nuovi CAM Edilizia?**
La sinergia tra BIM e CAM sarà sempre più strategica, perché la sostenibilità non può più essere gestita solo attraverso relazioni descrittive o verifiche documentali separate dal progetto. I nuovi CAM richiedono invece che le informazioni ambientali entrino direttamente dentro il modello informativo digitale. Questo significa integrare nel BIM dati relativi a materiali, contenuto di riciclato, LCA, emissioni, consumi energetici, manutenzione, fine vita dei componenti e criteri ESG lungo l'intero ciclo di vita dell'opera. Credo inoltre che questa evoluzione porterà sempre di più all'integrazione tra BIM e GIS, perché molti temi ambientali - consumo di suolo, resilienza climatica, reti ecologiche, gestione territoriale e infrastrutturale - richiedono una lettura integrata tra scala dell'opera e scala territoriale. In prospettiva, quindi, il modello informativo diventerà anche uno strumento di governo ambientale e non soltanto progettuale.

*Esperto CNI c/o COMM BIM - UNI

## BIM Stories

N.IgdI – Storie di BIMizzazione nei diversi use cases

- n. 08/23 **Progettazione architettonica, strutturale e impiantistica**
- n. 09/23 **Progettazione preliminare e per pratiche edilizie**
- n. 10/23 **Progettazione e produzione di sale operatorie prefabbricate**
- n. 01/24 **Ristrutturazione di edifici d'epoca residenziali (HBIM)**
- n. 02/24 **Progettazione e produzione di strutture prefabbricate**
- n. 03/24 **Le applicazioni in una stazione appaltante pubblica**
- n. 04/24 **Progettazione di infrastrutture**
- n. 05/24 **Progettazione ergotecnica per il cantiere**
- n. 07/24 **Sviluppo di plugin per estendere la potenza dei software di authoring**
- n. 08/24 **Progettare con l'ingegneria economica**
- n. 09/24 **Il ruolo del BIM Site Manager**
- n. 10/24 **Sostenibilità nella gestione degli immobili**
- n. 01/25 **Prevenzione incendi e sicurezza**
- n. 02/25 **Progettazione e dl impianti meccanici – ACDat (CDE)**
- n. 03/25 **HBIM monum. + Laser Scanner + AR – Supporto alle Imprese: As Built; QTO; Costruttivi**
- n. 04/25 **Il BIM a integrazione di industria 4.0 nella progettazione e produzione di cellule bagno**
- N. 05/25 **Il BIM nella valutazione dei modelli e nella professione di free lance**
- N. 06/25 **Il BIM nella attività di project management**
- N. 07/25 **Il BIM nell'organizzazione strategica di un'impresa di costruzioni**
- N. 09/25 **Il BIM nella gestione e manutenzione degli asset in un consorzio di sviluppo**
- N. 10/25 **L'impatto del BIM nella filiera delle costruzioni: l'università e la normativa tecnica**
- N. 01/26 **L'impatto del BIM nella filiera delle costruzioni: le imprese**
- N. 02/26 **L'impatto del BIM nella filiera delle costruzioni: la committenza pubblica**
- N. 03/26 **L'impatto del BIM nella filiera delle costruzioni: l'associazione di stakeholder**
- N. 04/26 **L'impatto del BIM nella filiera delle costruzioni: i produttori di sistemi costruttivi**

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
134083
L'ECO DELLA STAMPA®
LEADER IN MEDIA INTELLIGENCE