

**Bimportale**  
DIGITAL CONSTRUCTION

YEARBOOK  
**2020**  
PEOPLE



Cognome Nome  
Ruolo  
Società/Ente

**Arch. Belcuore Francesco**  
BIM Manager  
Francesco Belcuore

**Arch. Bolpagni Marzia**  
Senior BIM Advisor  
MACE

**Ing. Bosio Enrico**  
Progettista  
Studio Ingegneria Alvigini Mendolicchio

**Ing. Bottero Marco**  
BIM Consultant

**Arch. Caldarelli Maddalena**  
BIM Consultant  
Bip

**Arch. Carandente Francesco**  
BIM Consultant  
Mark1

**Ing. Cervello Antonio**  
BIM Manager  
SCE Project

**Arch. Costanzo Luisa**  
BIM MEP Specialist

**Prof. Empler Tommaso**  
Professore  
Università La Sapienza di Roma

**Ing. Esposito Gianmarco**  
BIM Coordinator  
Studio Calvi

**Arch. Facchetti Davide**  
Founder  
Studio Facchetti

**Ing. Farinati Pietro**  
Progettista

**Arch. Fiaschi Michele**  
BIM Coordinator  
BAEC

**Mr. Hurtubise Daniel**  
BIM Manager  
Data | Shapes

**Arch. Iebba Marco**  
BIM Specialist

**Arch. Imperore Marcello**  
BIM Consultant

**Ing. Keci Matilda**  
BIM Coordinator  
Gianni Benvenuto

**Prof. Ing. Mastino Costantino Carlo**  
Professore  
Università degli Studi di Cagliari

**Mr. Matthews Adam**  
Head of International  
Centre for Digital Built Britain

**Arch. Montani Pietro**  
BIM Consultant  
Artelia Italia

**Ing. Parente Marco**  
BIM Coordinator  
Technital

**Arch. Perco Valeria**  
BIM Lead Architect  
Zaha Hadid Architects

**Arch. Perego Giovanni**  
BIM Senior Technical Specialist  
Tech Data Italia

**Arch. Piacentini Gabriele**  
BIM Consultant  
G&T Studio

**Arch. Pigliapoco Federico**  
Digital Innovation Engineer  
Arcadis

**Arch. Relli Andrea**  
BIM Coordinator  
Politecnica Ingegneria e Architettura

**Arch. Rignanese Marco**  
BIM Manager  
Nupi Industrie Italiane

**Prof. Sacks Rafael**  
Professore  
Technion - Israel Institute of Technology

**Arch. Santi Matteo**  
BIM Coordinator  
Gianni Benvenuto

**Arch. Scala Marco**  
BIM Coordinator  
BMS Progetti

**Arch. Segato Serena**  
BIM Specialist  
Paolo Castelli

**Ing. Spanò Domenico**  
BIM Manager  
NKE

**Arch. Tedeschi Arturo**  
Progettista

**Arch. Terracciano Giuseppe**  
BIM Coordinator  
2DTO6D

**Arch. Tiburzi Laura**  
BIM Coordinator  
MCA Mario Cucinella Architects

**Ing. Verde Lorenzo**  
BIM Project Manager  
Hilti Italia

**Prof. Arch. Vernizzi Chiara**  
Professore  
Università degli Studi di Parma



Arch. **Belcuore Francesco**  
BIM Manager  
Francesco Belcuore

## Francesco Belcuore: allearsi al BIM per il futuro delle costruzioni

L'ingegnere **Francesco Belcuore** dopo gli studi universitari ha sviluppato la sua conoscenza del BIM in maniera autonoma spinto dalla sua innata curiosità per le innovazioni tecnologiche e digitali. Oggi mette in pratica quello che ha imparato nella sua impresa di costruzioni Francesco Belcuore Srl.

### Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?

Finiti gli studi, non appena sono stato a contatto con il mondo del lavoro, mi sono accorto che ero carente di molti elementi per completare davvero la mia figura, quindi per mia iniziativa, in quanto sono molto curioso e cerco sempre di migliorarmi, ho approfondito sotto tutti i punti di vista il mondo BIM, e mi sono reso conto che soprattutto al Sud siamo ancora abbastanza indietro nell'implementazione del BIM (in molti lo associano ancora ad un semplice 3D) anche a livello universitario i corsi proposti non sono al passo con i tempi.

### Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Mi trovo a supportare un'impresa edile giorno per giorno, la cosa che subito si comprende è quanto la progettazione sia lontana dall'applicazione di quello che si è progettato, questa lontananza è però accorciata dalla metodologia BIM se si imposta tutto su un processo BIM, gli errori, i tempi, i costi, sono tutti già calcolati e definiti.

Operiamo in un campo prettamente pratico, e credo sia particolarmente importante che tutti i professionisti coinvolti abbiamo sempre chiaro che gli strumenti tecnologici sono un ausilio alla professione, ma non bisogna diventarne schiavi, perché le più grandi opere sono state realizzate con matita e calcolatrice. È importante in un processo costruttivo essere flessibili e pratici, così da poter coinvolgere e conquistare sia le diverse imprese coinvolte sia soprattutto i committenti.

Oltre al BIM, sto cercando di formarmi anche sul LEED, voglio unificare le due realtà nei nostri processi produttivi, così da affiancare politiche Green a tutto il processo di realizzazione.

### Con quali principali tipologie di clienti lavora?

Per lo più i miei clienti sono privati e imprese, persone che cercano la praticità e soprattutto un'unica figura tecnica con la quale rapportarsi, ciò si può ottenere solo con il BIM, in quanto si ha la conoscenza di tutto il processo avendo tutto sotto controllo.

Ovviamente le persone che mi supportano e che io supporto non sono poche, in quanto il nostro lavoro è pieno di figure diverse, quindi c'è sempre bisogno dell'aiuto di altri colleghi.

### Può raccontarci qualche progetto su cui sta lavorando in BIM?

Da poco abbiamo concluso la riqualificazione di un palazzo degli inizi del '60, che era utilizzato come oleificio. Il progetto ha previsto la completa demolizione delle parti interne e la conservazione della struttura in facciata con una sopraelevazione. Da questo edificio abbiamo ricavando 8 unità abitative di cui 3 duplex. Vorremmo riuscire a destinare un lotto di terreno coltivabile ad ogni unità.

Abbiamo poi in partenza un altro progetto abbastanza grande, del quale non vi parlo per scaramanzia (incrociamo le dita).

### Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?

Beh il BIM è aperto a tutti, siamo noi che dobbiamo essere aperti a lui. Penso soprattutto ai giovani che devono crescere professionalmente con una maggiore consapevolezza delle sue potenzialità in modo da poterne spingere e diffonderne la cultura. Devono vederlo come alleato. Nel BIM c'è il nostro futuro e il futuro delle costruzioni e progettazioni in Italia dobbiamo farlo nostro, nonostante il settore delle costruzioni sia stato sempre restio a diventare tecnologico, ora i giovani hanno una grande opportunità in uno dei pochi comparti in cui non si riesce a sopperire alla Domanda.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Arch. Bolpagni Marzia**  
**Senior BIM Advisor**  
**MACE**

## Marzia Bolpagni: la scommessa è lo sviluppo del BIM nei bandi pubblici

Il suo principale campo di azione è lo sviluppo e l'implementazione di strategie per i processi digitali. **Marzia Bolpagni** si è laureata con lode in Ingegneria Edile presso l'Università degli Studi Di Brescia e fin dai suoi studi si occupata di Building Information Modeling unendo attività di ricerca a quelle professionali lavorando in Italia, Finlandia, America e Inghilterra. Nel 2017, l'Associazione degli Ingegneri Italiani le ha assegnato il Woman Ingenious Award per il suo lavoro sul BIM a livello internazionale. Nel 2019, è stata selezionata come miglior donna nel settore dell'innovazione digitale promosso da WICE Women in Construction and Engineering Awards. Sempre nello stesso anno, tra più di 6mila dipendenti, ha vinto il prestigioso premio Star Awards nella categoria "Innovation and Service Excellence" e il suo team ha vinto il premio "Building Awards" come miglior iniziativa BIM dell'anno. Oggi è Senior BIM Advisor presso la società inglese Mace.

### Ci racconta in sintesi il percorso di formazione che l'ha avvicinata al BIM?

All'Università di Brescia sono stata molto fortunata a incontrare e seguire il corso del Professor Angelo Luigi Camillo Ciribini, uno dei più importanti innovatori nel nostro settore. È stato lui a incoraggiarmi ad andare in Finlandia e a collaborare durante la laurea con VTT Technical Research Centre of Finland, occupandomi come ricercatrice tirocinante del BIM negli appalti pubblici, evidenziandone i requisiti e le potenzialità. È stato proprio grazie a questa opportunità che ho potuto conoscere meglio il BIM e consolidare la mia passione nata sui banchi dell'università. La mia tesi, pubblicata dal VTT, è stata usata da diversi enti tra cui il governo tedesco e russo come riferimento. Dopo la laurea ho lavorato per il CNR, per l'Istituto per le Tecnologie della Costruzione, sviluppando uno studio di fattibilità per la digitalizzazione dei processi di acquisto nell'ambito dei lavori pubblici. Il progetto riguardava lo sviluppo di un approccio digitale dei contratti pubblici nelle gare d'appalto.

### Ci parli della sua esperienza all'estero e di come sta operando per il BIM in una grande realtà come Mace. Quali sono le sue mansioni e attività?

All'interno del mio dottorato di ricerca presso il Politecnico

di Milano ho lavorato negli Stati Uniti con il Massachusetts Port Authority (Massport), che è l'ente che gestisce i porti e gli aeroporti del New England particolarmente attivi nell'utilizzo del BIM, grazie anche alla leadership di un'altra italiana di talento, la dottoressa Luciana Burdi. È stata davvero una grande opportunità che mi ha permesso di andare in Inghilterra e collaborare con il Ministero della Giustizia Britannico approfondendo temi quali il ruolo della committenza nei progetti e quale percorso deve affrontare per implementare i processi digitali all'interno delle proprie strutture organizzative. Quello di cui mi occupo principalmente è redigere strategie digitali per committenti pubblici e privati, preparare documenti di gara e revisionare modelli che riguardano l'intero ciclo di vita dell'opera, dallo studio di fattibilità alla gestione delle opere. Abbiamo implementato un Ambiente di Condivisione dei Dati per gestire le informazioni dei diversi progetti e averli sempre aggiornati e a portata di mano di tutti i professionisti coinvolti. Mi occupo anche di Legal BIM e delle diverse questioni legali e normative che bisogna affrontare nell'implementazione di un modello di gestione BIM oriented. Porto avanti questi temi anche all'interno dell'UK BIM Alliance che è l'ente responsabile dell'implementazione dell'UK BIM Framework in Inghilterra.

### Quali sono oggi gli elementi più sfidanti per una diffusione su larga scala dell'approccio BIM?

I miei colleghi norvegesi affermano che chiedersi perché si utilizza il BIM è come chiedersi perché si utilizza l'e-mail. Questo deve essere l'approccio. Al momento ci sono ancora diversi problemi con l'interoperabilità e l'integrazione dei dati, ma sicuramente lo scoglio più grande è l'atteggiamento delle persone nell'accettare il cambiamento. Non è utile parlare del BIM in generale, ma piuttosto dovremmo discutere su come integrare diverse tecnologie, processi e procedure nel lavoro quotidiano. Dobbiamo potenziare le persone e farle ripensare i processi interni. Sicuramente la pubblicazione della ISO 19650 e degli standard presso il CEN TC 442 contribuirà a unificare le pratiche BIM europee.

### Come vede il futuro del BIM come parte integrante dell'innovazione digitale nel settore delle costruzioni?

Il BIM come concetto è ancora in evoluzione e nel tempo si sta fondendo con altre tecnologie e modalità di gestione delle informazioni. È importante lavorare anche sul lato formativo per cambiare radicalmente i processi lavorativi e capire come farlo. Sappiamo benissimo che il cambiamento può spaventare molti professionisti e si fa ancora fatica a capire perché il nostro settore debba cambiare. Ma chi ha già intrapreso il percorso di digitalizzazione all'interno della propria azienda, pur con iniziali difficoltà, sa che ci troviamo a un punto di non ritorno e che questa trasformazione è necessaria per essere competitivi sul mercato.

### Qual è il suo punto di vista sullo sviluppo del BIM in Italia?

Anche se lavoro a Londra ho ancora molti rapporti con il nostro Paese e sono impegnata in diverse iniziative di estrema rilevanza a livello internazionale, europeo e nazionale. Dal 2016 sono Vice Editrice del BIM Dictionary coordinando più di 100 volontari e mi occupo della revisione della traduzione italiana, ora guidata dalla dottoressa Silvia Mastrolebo Ventura (a breve un articolo dedicato a BIM Dictionary sarà pubblicato su BIMportale – ndr). Sono anche a capo del gruppo europeo (CENTC442) sulla standardizzazione dei Livelli di Fabbisogno Informativo lavorando con esperti provenienti da 15 Paesi e, come esperto UNI, coordino il relativo tavolo italiano.

Conosco quindi molto bene la realtà di sviluppo del BIM nel nostro Paese e devo dire che sebbene ci siano delle eccellenze, quello che manca in Italia è una vera cultura sull'argomento e una strategia governativa. All'estero i professionisti anche se concorrenti collaborano tra di loro per attivare una rete in grado di essere a sostegno di tutta la filiera del mondo delle costruzioni. Nel nostro Paese questo non avviene nonostante gli sforzi di alcuni gruppi, come il tavolo UNI e il network BUG Italy. Penso sia stato fatto molto lavoro soprattutto lato progettazione e cantiere ma manca ancora un approccio costruttivo al facility management e soprattutto la pubblica

[CONTINUA ONLINE](#)



**Ing. Bosio Enrico**

**Progettista**

**Studio Ingegneria Alvigini Mendolicchio**

### **Enrico Bosio: il BIM per prevenzione incendi e Fire Safety Engineering**

L'ing. **Enrico Bosio** si occupa di BIM e di prevenzione incendi attraverso una progettazione sia prescrittiva che prestazionale secondo i dettami della Fire Safety Engineering. Il suo lavoro di tesi di laurea, dal titolo "Metropolitana di Parigi", è stato premiato al BIM & Digital Award 2019. BIMportale lo ha intervistato per farsi raccontare la sua esperienza professionale e la sua visione sul BIM.

#### **Come ha incontrato il BIM?**

Durante il periodo universitario presso il Politecnico di Torino ho iniziato a prendere coscienza di una evoluzione nel metodo di progettazione, attraverso una graduale digitalizzazione e automatizzazione dell'intera filiera del settore delle costruzioni. Ho scelto quindi di approfondire le mie conoscenze sulla metodologia BIM prima attraverso un tirocinio, svolto in parallelo presso la Lombardi Engineering e il laboratorio di ricerca e didattica drawingTOthefuture del Politecnico, e poi attraverso il lavoro di tesi, approfondendo ulteriormente le mie conoscenze sui temi dell'InfraBIM e della Fire Safety Engineering (FSE). Mi sono quindi laureato in ingegneria edile con tesi dal titolo: "Le n dimensioni dell'InfraBIM: programmazione temporale, analisi dei costi e progettazione antincendio". A oggi, mi occupo di BIM e progettazione antincendio nello Studio di Ingegneria Alvigini Mendolicchio.

#### **Quali strumenti BIM utilizza generalmente per la sua professione?**

Utilizzo quotidianamente la metodologia BIM attraverso software di BIM authoring come Revit, per la creazione del modello architettonico e antincendio e gestisco le informazioni legate al modello digitale, in funzione degli obiettivi inizialmente prefissati. Utilizzo poi software di simulazione dell'esodo come Pathfinder e software dedicati all'analisi di possibili scenari di incendio come PyroSim, un modello di calcolo che si basa sulle equazioni di Navier-Stokes.

I software PyroSim e Pathfinder non consentono un'importazione diretta del formato nativo di Autodesk Revit, pertanto è necessario esportare il modello in un formato leggibile che presenti una buona interoperabilità tra le piattaforme software, optando per una esportazione che consenta di avere il maggior numero di informazioni.

#### **Può descrivere il progetto "Metropolitana di Parigi" premiato ai BIM&DIGITAL Award?**

Il progetto Metropolitana di Parigi è partito da un caso studio reale (Stazione Metropolitana Sevrans-Beaudottes di Parigi), con una già definita WBS – Work Breakdown Structure: sono stati elaborati modelli 4D, 5D, 6D e 7D in cui il BIM per le infrastrutture è stato utilizzato per la determinazione dei tempi e dei costi e per le analisi basate sulla FSE (Fire Safety Engineering). Inoltre, sono state gettate le basi per un futuro studio sulla manutenzione di tali strutture.

Ogni attività è stata supportata e arricchita da software specifici e l'interoperabilità è stata implementata al fine di ridurre il più possibile la ridondanza dei dati dovuta alla realizzazione di più modelli per scopi diversi e di evitare così la disincentivazione delle analisi e l'aumento incontrollato di errori e incoerenze.

Il lavoro si è posto l'obiettivo di elencare i vantaggi ottenibili dall'utilizzo della metodologia InfraBIM nel campo delle n dimensioni: l'interoperabilità tra i vari software utilizzati assicura infatti efficienza e automatizzazione e garantisce una serie di benefici a chi opera nel settore delle costruzioni.

Attraverso il collegamento del modello BIM ai processi di pianificazione, di stima e di analisi FSE i professionisti all'interno del team di progettazione possono ridurre i tempi di realizzazione dell'opera, di verifica e di validazione da parte degli enti e possono velocizzare la redazione del computo metrico e degli elaborati. Tra i principali vantaggi, l'importanza di ottenere un feedback rapido sugli effetti delle modifiche progettuali del modello.

Del progetto "Metropolitana di Parigi" è stato apprezzato l'uso di software specifici a supporto di ogni dimensione, cercando di sfruttare al massimo l'interoperabilità e di riutilizzare dati già generati attraverso il concetto di "Information exchange". L'interoperabilità tra i software richiede infatti un formato aperto per i dati delle strutture e un'interfaccia di dati per ogni applicazione: nel momento in cui l'utente esce dalla specifica piattaforma software, la struttura di dati standardizzati gli dovrà consentire l'Information exchange, ovvero lo scambio di informazioni.

#### **Ora a cosa sta lavorando?**

Uno degli ultimi lavori di cui mi sono occupato è stato relativo a un edificio commerciale del centro storico di Torino, per il quale è stato sviluppato il progetto per la disciplina architettonica, antincendio e impiantistica e anche in questo caso la metodologia BIM si è rivelata utile per una progettazione prestazionale secondo i dettami della Fire Safety Engineering.

I modelli digitali e l'evoluzione degli strumenti di modellazione hanno sicuramente ampliato le opportunità nel mondo della Fire Safety Engineering e questo lavoro ne è un chiaro esempio. Infatti, nell'ambito di strutture complesse, come nel caso studio, la visualizzazione tridimensionale garantisce una strategia antincendio più efficace. Il processo di interoperabilità, garantito dai formati di scambio, ha consentito di trasferire il modello geometrico e informativo ai software specifici. Valutati poi l'utilizzo e l'affollamento del sito, il modello generale realizzato diventa un ambiente per effettuare simulazioni dell'esodo verso luogo sicuro, di scenari d'incendio e di operatività dei mezzi di soccorso.

#### **Quali prospettive vede per il BIM in Italia?**

Lo scenario del BIM in Italia, dal mio personale punto di vista, è sicuramente incoraggiante: il BIM non è più semplice rappresentazione del progetto, ma entra a far parte del percorso progettuale. Le conoscenze metodologiche e strumentali stanno crescendo e la disciplina sta evolvendo verso un sistema di standardizzazione del dato sempre più consapevole. L'utilizzo e lo sviluppo di tali metodologie è inoltre in linea con le ultime disposizioni previste dal nuovo Codice degli Appalti, nel quale sono introdotti metodi e strumenti che si avvalgono di piattaforme interoperabili sviluppate nell'ottica del concetto di dematerializzazione in atto dalla Pubblica Amministrazione.

**CONTINUA ONLINE**



Ing. **Bottero Marco**  
BIM Consultant

### **Marco Bottero: Il BIM per ottimizzare i tempi e i processi**

Dopo la laurea in Ingegneria presso l'Università degli Studi di Pavia, l'Ing. **Marco Bottero** ha deciso di approfondire la conoscenza del BIM seguendo il corso Masterkeen BIM Specialist di AM4 Training Center. Oggi si occupa di affiancare studi di ingegneria e di progettazione nell'implementazione del BIM e dei nuovi processi lavorativi che tale metodologia richiede.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

Le prime esperienze sono state nella progettazione e nei cantieri, di piccoli e grandi dimensioni. Successivamente, volendo approfondire il discorso legato al BIM, ho intrapreso un percorso formativo intensivo e grazie a Chiara C. Rizzarda, insegnante e amica, ho avuto la possibilità di conoscere Sandro Pellegrinetti, Federico Nigro e Giorgio Marongiu, oggi compagni nel mondo della consulenza.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Prima di tutto la pazienza e l'empatia. Riuscire a mettere d'accordo tutti, focalizzarsi sui problemi, incrementare il rapporto efficienza/efficacia, sono una buona parte delle competenze. La curiosità e la conoscenza tecnica della materia e dei processi poi sono alla base per qualunque progetto in AEC.

#### **Con quali principali tipologie di clienti lavora?**

I lavori più interessanti vengono in consulenza con grandi studi di ingegneria o aziende del settore: il livello dei progetti di solito è molto alto e per questo c'è bisogno di un accompagnamento nei processi organizzativi per allinearsi a quelli che sono i processi progettuali.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

Anzitutto lo studio dei processi e dei programmi sono di principale importanza. La formazione continua e la curiosità verso la materia della costruzione sono sempre al centro. Il cardine principale è ottimizzare i tempi garantendo la qualità desiderata dal progetto.

#### **Mi può parlare di qualche progetto cui sta lavorando?**

Attualmente abbiamo concluso una consulenza per una galleria presso un importante studio ingegneristico in Svizzera, è stato un workflow molto impegnativo ma insieme a Federico Nigro e al supporto sempre presente di Chiara C. Rizzarda, abbiamo ricreato un processo integrato tra Civil3D e Revit che riproduce fedelmente tutte le geometrie necessarie per la creazione di un tunnel da scavo. Dopo la pausa estiva invece, siamo in procinto di riportare un esecutivo in BIM per una stazione ferroviaria qui in Italia: siamo molto entusiasti, sia per l'importanza che per la tipologia di opera, in quanto interdisciplinare anche con la parte architettonica.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Si presentano due possibili scenari: nel primo, purtroppo, il BIM diventerà legato alle sole grandi opere e ad accessibilità delle grandi realtà di progettazione e gestione. Spero che invece diventi una costante in ogni realtà: il controllo e la consapevolezza sui progetti ripaga gli sforzi per le implementazioni a lungo termine.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Arch. Caldarelli Maddalena**  
**BIM Consultant**  
**Bip**

### **Maddalena Caldarelli: Il BIM è in continua evoluzione**

Dopo aver frequentato e conseguito il master in BIM Management presso il Politecnico di Milano l'Arch. **Maddalena Caldarelli** è entrata a far parte del CoE (Centro di Eccellenza) Operation 4.0 di Bip dove si occupa di offrire supporto alle aziende che vogliono implementare la metodologia BIM.

#### **Qual è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

L'Interesse nei confronti del BIM è iniziato fin dai primi anni di università grazie al contributo portato dal Professor Francesco Ruperto, docente presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza. Fin da subito ho compreso l'importanza che la metodologia BIM avesse ed avrà per il futuro del nostro settore ed il cambiamento che porterà in termini di trasformazione digitale. Dopo aver frequentato e conseguito il master in BIM Management presso il Politecnico di Milano, ho avuto modo di affinare e consolidare il mio percorso professionale presso BIP, multinazionale di consulenze che opera in vari settori di business. In BIP faccio parte del CoE (Centro di Eccellenza) Operation 4.0, un'area della società che possiede competenze trasversali alle AdB e chesi occupa, tra le varie cose, di supporto ed implementazione della metodologia BIM in società che hanno l'esigenza di evolvere verso la trasformazione digitale degli asset.

#### **Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?**

Il ruolo di figure professionali come la mia è quello di affiancare e supportare le imprese nell'implementazione e nella sperimentazione della metodologia BIM, nelle attività di trasformazione digitale, sviluppo di nuovi processi operativi e utilizzo di nuovi strumenti.

Le conoscenze messe in campo hanno lo scopo di fornire un sostegno al management e gli operativi delle società asset based per definire la strategia di implementazione e svilupparne le attività.

Dunque le principali caratteristiche che un BIM Consultant deve possedere, spaziano da concetti di trasformazione digitale, sperimentazione di strumenti interoperabili e strategie per la reingegnerizzazione dei processi. È molto importante riuscire a tracciare con il cliente degli obiettivi,

che permettano di organizzare il tempo e di strutturare le relazioni al fine di raggiungere con successo le attività di implementazione e fare in modo che le nuove metodologie si integrino al meglio nelle attività aziendali.

#### **Come si lavora in BIM all'interno della vostra azienda?**

L'approccio di lavoro è finalizzato alla definizione della strategia e delle conseguenti attività per l'implementazione del BIM, definendo chiaramente il contesto, gli obiettivi e una tabella di marcia per raggiungere il livello di maturità desiderato.

Le fasi di attuazione costituiscono le attività pratiche da mettere in atto, pertinenti al settore di riferimento, al fine di garantire un'evoluzione graduale ed efficace, strutturate in un framework logico.

Da ciò si definisce caso per caso una strategia su misura per il BIM ed il processo di trasformazione digitale, delineando chiaramente il contesto, gli obiettivi ed una tabella di marcia per raggiungere il livello di maturità desiderato.

#### **Con quali principali tipologie di clienti lavora?**

I nostri principali clienti sono società o aziende asset based, le cui attività ricadono lungo tutto il ciclo di vita dell'opera, contemplando principalmente realtà di grandi dimensioni.

Da questo importante portafoglio clienti scaturisce un'organizzazione professionale che si adatta in funzione dell'area in cui si sceglie di implementare il BIM. Sono infatti definiti specifici obiettivi che variano nei quattro ambiti principali di business degli stakeholder: Design, Construction, Finance ed O&M. Diverse specificità del business, infatti, generano approcci di implementazione diversi

#### **Mi può raccontare qualche progetto su cui sta lavorando?**

Attualmente siamo coinvolti in progetti di implementazione del BIM presso diversi clienti di grandi dimensioni.

Uno di questi ci vede impegnati da qualche anno presso un'importante società italiana leader nel settore multiutility, che si occupa di progettazione, realizzazione e gestione di reti ed infrastrutture per servizi energetici, elettrici, idrici e ambientali.

Vista la complessità del committente e del suo patrimonio è stato sviluppato un piano di implementazione del BIM, partendo dall'introduzione della metodologia in un nucleo iniziale ristretto per poi estendere l'implementazione in tutte le aree. Il progetto ha previsto un'implementazione metodologica basata sullo sviluppo degli aspetti relativi all'architettura IT, la scelta di hardware e software, l'impostazione e sviluppo di modelli dati e standard operativi, la definizione dei ruoli, la redazione di linee guida e specifiche tecniche, documenti operativi ed altro.

Di pari passo la sperimentazione ha previsto lo sviluppo di una serie di progetti pilota per applicare fin da subito quanto introdotto e sperimentare i nuovi workflow operativi.

Nell'ultimo periodo inoltre ci stiamo occupando di introdurre alcuni metodi di monitoraggio e controllo basati su standard progettuali e dello studio di processi operativi al fine di sviluppare e monitorare il 4D e 5D dove, nello specifico, gli obiettivi che ci siamo prefissati sono la corretta gestione dei tempi di realizzazione dell'opera, per evitare ritardi nelle lavorazioni e il sostegno alla DL durante le attività di cantiere la definizione di strategie per una computazione metrica stimativa automatizzata BIM oriented.

Essa si basa sul principio di associazione oggetti/quantità di modello e voci di costo attraverso l'impiego di specifici parametri che rendono tale associazione univoca ed efficace. Il fine è ovviamente un continuo supporto al management nell'individuazione di eventuali criticità per fornire un aiuto concreto per la risoluzione delle stesse.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

L'evoluzione del BIM sul territorio nazionale sta portando dei risultati notevoli. Si può dire che tale metodologia sia già in consolidamento nelle aree di progettazione ed in stadio di estensione per quello che riguarda le fasi di costruzione e gestione dell'opera. Tale stravolgimento in un settore che genera fatturati elevati, anche se ha tardato ad arrivare, non

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Carandente Francesco**  
BIM Consultant  
Mark1

### Francesco Carandente, Mark1: esperienza e capacità tecniche completano un professionista BIM

Laureato in Architettura alla Seconda Università degli Studi di Napoli, l'arch. **Francesco Carandente** ha conosciuto il BIM alla fine dei suoi studi e, comprendendone l'importanza per il futuro della sua professione, si è iscritto al Master Keen BIM Specialist di AM4. Concluso il percorso di studi, ha deciso di proseguire sulla strada del professionismo individuale come consulente BIM, affiancando le realtà che vogliono adottare questo nuovo sistema di progettazione.

#### Quale è stato il suo approccio alla metodologia BIM?

Una volta conseguito il Master, ho deciso di intraprendere il percorso della consulenza, partecipando alla fondazione del collettivo Mark1, un liquid team composto da diversi professionisti, ciascuno competente in un differente campo di applicazione, sparsi su tutto il territorio italiano. La filosofia sulla quale si fonda il team – delocalizzazione del lavoro, mobilità dei componenti, flessibilità dei ruoli e delle competenze di tutti i professionisti – permette un livello di scalabilità impensabile per la strutturazione tradizionale dell'ufficio tecnico e delle aziende, e che, quindi, risulta perfetto per essere applicato in un progetto BIM complesso. Così, grazie alla sua flessibilità e competenza, il team Mark1 riesce a modellare la sua offerta sulle necessità e sulle richieste dei suoi clienti.

#### Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Aver acquisito delle capacità progettuali ed esperienza sul campo è un punto di partenza imprescindibile. Non basta, infatti, saper padroneggiare bene tecniche e strumenti per la modellazione, coordinamento e gestione in BIM, ma bisogna anche imparare a conoscere i processi reali alla base delle costruzioni per poter applicare correttamente quelli digitali.

In aggiunta, è importante considerare tutte le inclinazioni della personalità necessarie al problem solving strategico, il pensiero critico e, in particolar modo, il buon senso. Il consulente è la figura da cui il cliente si aspetta una soluzione efficiente rispetto alle sue circostanze, che, essendo sempre diverse, hanno ogni volta limiti diversi da rispettare. Quindi, individuata una strategia teoricamente efficace, l'impegno

maggiore riguarda la parte dello snellimento, della riduzione allo stretto necessario per centrare gli obiettivi e contestualmente ridurre l'impatto sui tempi ed i costi. La capacità di riconoscere il "superfluo" è comunque direttamente collegata all'esperienza lavorativa e va affinandosi con il tempo.

#### Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

Si rivolgono principalmente a noi studi di architettura e aziende, che in qualche modo vogliono approcciare la metodologia BIM. Confesso che stiamo progressivamente assistendo a un cambiamento delle richieste che ci vengono fatte. Nei primi tempi (abbiamo iniziato ad erogare consulenze nel 2017) ci trovavamo di fronte professionisti che, dovendo partecipare a gare, bandi o commesse private in cui il BIM era espressamente richiesto, ci incaricavano di trasformare in BIM il loro progetto realizzato in maniera tradizionale. Nell'ultimo anno abbiamo invece rilevato, da parte dei clienti, una maggiore consapevolezza dell'importanza di assecondare la trasformazione digitale, piuttosto che arginare una singola emergenza. I committenti, attualmente, ci richiedono di pianificare un processo completo di implementazione BIM nei loro uffici, in modo che diventi il metodo di lavoro ordinario, oppure di supervisionare e coordinare per conto loro la filiera di progettazione in BIM.

#### Può raccontarci qualche progetto su cui ha lavorato che le è servito nel suo percorso professionale BIM oriented?

Tecnicamente parlando, per livello di applicazione del BIM, complessità di gestione del CDE (Common Data Environment) e delle procedure di lavoro collaborativo con gli stakeholder della commessa, il progetto più formativo a cui abbia partecipato è stata la costruzione dell'École Normale Supérieure di Cachan (ENS), polo di formazione e centro di ricerca di alto livello, progettata da Renzo Piano Building Workshop. In questo enorme meccanismo, ho avuto un incarico di BIM Management a supporto di un'azienda di design di interni, LAMM, con cui ho collaborato alla progettazione BIM esecutiva, costruttiva e redazione dei piani di manutenzione relative agli arredi delle aule studio e degli auditorium.

L'utilizzo del BIM in ogni fase progettuale ed il livello di maturità raggiunto nella sua adozione hanno consentito all'ENS Cachan di aggiudicarsi il BIM d'Or 2015, prestigioso premio di riconoscimento francese al progetto maggiormente distintosi per l'uso innovativo dei sistemi BIM.

Dal punto di vista professionale, invece, uno dei progetti più importanti cui ho avuto il piacere di partecipare, collaborando come BIM Manager a supporto dello studio Labics di architettura e pianificazione urbana, è stato il restauro e l'ampliamento del Palazzo dei Diamanti di Ferrara. Trattandosi di un patrimonio di grande importanza storica ed artistica, il progetto ha richiesto, sia per l'innesto del nuovo padiglione che per la rivisitazione degli spazi esistenti, anche una componente di artigianato e di soluzioni architettoniche pensate ad-hoc. Di qui lo sviluppo di un progetto di HBIM unico nel suo genere.

#### Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?

Credo che il settore delle costruzioni sia quello più reticente al cambiamento. Per esempio, c'è ancora un po' di diffidenza verso un metodo di lavoro che richiede una completa collaborazione delle parti attraverso l'uso di formati aperti e condivisibili. La normativa, poi, non è ancora molto chiara su come regolamentare questo scambio di dati preservando la proprietà intellettuale.

Vedo comunque che i clienti privati si stanno muovendo con sempre maggiore consapevolezza verso un processo BIM Oriented, e sono le committenze che, dal mio punto di vista, possono trainare il mercato, anche perché sono loro che alla fine del processo possono avere a disposizione molti più dati e informazioni per la manutenzione e gestione di un edificio.

Spero anche di vedere un graduale cambio generazionale. Allo stato attuale ci troviamo nella situazione in cui molti professionisti giovani, esperti di software e tecniche di modellazione tridimensionale, non sono ancora completamente

[CONTINUA ONLINE](#)



**Ing. Cervello Antonio**  
**BIM Manager**  
**SCE Project**

### **Antonio Cervello, SCE Project: il BIM per maggiore efficienza e qualità**

L'Ing. **Antonio Cervello** ha iniziato a lavorare in BIM nel 2015 in SCE Project, società di ingegneria e architettura, inizialmente come BIM Specialist e successivamente come BIM coordinator, per poi proseguire nella sua formazione fino a diventare BIM Manager.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale fino a diventare BIM Manager?**

Sono entrato in SCE Project nel 2014 lavorando per il progetto di ENI che è stato sviluppato in BIM in collaborazione con uno studio esterno. Alla fine del progetto di ENI e SNAM la società ha voluto investire nello sviluppo BIM internamente. Insieme a un gruppo di colleghi abbiamo iniziato a lavorare in BIM sullo Stadio della Roma. Iniziare con un progetto così importante, a mio parere, è stato lungimirante e molto utile. Abbiamo da subito capito le potenzialità del nuovo metodo di lavoro, nonostante le difficoltà che si devono affrontare con un cambiamento così radicale. Il progetto legato allo Stadio della Roma è proseguito per due anni, durante i quali io e tutti i miei colleghi siamo cresciuti nell'esperienza BIM. Dopo questo progetto, ognuno ha proseguito nello sviluppo e nell'implementazione della metodologia BIM all'interno della società: per esempio, io e la mia collega l'Arch. Arianna Bozzi, oltre ad altre attività, ci siamo occupati dello sviluppo degli standard interni in SCE Project basandoci sulle normative vigenti. La mia esperienza è continuata con lo stadio dell'Atalanta, che prosegue tutt'ora. In questo momento sto seguendo la modellazione costruttiva BIM di due uffici in Assago e la modellazione costruttiva BIM di Citylife. In questi anni ho proseguito, aiutato da SCE, la mia formazione in campo BIM con corsi vari, dalla modellazione alla gestione informativa in campo BIM, fino a diventare BIM Manager.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Il mio compito consiste nel definire la gestione e l'aggiornamento dei modelli BIM di un determinato progetto o più progetti. Sono supportato da molti giovani colleghi che ormai lavorano in BIM e con cui stiamo portando avanti una promozione del modello BIM in tutte le commesse, anche

dove non esplicitamente richiesto dal cliente. In prima persona, mi occupo della verifica della congruenza dei modelli agli standard richiesti, oltre che del coordinamento di tutte le fasi del progetto stesso ed, eventualmente, anche della gestione di problematiche o correzioni all'interno del gruppo di lavoro. Come SCE Project, promuoviamo sempre di più l'utilizzo del CDE o AcDat per ogni singola commessa in cui siamo responsabili del coordinamento BIM. Chiaramente, queste attività non possono essere svolte da un'unica persona: un modello BIM e in generale un metodo di lavoro di questo tipo deve essere aggiornato e gestito da parte di tutti i colleghi interessati alla commessa. L'aspetto che reputo più importante è la redazione dei capitoli informativi, delle offerte per la gestione informativa e del piano di gestione informativa che sempre di più, giustamente, vengono richieste all'interno delle commesse o delle offerte BIM.

#### **Come opera quotidianamente, con quali strumenti e con quali obiettivi?**

Dopo l'analisi preliminare di una commessa, viene definito un processo di gestione del progetto e stabilito quale deve essere il grado di informazione all'interno del modello. Bisogna successivamente suddividere i compiti tra gli altri collaboratori per competenze. Per ottenere un modello coordinato e sincronizzato utilizziamo Revit, Navisworks, e sto cominciando ad avvicinarmi a Dyanmo e ad altri software per lo studio computazionale. L'obiettivo è quello di produrre modelli BIM aderenti alle richieste informative e al metodo di lavoro del cliente e cercare di far sì che il passaggio alla metodologia BIM sia pratico, più veloce e soprattutto efficace per tutti.

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM in SCE Project?**

L'adozione di una metodologia BIM, necessaria per il passaggio da un tipo di progettazione tradizionale a una progettazione integrata, ha richiesto inevitabilmente una riorganizzazione del lavoro e dei processi organizzativi. Affinché un progetto BIM sia correttamente implementato e condiviso da tutti è necessario infatti che la fase di progettazione sia preceduta da una fase di pianificazione e analisi. Tale pro-

cedura, correntemente applicata in SCE Project, consente fin da subito di stabilire gli obiettivi da perseguire, individuare le criticità connesse e prevederne le possibili soluzioni. La fase di pianificazione si esplicita nella redazione del PGI o BEP che viene costantemente aggiornato durante l'avanzamento della commessa. L'applicazione di un metodo di lavoro di questo tipo ha consentito in SCE Project la riduzione degli errori progettuali, dei tempi e dei costi di costruzione globale, un adeguato scambio delle informazioni tra tutti e l'aumento generale della qualità erogata e percepita.

#### **Tra i progetti in BIM di recente realizzazione, spiccano quelli di edilizia sportiva. Quali vantaggi porta il BIM in questo ambito?**

Il BIM permette di superare le inefficienze tipiche del metodo progettuale tradizionale, consentendo di realizzare la piena integrazione tra la fase progettuale e quella esecutiva. Tutto questo è ancora più evidente in strutture particolari e complesse come quelle degli stadi su cui abbiamo lavorato. Tutte le valutazioni in termini di efficienza, controllo di processo e condivisione trasversale delle informazioni espresse in relazione alla fase di progettazione dell'opera sono solo alcuni degli aspetti della progettazione di strutture così particolari che traggono vantaggio dalla completezza e condivisione delle informazioni contenute in un modello BIM.

In un approccio CAD tradizionale, esistono solo linee e figure geometriche che non contengono nessun tipo di informazione o relazione; le modifiche e varianti devono essere apportate più volte, e soprattutto aggiornate in ogni tavola. Ciò renderebbe poco efficiente la progettazione di una struttura di edilizia sportiva di notevoli dimensioni e complessità.

Nel BIM, invece, il disegno rimane sempre al centro del processo progettuale. A ogni oggetto vengono associati non solo valori geometrici e dimensionali, ma anche tutti i dati e i vincoli parametrici necessari. Grazie al BIM è stato possibile effettuare uno studio approfondito delle interferenze che sono state risolte direttamente durante le fasi di progetta-

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Costanzo Luisa**  
BIM MEP Specialist

### Luisa Costanzo, BIM Coordinator MEP Specialist: ampliare la cultura del BIM

Ritenendo una parte fondamentale del lavoro dell'architetto fornire dei modelli verosimili dei manufatti in progetto l'Arch. **Luisa Costanzo** ha deciso dopo la laurea di seguire un Master in Progettazione BIM dove ha avuto modo di approfondire le discipline del software Revit: Architecture, Structure, MEP. Dopo diverse esperienze in questo campo tra cui l'ultima come BIM Coordinator nella branch di Dubai di MM S.p.A., oggi è pronta per affrontare nuove sfide professionali come BIM Coordinator MEP Specialist.

#### Qual è stato il suo approccio al BIM?

Il mio percorso professionale in ambito BIM si è concretizzato dopo la laurea in architettura. Durante il ciclo di studi, in poche occasioni ho avuto modo di avvicinarmi alla modellazione di tipo parametrico. Il Building Information Modeling naturalmente esisteva già, ma la sua diffusione non era capillare e mancava una reale consapevolezza delle potenzialità della metodologia.

Quello che comunque già catturava il mio interesse era la possibilità di fornire dei modelli verosimili dei manufatti in progetto. Credo di aver frequentato il primo corso di modellazione BIM con questo spirito: acquisire competenze per poter creare un modello più reale possibile dell'edificio e del complesso delle sue interazioni col contesto.

Lo step successivo è stato quello di frequentare un master in Progettazione BIM che prevedeva alla fine del corso di studi uno stage che io ho scelto di svolgere in BIMon, una delle prime società di consulenza BIM in Italia. Qui ho mosso i primi passi e approfondito la disciplina MEP che è ancora la mia comfort zone.

Tanta esperienza sul campo mi ha portata successivamente alle mansioni da BIM Coordinator, nella branch di Dubai di MM spa.

#### Quali sono le caratteristiche del BIM Coordinator?

Il BIM Coordinator è una figura di raccordo: fa riferimento al BIM Manager e coordina il team di BIM Specialist. Da un lato delinea il piano delle attività a livello di Project Management, dall'altro dirige i flussi informativi digitali, ad un livello puramente operativo. Si tratta quindi di un professionista con una preparazione ampia sull'opera edilizia e sui softwa-

re. A mio parere completano il prospetto ideale delle doti di leadership, necessarie nel momento in cui bisogna creare una proficua interazione tra i diversi protagonisti di un processo.

#### Con quali strumenti lavora e con quali obiettivi?

Utilizzo Revit, Naviswork, Dynamo, un CDE e, durante la risoluzione delle interferenze, mi avvalgo di software o plugin per verificare il corretto dimensionamento e funzionamento delle componenti impiantistiche. Le mie scelte sono finalizzate a strutturare attraverso un modello coordinato, un complesso di dati evidente e leggibile: la potenzialità di un modello BIM risiede nell'Information, ovvero nel corredo di dati che il modello porta con sé e nelle possibilità di estrazione e utilizzo di questi dati.

#### Può raccontarci qualche progetto che in qualche modo hanno segnato la sua esperienza professionale in BIM?

Vorrei citare uno dei primi progetti sui quali ho lavorato e il più recente.

Tra le prime commesse ho curato per intero la modellazione del sistema di tubazioni di uno stabilimento farmaceutico, per conto di Tekser srl. Un progetto complesso ma molto stimolante, sicuramente per le specifiche tecniche e i requisiti propri di uno stabilimento industriale.

Il lavoro più recente è il progetto di una rete di trasporto metropolitano, nel quale sono stata coinvolta dalla branch di Dubai di MM spa. Nello specifico, ho lavorato alla modellazione di impianti meccanici e al coordinamento della disciplina MEP per i modelli delle stazioni tipologiche.

#### Che cosa ne pensa dello sviluppo del BIM in Italia?

Per quanto riguarda la normativa l'anno 2020 sarà fondamentale. Il Decreto 560/17 fissa i termini di una graduale introduzione del BIM negli appalti pubblici. È sicuramente un punto di svolta ed è accompagnato da un fermento evidente in tutta la filiera delle costruzioni. Da potenziare invece è la cultura del BIM, ancora in molti ambienti il decreto è visto più che come opportunità di crescita, come un obbligo e questo dimostra che ancora non sono chiari

i reali vantaggi che questa metodologia può portare a tutta la filiera. Soprattutto sul fronte committenza, management, progettazione manca ancora questa consapevolezza e non viene dato un vero valore a chi utilizza questo approccio alla progettazione.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Prof. Empler Tommaso**  
Professore  
Università La Sapienza di Roma

## Tommaso Empler: lo sviluppo del BIM ha bisogno di validi percorsi formativi

Ha iniziato a occuparsi di progettazione parametrica e tridimensionale quando ancora non si parlava di BIM e oggi **Tommaso Empler** è Assistant Professor, PhD all'Università La Sapienza di Roma presso il Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura.

### Come è entrato il BIM nelle sue attività di docenza?

Mi occupo di modellazione 3D dal 1995, quando ho iniziato il mio percorso accademico nel Dottorato di Ricerca in Rilievo e Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente presso la Sapienza Università di Roma. In quel periodo gli applicativi più diffusi erano AutoCAD e ARCHICAD, e, tra gli addetti ai lavori, il dibattito era incentrato su quale fosse migliore per la modellazione tridimensionale. L'attenzione era rivolta ai singoli software e non sulle procedure sottese alla modellazione: da una parte la modellazione 3D mediante l'utilizzo di primitive geometriche di base (ad esempio, AutoCAD release 13, di Autodesk), come poligoni chiusi, rettangoli e cerchi, successivamente estrusi, con le operazioni booleane a perfezionare la forma degli oggetti; dall'altra per elementi di librerie parametriche (ad esempio, ARCHICAD release 5.0, di Graphisoft), come muri, solai, tetti. Lo studio delle procedure, insieme all'analisi delle metodologie seguite per realizzare interventi architettonici innovativi e di particolare rilevanza, come il Guggenheim Museum di Bilbao, opera di F.O. Gehry, ha contribuito a fornire una nuova visione dell'utilizzo della modellazione 3D, con una ante litteram organizzazione di un intervento BIM. Questa modalità è rifluita nell'attività di docenza e di trasmissione agli allievi di procedure in cui la modellazione 3D non è solo finalizzata alla realizzazione di verosimiglianti immagini di sintesi statiche e dinamiche, ma presenta uscite e legami diretti con il mondo della produzione, ottimizzando il processo edilizio. Non è casuale che lo stesso Gehry fondi Gehry Technologies, una società al servizio delle sue progettazioni/realizzazioni e venga definito e perfezionato il software Digital Project, uno dei "BIM modeler" presenti oggi sul mercato.

### Da quanto tempo si occupa di BIM?

Se è corretto l'assioma che il BIM è un modello conoscitivo "aperto" (nel senso che può essere continuamente arricchito

di dati) di un oggetto (o famiglia di oggetti), e che racchiude all'interno tutte le informazioni possibili e disponibili su quello stesso oggetto (o famiglia di oggetti), interrogabile e aggiornabile in tempo reale, posso dire di occuparmi di BIM dal 1998 quando ho conseguito il titolo di Dottore di Ricerca. La mia tesi di dottorato, infatti, dal titolo "Modello Informativo per il Rilievo dell'Architettura", si occupava del modello conoscitivo di una porzione della Crypta Balbi a Roma, e prevedeva la generazione di un data-base relazionale con tutte le informazioni ed operazioni che potevano essere eseguite su tale struttura. I dati potevano essere inseriti da diverse figure professionali (ad esempio, rilevatore, restauratore, chimico, fisico, ecc.) ed essere altrettanto utilizzati per ulteriori valutazioni da ognuno di loro, con una "pipeline" che prevedeva formati dei file registrati/depositati tra loro scambiabili e compatibili.

Ricerca e didattica trovano un importante punto di convergenza quando, insieme ad Anna Maria Giovenale, Presidente della Facoltà di Architettura, e a Carlo Bianchini, Direttore del Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura (a cui afferisco), valutiamo di attivare il Workshop 3D Modeling & BIM, che il 15 e 16 aprile di quest'anno vedrà la sua 6 edizione, una piccola scommessa nella quale, all'inizio, erano in pochi a credere. Il Workshop vuole essere un punto di vista privilegiato dove ricercatori, accademici, professionisti e operatori del settore si incontrano e scambiano informazioni ed opinioni sugli stati d'avanzamento della ricerca nel settore della modellazione 3D e del BIM.

La mancanza di una diffusione e comunicazione sistematica, a livello accademico e scientifico, in questo settore mi porta a fondare nel 2017, insieme ad un gruppo di colleghi (Cecilia Bolognesi, Laura Inzerillo, Massimiliano Lo Turco, Sandro Parrinello, Cettina Santagati, Francesco Ruperto e Graziano Valenti) la rivista "Dn. Building Information Modeling, Data & Semantics", edita dalla Dei, oggi giunta al numero 5.

La Sapienza, sempre in questo settore, ha avviato delle attività formative con il "MasterBIM" di I livello (Direttore: Fabrizio Cumo; Coordinatore: Francesco Ruperto), e il Master di II livello in "Heritage Building Information Modeling", di cui sono il Direttore, dove uno dei focus è la definizione di pro-

cedure BIM per la conservazione e il riuso del patrimonio edilizio esistente.

### Quali sono i filoni principali di ricerca?

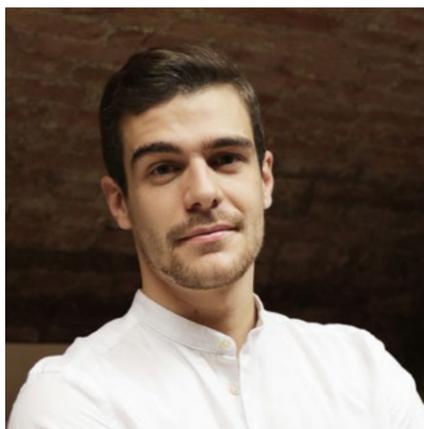
La formazione accademica ed il settore scientifico disciplinare di appartenenza (SSD ICAR/17 – Disegno), mi portano a sviluppare la ricerca nella direzione dell'HBIM (Heritage Building Information Modeling) e su una particolare permutazione, denominata ARIM (Assessment Reconstruction Information Modeling), in cui emergono delle modalità legate alla ricostruzione e alla prevenzione. È parte dell'attività di un'unità di ricerca, interdipartimentale e interdisciplinare della Sapienza Università di Roma, sempre da me coordinata, e denominata "Rischio Sismico Urbano: Prevenzione e Ricostruzione", che trova applicazione nel percorso di ricostruzione post sisma e di prevenzione nel territorio di Accumoli (RI), colpito dal sisma del 2016.

L'obiettivo è riuscire a fornire alle amministrazioni ed ai professionisti operanti nel settore della vulnerabilità sismica uno strumento operativo BIM che rispetti le indicazioni normative contenute del D.Lgs 50/2016 e nel Decreto MIT 560/2017.

### Con quali strumenti lavorate per formare all'utilizzo della metodologia BIM?

Gli strumenti per lavorare e formare alla metodologia BIM sono di diverso tipo. Non viene fatto uso di un singolo strumento o di un singolo software, ma si sperimenta la migliore integrazione tra diversi processi cercando di creare nuovi percorsi di interoperabilità. Rivolgendosi al patrimonio costruito e al percorso di ricostruzione e prevenzione sismica, vengono utilizzati metodi di acquisizione legati alla fotogrammetria (SfM – Structure from Motion) aerea da drone integrati con sistemi di fotogrammetria terrestre e di scansione laser 3D. I modelli così ottenuti sono elaborati con modellatori 3D integrati a sistemi VPL. Una volta definita la semantica e la gerarchia "informata" dei diversi elementi, questi vengono

[CONTINUA ONLINE](#)



**Ing. Esposito Gianmarco**  
**BIM Coordinator**  
**Studio Calvi**

### **Gianmarco Esposito, Studio Calvi: importante approccio a standard ripetibili**

A partire dal 2012 e per tutti gli anni della sua formazione universitaria in Ingegneria Edile-Architettura a Padova, l'Ing. **Gianmarco Esposito** si è dedicato allo studio della filosofia alla base dei processi BIM intravedendo nei modelli informativi digitali e nei loro campi di applicazione e sviluppo il futuro del mondo dell'ingegneria civile e dell'architettura.

La sua esperienza prima di studi e professionale prima in Spagna e poi in Cile gli ha permesso di rendersi conto che in alcuni Paesi lo sviluppo BIM era già una realtà consolidata mentre in altri, fra cui l'Italia, il processo risultava un po' più graduale. Oggi è BIM Coordinator dello Studio Calvi.

#### **Qual è stato il suo percorso professionale che lo ha portato dove si trova oggi?**

Immediatamente dopo la laurea ho iniziato a lavorare come progettista e BIM specialist in Operamed, azienda che opera nel settore della progettazione e commercializzazione di sale operatorie e ambienti ospedalieri chiavi in mano a livello mondiale. All'interno di tale realtà mi sono relazionato con un team di progettazione e sviluppo BIM di grande esperienza, dal quale ho appreso nozioni e applicazioni del workflow a livello progettuale, produttivo e commerciale e, in particolar modo, alcuni elementi del lavoro in qualità che sono poi diventati i cardini del mio personale approccio alla progettazione integrata tramite modelli informativi. Nel mentre ho conseguito l'abilitazione alla professione di ingegnere.

Dopo circa un anno ho colto l'opportunità di entrare nell'ufficio di progettazione architettonica di Studio Calvi con l'obiettivo di contribuire alla crescita e all'organizzazione dello sviluppo BIM. Lo studio di progettazione si occupa di ingegneria e architettura e opera a tutto tondo nei settori dell'edilizia contemporanea e storica, dei ponti e delle infrastrutture ed eccelle nella progettazione antisismica per la quale vanta opere e consulenze in tutto il mondo. Oltre a quello che è di fatto il mio lavoro, considero questo ambito una passione personale che mi porta a lavorare per consulenze e a contribuire alla crescita e alla divulgazione della filosofia e metodologia BIM. Ciò avviene anche attraverso corsi di formazione uno dei quali si tiene in questi giorni all'Ordine degli Ingegneri di Pavia.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Il BIM coordinator è una figura ben delineata i cui caratteri professionali sono normati nella UNI 11337-7: in estrema sintesi si tratta di colui che ha la responsabilità di coordinare il lavoro del team di BIM Specialists di una delle discipline di progetto delineando, insieme al BIM manager, le strade da seguire per l'espletazione di ciascuna fase della commessa nei tempi e nei modi condivisi con il committente.

Al di là dei più rigidi inquadramenti, ritengo che le figure professionali che operano nel campo della gestione informativa della commessa debbano avere, com'è giusto che sia, diversi gradi di responsabilità in base all'abilità dimostrata e all'esperienza, ma al contempo si debbano porre sullo stesso piano al momento delle riunioni e delle consultazioni. Il mio lavoro è un confronto continuo con i collaboratori. Infatti, ciascuna scelta e decisione progettuale o di processo è frutto delle opinioni di chi lavora quotidianamente sulla commessa in questione, e dal punto di vista manageriale, e dal punto di vista meramente pratico della modellazione e implementazione, in quanto è naturale che la miglior maniera di procedere o di risolvere un problema è più facile da trovare ascoltando differenti idee in merito.

Ritengo questa la parte più piacevole e appassionante del mio lavoro anche se, all'interno dello studio, mi sono occupato pure di realizzare template di modello informativo flessibili sulle esigenze di ciascun progetto, di stilare gli standard di attuazione della gestione informativa, di rendere pratiche alcune idee di miglioramento gestionale già condivise da tempo con alcuni collaboratori e dirigenti e proporre di nuove. È giusto porre l'attenzione su queste ultime tematiche in quanto si tratta di un ambiente dinamico, in rapido sviluppo, costituito essenzialmente da menti umane e prodotti digitali, dove la ricerca e il costante aggiornamento sono fondamentali per distinguersi e continuare ad ottenere lavoro, sintomo di un operato in qualità.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

Lo scopo di un modello BIM è trasmettere informazioni: quanto più utili e precise esse siano, migliore sarà il risulta-

to. Come ogni WBS che si rispetti, però, il raggiungimento di un obiettivo così ampio passa necessariamente da una serie di sotto-obiettivi controllati tramite scadenze. Risulta, di fatto, imprescindibile la scomposizione del pacchetto finale in componenti più piccole, eventualmente a loro volta scomposte fino a raggiungere un elemento gestibile con le risorse a disposizione. Da qui la diretta conseguenza sono i modelli di coordinamento (o federati), siano essi monodisciplinari o multidisciplinari. Nel caso dei primi è il BIM coordinator a gestirli e mantenerli coerenti tra loro, nel caso dei secondi tale ruolo è ricoperto dal BIM manager, responsabilità impegnativa specialmente nei casi in cui i Coordinator delle varie discipline appartengono a diversi studi professionali.

Proprio per i rapporti fra i differenti collaboratori e con la committenza è centrale nella gestione informativa la condivisione continua dei dati prodotti. A tale scopo utilizziamo i cosiddetti Common Data Environment (CDE), ovvero dei cloud online direttamente connessi ai software di authoring che rendono accessibile in ogni momento il modello e la sua documentazione allegata, semplicemente da browser o da tablet. Ad esempio, mi è capitato di lavorare ad un progetto per un nuovo ospedale in Israele collaborando con un team di progettazione che si trovava a Dubai attraverso il CDE Autodesk BIM 360. In tal modo, sfruttando anche il fuso orario, il processo di progettazione e modellazione non si è praticamente mai interrotto, con un evidente risparmio di tempo ed anche un sensibile cambio di filosofia del lavoro: non siamo ancora abituati a rientrare in ufficio il giorno seguente e trovare il lavoro avanzato rispetto a come lo avevamo lasciato.

Elemento portante dell'approccio progettuale e, quindi, gestionale è il costante contatto con la realtà, non sempre una questione scontata quando si lavora in ambiente digitale. Infatti è fondamentale ogni qual volta si posizioni un oggetto in un modello avere la consapevolezza che tale entità ha un peso, un costo e un tempo di posa. Queste sono informazioni che poi formeranno parte integrante della documenta-

**CONTINUA ONLINE**



**Arch. Facchetti Davide**  
**Founder**  
**Studio Facchetti**

### **Davide Facchetti: “virtualizzare” il cantiere, durante la progettazione**

L'esperienza diretta in cantiere fin da piccolo unita allo studio e all'approfondimento di tematiche legate alle nuove tecnologie e alla digitalizzazione hanno portato l'Arch. **Davide Facchetti** a sviluppare una profonda conoscenza del BIM e dei suoi processi tanto da applicarlo a tutti i progetti del suo studio.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

Il mio percorso lavorativo professionale, inizia fin da piccolo nell'ufficio di famiglia, affiancando il papà in ufficio e in cantiere. Gli studi mi hanno portato prima a frequentare l'istituto tecnico per Geometri, e poi architettura al Politecnico di Milano, il tutto con delle esperienze dirette in cantiere durante le estati con imprese di costruzioni.

Nel 2010, subito dopo la laurea in architettura, mi sono approcciato al mondo del BIM, prima con dei corsi base a Milano, e poi con dei corsi più specializzati mirati all'utilizzo specifico per il nostro tipo di lavoro a Lecco. Questo ha permesso che anche il nostro modo di lavorare mutasse man mano all'utilizzo sempre più capillare di software specializzati fino ad arrivare ad oggi, la totalità delle nostre commesse viene gestito completamente in BIM, riuscendo ad ottimizzare tutto il processo di progettazione ed evasione delle pratiche, riducendo a livello esponenziale tempistiche e problematiche dovute ai vecchi processi standard CAD.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

La mia figura si occupa di progettazione architettonica e di coordinamento dei cantieri tramite processi BIM più o meno convenzionali. Oltre a questo sono di supporto ai progetti e processi di engineering strutturale (Steel detailing –Concrete detailing) che richiesti nei nostri progetti e anche per realtà esterne al nostro studio di progettazione.

#### **Quali sono secondo lei i principali vantaggi del BIM?**

I vantaggi sono molteplici, ma sicuramente quello che si evidenzia maggiormente, è la possibilità di “virtualizzare” il cantiere, durante la progettazione. Lavorare in modo

collaborativo tra le varie discipline è secondo me la chiave di volta, che risolve a livello progettuale le interferenze con la progettazione architettonica-strutturale-impiantistica.

#### **Come si lavora in BIM all'interno della sua realtà professionale?**

Nel nostro studio si lavora in BIM sin dalle prime fasi di Concept di un progetto; generalmente facciamo, in prima persona, rilievi architettonici, strutturali e topografici con le tecnologie più avanzate basate su GPS-GNSS, voli con Droni professionali e/o Laser scanner, in modo da avere un quadro complessivo, specifico e il più corretto possibile come base da cui partire a modellare. Una volta che abbiamo i modelli dello stato di fatto (molto spesso più di un modello, magari con modelli federati e geo-referenziati), iniziamo quello che è lo studio di progettazione in tandem con le discipline che ci competono, architettura e ingegneria strutturale; in questo modo sin dalle prime fasi abbattiamo quello che è l'errore dovuto alla “non comunicazione” tra le diverse figure che poi devono operare sui modelli. Questo porta inevitabilmente ad avere una situazione di “progettazione” quasi ideale perché si possono chiarire subito aspetti che prima venivano demandati alla fase esecutiva se non a quella costruttiva in cantiere, rallentando tempistiche di consegna e non avere una situazione sempre aggiornata sui costi.

#### **Mi può parlare di qualche progetto su cui sta lavorando?**

Ultimamente siamo impegnati su diversi fronti con cantieri in essere e altri pronti al kick-off di inizio. Tra cui progetti residenziali di piccole/medie dimensioni ma con un alto indice di efficienza energetica e prestazionale; Progetti per attività industriali, per esempio per ampliamenti di attività produttive esistenti che stanno avendo una forte crescita; Progetti per riqualificazione stradali e riqualificazione aree verdi e verde pubblico; Progetti per riqualificazione ed implementazione di infrastrutture civili marittime; Strutture in acciaio a supporto di impianti Oil&Gas per le più importanti multinazionali petrolifere, piuttosto che strutture a supporto di scambiatori/air cooler ecc.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

In Italia le prospettive future del BIM, ad oggi sono cariche di potenziale ma ancora non espresse al pieno delle sue capacità. Una prospettiva su cui si dovrebbe puntare è quella di avere un Digital Twin, con lo scopo di poter attivare i processi di Facility Management e di gestione nel tempo degli edifici, siano essi scuole, ospedali o più piccoli edifici privati.

Sicuramente un ottimo passo in avanti è stato quello dell'emanazione di una normativa UNI che ora colloca l'Italia al pari delle realtà più evolute, come per esempio Stati Uniti, Inghilterra e paesi Scandinavi.

Ora serviranno i tempi tecnici per recepire ed applicare questa norma da grandi e piccole realtà, anche se la sensazione personale è quella di un forte ritardo generale sia sull'adozione di strumentazione (software, piattaforme di condivisione etc) ma soprattutto sulla formazione del personale che poi avrà a che fare con dei modelli digitali. Di BIM, nel mondo della progettazione e della costruzione se ne parla veramente tanto ed in modo sempre più specifico, ma poi bisogna anche avere un risvolto pratico... La nostra realtà italiana è veramente pronta?

**CONTINUA ONLINE**



**Ing. Farinati Pietro**  
Progettista

### Pietro Farinati: il BIM nelle PA

Dopo essersi laureato in Ingegneria all'Università di Padova e in Architettura allo IUAV di Venezia, **Pietro Farinati** si è specializzato nella realizzazione di opere pubbliche. Ritenendo necessaria e indifferibile la digitalizzazione del comparto delle costruzioni, ha conseguito un Diploma di perfezionamento al Politecnico di Milano Scuola F.lli Pesenti sull'implementazione del BIM negli Uffici e sta prendendo la certificazione ICMQ come BIM Manager. Da qualche anno scrive articoli riguardanti la digitalizzazione del comparto delle costruzioni, il BIM e l'implementazione del BIM nella Pubblica Amministrazione.

#### **Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?**

All'interno della Pubblica Amministrazione ho realizzato 130 opere pubbliche in 24 anni rivestendo i ruoli da Ingegnere Capo per 10 anni a quelli di RUP, progettista, coordinatore sicurezza, direttore lavori. Sono iscritto all'Albo Collaudatori della Regione Veneto e mi occupo dei collaudi di opere pubbliche aventi carattere strategico (MIT). Interessandomi in particolar modo di Infrastrutture, mi sono specializzato come Envision SP nell'utilizzo di "Envision", prima piattaforma per le Strutture Strategiche Sostenibili in Italia con certificazione ICMQ e iscrizione Albo ISI di Washington. I committenti con i quali mi interfaccio sono Pubbliche Amministrazioni, ma anche privati che realizzano opere pubbliche a seguito convenzione di Piani Urbanistici Attuativi, piuttosto che opere di pubblica utilità.

#### **Può raccontarci qualche progetto su cui sta lavorando in BIM?**

Al momento sto lavorando a qualche progetto in BIM, ma non posso esprimermi per questioni di riservatezza. Partecipo in associazione con altre figure professionali ed imprese a gare d'appalto ANAS in BIM. Un "progetto" di cui posso parlare è questo: in estate uscirà un mio Manuale Operativo sul BIM per la PA, scritto con l'Arch. Edoardo Acetulli di Anafyo, per la casa editrice Maggioli.

#### **In particolare secondo lei come la PA sta affrontando l'applicazione del decreto?**

Il futuro dell'architettura e delle costruzioni è digitale ed il BIM è il futuro nella progettazione e nel facility management a lungo termine. È un processo trainato dalla tecnologia e guidato da politiche governative che sta portando un cambiamento in tutti i settori. Ma c'è ancora molta confusione su cosa esattamente è e come dovrebbe essere utilizzato e concretizzato, in un settore tipicamente lento ad adottare cambiamenti, quello della Pubblica Amministrazione. Negli ultimi anni assistiamo felicemente alla digitalizzazione della P.A. La tendenza è quella di ridurre i fascicoli cartacei e far svolgere l'attività del personale utilizzando scrivanie digitali, dalle quali accedere ai fascicoli informatici. Vietato utilizzare carta ed anche i fax, corrispondenza tutta via pec. Anche in cantiere l'attività è più efficiente con l'uso di lap top e smartphone che fanno da modem wi-fi attivando tethering. Tutta la documentazione dell'appalto sempre accessibile e a portata di mano, con possibilità di scrivere verbali, firmarli digitalmente e inviarli via pec in tempo reale. Dallo smartphone si può ora inviare e stampare direttamente alla stampante o al plotter dell'ufficio. Con service esterni si possono utilizzare scanner laser o droni per i rilievi e stampare in 3D. Una cosa importante manca purtroppo: il processo di modellazione digitale delle opere pubbliche, che potrebbe comportare risparmi oltre il 20%. L'ulteriore passo è quindi la realizzazione di opere pubbliche in BIM. Questa necessità, comporterà il suo sviluppo, dovendo passare necessariamente per la P.A. primo committente. Il BIM è quindi da considerarsi una risorsa per le nuove realizzazioni ma anche per la manutenzione dell'esistente. Inoltre, è diffuso l'orientamento che l'Italia possa divenire anche il luogo di frontiera per studiare applicazioni BIM ai Beni Culturali: ambiti di ricerca, dunque favorevoli per start up applicativi. Il documento UE BIM Handbook raggruppa linee guida che i legislatori e le pubbliche amministrazioni dovranno considerare a seguito dell'introduzione del BIM per la progettazione e realizzazione delle OO.PP. Il BIM è una metodologia per gestire la progettazione delle opere pubbliche e i dati del progetto in formato digitale durante tutto il ciclo di vita dell'opera pubblica. Consente a tutti i soggetti interessati di avere accesso alle stesse informazioni nello stesso tempo, attraverso l'interoperabilità tra le piattaforme tecnologiche.

Come tale, serve come risorsa di conoscenza condivisa per informazioni sull'edificio o sull'infrastruttura, formando una base affidabile per le decisioni durante il suo ciclo di vita, dall'ideazione fino allo smaltimento. In altre parole, è un facilitatore strategico del miglioramento del processo decisionale in relazione tanto agli edifici quanto alle infrastrutture. Il BIM fornisce il suo massimo potenziale modello virtuale nel fornire informazioni dal Design Team (architetti, ingegneri e altri) al Contractor (e subappaltatori) e poi al proprietario (Amministrazioni Pubbliche e altri), ognuno dei quali aggiunge le proprie conoscenze specifiche e assicura un monitoraggio delle modifiche su un modello unico. L'applicazione della tecnologia BIM influisce direttamente o indirettamente su tutti gli stakeholder del settore architettonico, ingegneristico ed edilizio (AEC). Il risultato riduce notevolmente le perdite di informazione nel trasferimento, rende funzionali gli edifici e le infrastrutture e accresce il valore delle costruzioni. La segnalazione di conflitti (clash-detection) impedisce che si insinuino errori nelle varie fasi di sviluppo e di costruzione, poiché il modello informa subito il team sulle parti del disegno che sono in conflitto o in sovrapposizione. Infine il BIM offre una visualizzazione dettagliata di ciascuna parte e un assemblaggio sempre in relazione alla costruzione complessiva.

#### **Perché applicare il BIM nella PA?**

Un BIM può contenere qualsiasi informazione riguardante l'edificio o l'infrastruttura e le sue parti. Le informazioni più comunemente raccolte in un BIM riguardano la localizzazione geografica, la geometria, le proprietà dei materiali, e degli elementi tecnici, le fasi di realizzazione, le operazioni di manutenzione. BIM è quindi la rappresentazione mediante un modello di dati diversi di un edificio o una infrastruttura relazionati alle diverse discipline che lo definiscono. Al modello 3D vengono connessi in modo dinamico diversi software di modellazione virtuale (analisi termofluidodinamiche, strutturali, illuminotecniche, acustiche, ecc.).

**CONTINUA ONLINE**



**Arch. Fiaschi Michele**  
**BIM Coordinator**  
**BAEC**

### **Michele Fiaschi, Studio BAEC: ripensare e ottimizzare i flussi di lavoro**

**Michele Fiaschi** ha iniziato a scoprire il BIM nel 2014 durante la sua esperienza Erasmus in Portogallo e da quel momento ha seguito un percorso di studi e professionale sempre accompagnato da questa metodologia. La sua formazione ha attraversato corsi di studio universitari, master specifici ed esperienze lavorative in studi di Architettura, Ingegneria e Imprese di costruzione, sia in Italia che all'estero, e questo gli ha permesso di studiare le dinamiche di un progetto a trecentosessanta gradi. Oggi è BIM Coordinator presso Studio BAEC.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

Dopo il primo approccio universitario al processo BIM, tramite il software ARCHICAD (Graphisoft), ho approfondito l'architettura parametrica e i primi sviluppi di programmazione visiva tramite Grasshopper per Rhinoceros (Robert McNeel & Associates), cercando di integrare i contenuti geometrici a dati informativi per la realizzazione di coperture leggere per concorsi di progettazione collaborando con *écru* Architetti. In una seconda fase ho voluto approfondire il software Revit (Autodesk) grazie al quale ho ottenuto accesso presso l'impresa Buia Nereo Srl entrando a far parte del team che si occupava dell'implementazione BIM in azienda e con cui l'associazione dei dati informativi ai contenuti geometrici ha ottenuto i migliori risultati. Oggi, dopo il MasterKeen BIM Specialist, ho acquisito le competenze mancanti in termini di flussi di lavoro, metodologie e processi BIM che unitamente ad approfondimenti di carriera, mi hanno permesso di diventare BIM Coordinator presso Studio BAEC.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Il BIM Coordinator, così come definito dalla normativa in merito (UNI 11337-7), in sintesi, è colui che si occupa dei flussi informativi e del coordinamento dei BIM Specialist, interfacciandosi con il BIM Manager, con la finalità di perseguire al meglio gli obiettivi di commessa. In questo ruolo il Coordinator deve disporre di buone capacità di team leading, hard e soft skills, nonché competenze riguardo le fasi

di progettazione e costruzione così da poter comprendere ed eventualmente risolvere sia problematiche tecniche che pratiche, legate agli strumenti. Non manca il definire la fondamentale propensione alla formazione continua, alla volontà e capacità di crescita che, oggi nell'era digitale, ci porta attraverso un upgrade continuo di metodi e strumenti di lavoro digitali atti ad agevolare il flusso di lavoro quotidiano e grazie ai quali, anche in questo sfortunato periodo di pandemia legata al Covid-19, ci hanno permesso di poter proseguire con il nostro lavoro riducendo al minimo le difficoltà derivanti dalla collaborazione a distanza.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

All'epoca del mio ingresso in BAEC nel 2019 lo studio stava terminando alcune progettazioni completamente realizzate in BIM: si tratta prevalentemente di edifici e complessi residenziali a varia scala tutti sull'area di Milano, da piccoli interventi di grande qualità (Maroncelli 9 per Maroncelli 9 srl; Ca'Brea per Real Estate Milano srl) a grandi interventi di significativo impatto sulla città (Abitare in Maggiolina e Milano City Village per Abitare In spa).

Inoltre, lo Studio svolgeva già dal 2016 un'attività di coordinamento della ricerca e sviluppo per Abitare In Spa, importantissimo player nel settore residenziale milanese: si trattava di una importante consulenza che ha portato l'azienda ad adottare le metodologie BIM in tutto il processo, dall'ideazione alla produzione e addirittura alla gestione delle vendite. Quindi mi sono dovuto confrontare con una grande quantità di informazioni, procedure ed esperienze sul campo stratificate nel tempo, che in qualche modo necessitavano di essere riorganizzare e messe a sistema.

Studiando il metodo adottato sino a quel momento, ho potuto intravedere alcuni aspetti da approfondire e altri da implementare. Ricollegandomi alla domanda precedente, oggi, tra gli obiettivi principali dello Studio, troviamo la volontà di interrompere quel flusso gestionale e informativo che possa incomberne in potenziali rallentamenti ed errori umani, dovuti al lavoro ripetitivo e all'elaborazione manuale di grandi quantità di dati e informazioni. In questo, il mio ruolo principale, oltre a quello di interfaccia tra Manager

e Specialist, nonché di formazione e supporto ai colleghi per le esigenze di commessa, riguarda l'ottimizzazione dei processi tramite sviluppo di applicativi Dynamo e Python con l'obiettivo di standardizzare il metodo e di assumere un maggior controllo dei contenuti informativi in modo tale da renderli disponibile e iterabili anche in future commesse.

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno della vostra azienda?**

Studio BAEC è stato uno dei primi Studi in Italia ad adottare la metodologia BIM integrando all'interno dei propri processi, la gestione dei modelli informatizzati e l'introduzione dei flussi di gestione dei dati. Oggi l'approccio alle commesse tiene conto di tutte le figure coinvolte nel processo dalla committenza passando per i progettisti arrivando agli utenti finali. Non lavoriamo solo con sviluppatori, ma assistiamo anche le imprese di costruzione, come nel caso del progetto del ponte ciclopeditonale sulla Navetta nella città di Parma, per Buia Nereo srl. Per questo abbiamo organizzato delle procedure flessibili che si adattino ai diversi progetti su cui lavoriamo. Quando possibile, in una prima fase, il progetto viene gestito attraverso la redazione dei documenti specifici quali: il Capitolato Informativo (CI), il BIM Execution Plan (BEP) – l'offerta di gestione informativa (oGI) e il piano per la gestione informativa (pGI) – con lo scopo di garantire una efficienza del lavoro e il soddisfacimento dei requisiti di commessa. Successivamente, per quanto riguarda i requisiti e i modelli informativi, si passa dalla creazione in ambiente Revit (Autodesk), al coordinamento e alla verifica delle interferenze, in Navisworks (Autodesk), all'estrazione dei contenuti informativi con l'applicativo ArchVISION RP (MCS) e alla parte di elaborazione di questi contenuti tramite Primus (Acca) per la parte di computazione estimativa. In fine, ma non per ordine di importanza, con BIM 360 (Autodesk) gestiamo la parte dedicata all'ambiente di condivisione dei dati, ACDat/CDE.

**CONTINUA ONLINE**



**Mr. Hurtubise Daniel**  
**BIM Manager**  
**Data | Shapes**

### **Daniel Hurtubise: la creatività è parte fondamentale del BIM**

Abbiamo intervistato **Daniel Hurtubise** grande esperto di BIM e grande esperto di Revit che è stato BIM Manager di RPBW a Parigi e oggi è BIM Manager di Data | Shapes. A lui, che è un grande esperto di Revit, abbiamo chiesto il suo punto di vista sul BIM e sulla digitalizzazione dei processi nel mondo delle costruzioni.

#### **Che cosa l'ha portata al BIM?**

L'anno era il 1999 quando ho conosciuto per la prima volta il disegno parametrico applicato all'architettura. Nessuno allora parlava ancora di BIM ma eravamo tutti molto esaltati dalla possibilità di non dover ridisegnare la stessa cosa tre volte. Questo software che si è evoluto nel tempo è oggi conosciuto de facto come lo strumento BIM per eccellenza: Autodesk Revit.

#### **Quali sono le principali caratteristiche che un BIM Guru deve avere?**

In assoluto la prima cosa che un BIM Manager deve avere è esperienza nel settore delle costruzioni. Non c'è nessuna possibilità che tu possa essere un efficiente BIM Manager se hai semplicemente seguito un corso. È fondamentale comprendere il lavoro e le esigenze di tutti prima di poter applicare qualsiasi processo e software. Il BIM è un processo e questo non vuol dire che se anche conosci tutti gli strumenti necessari tu possa in grado davvero di gestirlo in maniera completa. Questo vuol dire, ad esempio, che bisogna imparare come un ingegnere strutturista lavora anche se sei un architetto altrimenti è difficile poter essere un buon BIM Manager. In più devi mettere in pratica queste conoscenze utilizzando diverse tecnologie che devono essere a loro volta coordinate per poter farle interagire tra loro. Non è un compito facile e per riassumere devi avere esperienza sul campo nella progettazione e nella costruzione devi essere resiliente, curioso e in qualche modo un po' geek e appassionato delle nuove tecnologie.

#### **Quali sono i benefici dell'utilizzo del BIM nel suo lavoro?**

Lasci che sia io a farle una domanda come si può pensare di costruire qualcosa al giorno d'oggi senza questo processo? La collaborazione è il cuore centrale di qualsiasi nuovo

progetto e questo è stato tradotto con la parola BIM: essere in grado di vedere, predire, reagire e quindi costruire in un modo migliore è la cosa più emozionante che si possa sperimentare.

#### **Come potrebbe spiegare il suo ruolo come BIM Manager di Data | Shapes?**

Il mio ruolo copre così tanti ambiti, ma sicuramente posso dire che la mia routine quotidiana consiste nel formare sia chi approccia per la prima volta il BIM sia professionisti già competenti, definisco poi i workflow per diversi compiti e progetti, mi incontro con i clienti e soprattutto mi prendo cura cura di una amorevole moglie e due bambine. Devo dire che è un lavoro molto soddisfacente aiutare le persone a realizzare progetti complessi e vedere fin dove riescono a spingersi e quando diventano sempre più sicuri e fiduciosi delle loro capacità.

#### **Quanto è importante per lei creare una cultura dell'innovazione?**

L'innovazione è la chiave per essere sempre competitivi quando le persone cominciano a parlare di realtà virtuale bisogna già essere in grado di muoversi nella direzione dalla realtà aumentata. È anche un fantastico strumento per mantenere le persone contente del loro lavoro. Detto questo creare questa cultura dell'innovazione all'interno dei processi organizzativi di un cliente non è un'impresa facile. È un continuo impegno tra coloro che sono favorevoli e quelli che non lo sono per niente.

#### **Il BIM funziona davvero?**

Si funziona, ma richiede un po' di sforzo non si può pensare che funzioni immediatamente come premendo un pulsante. Più ci metti impegno più ottieni vantaggi migliori. Se ti aspetti che un progetto BIM possa vivere la sua vita da solo quel progetto è destinato a fallire. La fase di progettazione è in generale la fase più semplice dove è possibile implementare il BIM perché devi confrontarti con meno attori. Più il progetto cresce più crescono le entità cui ti devi rivolgere e confrontarti e ognuno di loro ha le proprie necessità e richieste. È qui che il coinvolgimento del cliente è fonamen-

tale perché funzioni. È molto importante educare il cliente molto presto nel processo in modo che possa essere un attore di tale processo ed essere coinvolto appieno nell'ottenere tutti i benefici possibili.

#### **Per qualcuno l'approccio BIM al progetto può uccidere la creatività lei cosa ne pensa?**

È divertente (o forse no!) quante volte ho sentito questa affermazione. Tristemente non potrebbe essere più lontana dalla realtà. Il BIM è solo un processo un modo per fare le cose, la creatività è una parte fondamentale del BIM non è staccata dal processo. Il BIM permette in più che ci si possa concentrare su tutte le problematiche che possono sorgere nella progettazione. Anche la tecnologia è un fattore abilitante basti pensare a qualcosa di semplice come la programmazione visuale questo semplice strumento ti permette di passare più tempo su un progetto come non era mai stato possibile. Ci sono ovviamente degli sforzi che bisogna fare per imparare ad utilizzare bene questi strumenti ma poi sono assolutamente preziosi per il processo.

#### **Mi può raccontare qualche suo importante progetto realizzato in BIM?**

La lista dei progetti in cui sono fiero di aver partecipato è veramente lunga. Ho vissuto e lavorato in progetti letteralmente in ogni parte del mondo. Penso che il progetto della Columbia University di New York realizzato con RPBW (Renzo Piano Building Workshop) è entrato di diritto in cima alla mia lista visto che è durato tanto tempo. Ma ne ho anche qualcuno nuovo che è tra i miei favoriti come la torre di Montparnasse realizzata con Nouvelle AOM che posso vedere tutti i giorni dalla finestra del mio soggiorno.

#### **Che cosa ne pensa del future del mondo delle costruzioni?**

Io penso sarà luminoso molto luminoso. Le persone si stanno aprendo sempre di più, le tecnologie stanno rendendo

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Iebba Marco**  
BIM Specialist

### **Marco Iebba: sempre più richieste le figure professionali BIM**

L'Arch. **Marco Iebba** ha scoperto il BIM fin dai suoi primi approcci al mondo del lavoro, ma è stata l'esperienza maturata sul campo a fargli capire l'importanza di questa metodologia di lavoro condiviso e collaborativo.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

L'inizio del mio percorso è stato alquanto travagliato e discontinuo. Il primo approccio al mondo del BIM l'ho avuto nel 2008 durante il tirocinio universitario, con Revit per la precisione, senza però avere il tempo e il concreto supporto da parte del datore di lavoro per poter approfondire e sviluppare la conoscenza del software.

Il secondo approccio, sempre con Revit, l'ho avuto nel 2014, anno in cui ho aperto la partita IVA per intraprendere la mia attività di architetto da libero professionista, occasione che si è presentata all'interno di un contesto ideale e stimolante, almeno così sembrava all'inizio, caratterizzato dalla presenza di diverse figure professionali che componevano un ambiente di coworking. In questo contesto la formazione è stata essenzialmente da autodidatta, seguendo diversi corsi online fino a raggiungere una discreta conoscenza. Purtroppo la pratica sul campo è durata poco fino a naufragare piano piano con il totale abbandono del programma.

La "consacrazione" definitiva è arrivata nel 2016, che dura tutt'oggi, questa volta con ARCHICAD, all'interno di uno studio di architettura operante in stretta collaborazione con una piccola società svizzera fondata da due giovani architetti italiani. Dopo i primi corsi online e la pressoché immediata messa in pratica delle conoscenze acquisite con progetti reali, grazie alla sempre più costante collaborazione con lo studio, mi ha permesso ad oggi di raggiungere un ottimo livello di padronanza del software.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Sono un architetto progettista per lo più in ambito residenziale e ricettivo, mi occupo solitamente dell'intero iter progettuale, dallo studio di fattibilità al progetto esecutivo, sia in campo di ristrutturazione sia di nuova progettazione. Sempre più specializzato nella progettazione di unità abi-

tative in ambienti montani, aventi quindi la caratteristica di sorgere in terreni spesso impervi, oltre alle scelte dei materiali e delle tipologie tipiche del luogo.

#### **Con quali principali tipologie di clienti lavora?**

Devo dire che le principali richieste mi vengono rivolte da privati e imprenditori immobiliari.

#### **Mi può parlare di qualche commessa realizzata con metodologia BIM?**

Il primo importante incarico mi è stato affidato poco dopo la fine dei primi corsi di ARCHICAD, si trattava del progetto di un grande complesso ricettivo ed in parte residenziale sito a Crans Montana vicino Sion (Svizzera), in ambiente montano e notoriamente turistico. Il progetto è arrivato fino al permesso di costruire per poi bloccarsi per una serie di impedimenti, ma è stata un'ottima esperienza e occasione per sviluppare e affinare le mie conoscenze e competenze con il programma.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Buone, leggendo tra gli annunci di lavoro vedo sempre più richieste di figure professionali che abbiano tra i requisiti una conoscenza, di base o avanzata, dei software BIM, oltre a considerare il fatto che è diventato obbligatorio per certe tipologie di appalti pubblici.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Arch. Imperore Marcello**  
BIM Consultant

### **Marcello Imperore: formazione e strumenti digitali elementi necessari per il BIM**

L'arch. **Marcello Imperore** è BIM Specialist certificato ICMQ titolo che ha deciso di conseguire dopo aver seguito il Masterkeen BIM Specialist presso il centro di formazione AM4.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

Architetto, da oltre 16 anni, mi occupo prevalentemente di progettazione, direzione dei lavori, sicurezza, per lavori pubblici e privati. Ho collaborato con aziende di settore per l'allestimento di mostre in Italia (Marmomac di Verona), in Azerbaijan (Baku) e negli USA (New York), disegnando forme e sculture, realizzate con macchine a controllo numerico. Ho fatto parte della Commissione Urbanistica di Campobasso e Provincia, sono CTU del Tribunale di Campobasso e membro della Commissione Paesaggistica del Comune di Sepino. Nel 2015 inizio ad avvicinarmi al Building Information Modeling, ma con un approccio sperimentale e sicuramente poco consapevole. Tutto cambia nell'Ottobre 2018 quando decido di iscrivermi al Masterkeen BIM Specialist presso il centro di formazione AM4 (ora Volcano High) di Lecco, dove eccellenti professionisti del settore, mi hanno permesso di comprendere e utilizzare pienamente, le potenzialità del Building Information Modeling. Successivamente conseguo il titolo ICMQ BIM Specialist. Attualmente ricopro il ruolo di BIM Specialist e BIM Coordinator per alcune commesse private e fornisco assistenza a studi ed imprese come BIM Consultant.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Prima di tutto sono un architetto, che pratica la professione occupandosi di progettazione e direzione dei lavori. Il processo creativo e produttivo avviene mediante il Building Information Modeling. Per cui mi piace definirmi un architetto BIM. Attualmente, in base alla mia esperienza, ho visto presso importanti studi professionali e società di ingegneria, gruppi di progettazione supportati da team, che sviluppano il progetto seguendo flussi BIM. Credo che nei prossimi anni si avranno sempre più architetti o ingegneri nativi BIM, capaci di operare seguendo la nuova metodologia.

#### **Con quali principali tipologie di clienti lavora?**

Prevalentemente con privati ed imprese, a cui fornisco servizi di progettazione, direzione dei lavori e negli ultimi anni, consulenza di Building Information Modeling. Infatti la necessità di adottare la nuova metodologia, richiede sempre maggior tempo da dedicare all'affiancamento e alla formazione del personale di diversi studi professionali.

#### **Mi può parlare di qualche commessa realizzata con metodologia BIM?**

Attualmente faccio parte di un gruppo di lavoro (in collaborazione con BIM Manager arch. Bruno Grossi, BIM Specialist arch. Pasquale Baranello, Rilievi Laser Scanner geom. Mario Govoni) a cui è stato commissionato un Cloud (Scan) to BIM di un edificio storico. Lo stesso lavoro è stato eseguito sul Castello di Varese Ligure, edificato nel medioevo, dalla famiglia Fieschi. Questa premessa è necessaria per evidenziare come la maggior parte dei lavori più significativi in ambito BIM, che attualmente mi vedono coinvolto, si occupano del patrimonio edilizio esistente. Al di là della restituzione geometrica, che per strutture di questo genere, è quasi sempre molto complessa, è rilevante la modellazione informativa degli elementi. Uno dei temi più rilevanti, che riguardano il patrimonio edilizio esistente, è lo stato di conservazione. Attribuendo agli "oggetti", parametri che ci informano delle cause e descrivono le manifestazioni di degrado o dissesto di una struttura, in un determinato periodo di vita della stessa, è possibile pianificare ed ottimizzare, la manutenzione, la gestione e la tutela del patrimonio architettonico del nostro territorio. Dal punto di vista meramente operativo, si è utilizzata la nuvola di punti, che ha consentito un rilievo quasi totale delle strutture. La modellazione geometrica informativa è stata eseguita con Autodesk Revit, Bim 360, ReCap, Naviswork e Dynamo. Il lavoro è stato effettuato attraverso il coordinamento e l'organizzazione di professionisti distanti circa 600 km.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Tra meno di sei mesi, dal primo Gennaio 2021, per importi superiori ai 15 milioni di euro, sarà necessario ricorrere a

metodologie ed a strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture. Dal primo Gennaio 2022, i riferimenti saranno le soglie di rilevanza comunitaria, quindi poco più di 5 milioni di euro per appalti pubblici di lavori. Attualmente, l'Agenzia del Demanio attraverso procedure negoziate, affida servizi di verifica di modelli digitali eseguiti in modalità BIM o direttamente la modellazione informativa e geometrica di beni di sua proprietà. Recentemente, ho preso parte a gare di appalto, dove si indicava fra le offerte migliorative, la redazione di un progetto in modalità BIM. Credo che sia inevitabile l'adozione del Building Information Modeling, da parte di imprese, studi professionali, società di ingegneria e stazioni appaltanti. Riguardo a questi ultimi, per esperienza maturata sul territorio, ritengo che ad oggi, siano in ritardo sia sulla formazione del personale e sia sull'adozione di strumentazione, elementi necessari ad allinearsi a questo processo innovativo.

**CONTINUA ONLINE**



**Ing. Keci Matilda**  
**BIM Coordinator**  
**Gianni Benvenuto**

### **Matilda Keci: il BIM è una rivoluzione**

Dopo essersi laureata all'Università degli Studi di Padova in Ingegneria Edile-Architettura e aver sostenuto l'esame di stato, l'Ing. **Matilda Keci** ha iniziato il suo percorso professionale presso l'ufficio tecnico di una società di costruzioni civili e industriali, in provincia di Bergamo. In quella realtà, caratterizzata da un flusso di tipo tradizionale, ha avuto modo di scoprire le potenzialità del BIM. Oggi è BIM Coordinator della Gianni Benvenuto S.p.A.

#### **Qual è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

La vera svolta è arrivata quando decisi di prendermi un periodo di pausa dal lavoro, concentrando tutti i miei sforzi per acquisire le basi che mi avrebbero permesso in futuro di poter operare con coscienza e competenza in questo settore, per questo ho deciso di frequentare il MasterKeen BIM Specialist di AM4 a Lecco. Quest'esperienza, oltre a fornirmi i fondamenti essenziali per comprendere ed operare nel settore, mi diede modo di conoscere molti professionisti di spicco operanti sul panorama nazionale e internazionale.

Successivamente ho iniziato una proficua collaborazione con la 2Dto6D, studio di consulenza specializzato nella gestione dei progetti MEP, che da anni opera nel settore. Durante questo periodo ho avuto modo di seguire, prima come Specialist, poi come Coordinator, diversi progetti per conto di alcuni tra i più importanti studi italiani di ingegneria e architettura. Recentemente ho deciso di portare l'esperienza maturata all'interno della Gianni Benvenuto S.p.A., società leader sul panorama nazionale, che non si limita solo alla progettazione degli impianti, ma ne cura anche l'installazione.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Definire il lavoro di un BIM Coordinator non è mai semplice, specialmente perché ad oggi in Italia sono diversi gli studi e le aziende non ancora consapevoli delle differenze che intercorrono tra una figura che ha maturato un certo livello di seniority ed un Coordinator. Questo equivoco fa sì che spesso e volentieri i ruoli di Coordinator e Manager, caratterizzati necessariamente da maggiore responsabilità, vengano distribuiti "a braccio", in relazione a quelle che sono le esigen-

ze aziendali del momento, senza curarsi minimamente che il soggetto investito sia in grado di garantire lo standard minimo che questo ruolo richiederebbe.

In linea di principio il Coordinator trova la sua peculiarità nell'essere figura trasversale e di raccordo tra il Manager e il team di Specialist. Ciò comporta che egli possieda non solo una conoscenza approfondita dei software, del flusso di lavoro e della normativa, ma anche alcune soft skills che sono imprescindibili per poter far comunicare correttamente la "testa" con le singole "dita". Quest'obbiettivo può essere raggiunto grazie ad una buona capacità di problem solving, tale da mettere sul campo soluzioni creative e stimoli atti a sviluppare delle vere e proprie sinergie a 360 gradi all'interno del team, finalizzate ad ottenere il miglior lavoro, in tempi contenuti, tenendo alto il morale della squadra.

#### **Quali sono secondo lei i principali vantaggi del BIM?**

Senza ombra di dubbio ritengo che il vantaggio principale sia strettamente correlato al coordinamento interdisciplinare che si ottiene coinvolgendo costantemente tutti gli attori del processo e garantendo, di conseguenza, una gestione efficiente di tutte le fasi dell'opera.

Adottando il BIM a livello avanzato, gli studi professionali possono ottimizzare le loro scelte progettuali, minimizzando ogni possibilità di errore ed annullando le interferenze che generalmente finiscono per aumentare i costi, oltre a dilatare i tempi di esecuzione in cantiere.

Le imprese riescono a gestire in modo più efficiente la pianificazione della commessa e il monitoraggio dei costi di fase di costruzione. Non a caso, simulando l'avanzamento dei lavori, è possibile migliorare la logistica in cantiere, consentendo anche di ridurre le spese e prevenendo la possibilità che avvengano sprechi.

Benefici ingenti si possono notare anche nella gestione dell'intero ciclo-vita dell'opera, quali Facility Management e Heritage Building Information Modeling per gli interventi di recupero del patrimonio storico. Segnalo che la presenza di un modello informativo digitale costituisce il primo passo verso una manutenzione efficace dell'opera, un'analisi precisa e puntuale delle prestazioni energetiche atte a ridurre i costi e le tempistiche degli interventi di ristrutturazione o manutenzione.

Ritengo inoltre importante riaffermare che quando elenco i vantaggi del BIM non mi riferisco assolutamente all'utilizzo dei software che, per quanto strumenti importanti, costituiscono poca cosa se utilizzati fuori dall'intero processo, in quanto è proprio tramite quest'ultimo che è possibile superare le attuali inefficienze.

#### **Come si lavora in BIM all'interno della sua realtà professionale?**

Durante la mia esperienza ho avuto modo di sperimentare cosa comporta l'uso del BIM, sia all'interno di uno studio di consulenza specializzato, sia presso una società modernamente strutturata.

La 2Dto6D sperimentava continuamente soluzioni nuove e flussi di lavoro innovativi che potessero rispondere al meglio alle specifiche esigenze di ogni cliente. Ciò era possibile grazie alla messa in pratica del concetto di "liquid team", mediante il quale diversi gruppi di lavoro potevano operare in maniera fluida ed elastica adattandosi, in tempi molto ridotti, al mutare delle richieste della clientela e delle circostanze.

L'uso che viene fatto in una società come Gianni Benvenuto S.p.A. differisce inevitabilmente da quello che potrebbe fare qualsiasi studio di consulenza, in quanto lo strumento viene utilizzato da un soggetto che opera sia nella fase di progettazione che in quella di realizzazione dell'opera. A riguardo preciso che la società presso cui lavoro costituisce una realtà che ha adottato un workflow BIM oriented da diversi anni e ad oggi vanta numerosi progetti complessi realizzati secondo questo standard.

#### **Mi può parlare di un progetto su cui ha lavorato?**

Non è mai facile scegliere un solo progetto, specialmente quando nel corso degli ultimi due anni i lavori interessanti sono stanti tanti. Tra i vari progetti sviluppati in BIM, quello di cui vado più fiera è assolutamente il lavoro svolto con la 2Dto6D per l'Aeroporto di Ginevra. Trattasi di un modello assai rilevante, considerato che stiamo parlando del secondo

**CONTINUA ONLINE**



**Prof. Ing. Mastino Costantino Carlo**

**Professore**

**Università degli Studi di Cagliari**

### **Costantino Carlo Mastino, Università di Cagliari: Il BIM per la gestione energetica degli edifici**

Il Prof. **Costantino Mastino** è Ph.D. presso DICAAR, Università degli Studi di Cagliari, Facoltà di Ingegneria e Architettura. Da molti anni è appassionato di nuove tecnologie ha concentrato i suoi studi sulla gestione energetica e ottimizzazione dei consumi di un edificio attraverso l'utilizzo della metodologia BIM.

#### **Quale è stato il suo primo approccio al BIM?**

Sono arrivato al BIM prima ancora che si parlasse di BIM: era il lontano '97 e cominciarono a entrare nel mercato programmi di progettazione architettonica tridimensionali come Allplan della Nemetschek, Archline della Cadline e ARCHICAD della GRAPHISOFT; da lì ne ho seguito le diverse evoluzioni vedendo negli anni nuovi software innovativi perdere piede sul mercato, come ad esempio Revit di Autodesk oggi molto noto o Microstation della Bentley con il suo applicativo Triforma. Tutti programmi di authoring molto diffusi tra gli studenti e professori universitari. La mia ricerca poi si è indirizzata sempre di più sull'utilizzo del BIM come strumento per la simulazione delle prestazioni fisiche e la gestione energetica degli edifici.

#### **Quali sono i vantaggi del BIM in quest'ottica per l'ottimizzazione e il risparmio energetico?**

Il BIM riveste un ruolo centrale nell'ottimizzare la prestazione energetica dell'edificio e nel gestire l'intero processo di simulazione energetica. Questa metodologia è in grado di fornirci informazioni fondamentali in relazione alle performance energetiche se si pensa soprattutto al facility management e la gestione del ciclo di vita di un edificio. Con l'utilizzo del BIM si possono risolvere parecchie problematiche a livello impiantistico anche nella gestione del patrimonio edilizio storico che al momento, soprattutto sulla parte impiantistica, fa riferimento ancora alla carta, ma presto potrebbe essere mappato per una corretta scelta delle opere e delle lavorazioni da effettuare sugli impianti.

#### **Come recepiscono gli studenti l'utilizzo del BIM?**

Da quando abbiamo iniziato a seguire gli studenti di ingegneri energetica sull'utilizzo del BIM sono aumentati i laureandi che vogliono sviluppare le loro tesi su queste

tematiche. I giovani sono sempre più interessati a queste tematiche si rendono conto delle reali potenzialità e delle nuove prospettive lavorative che si stanno aprendo.

#### **Quali sono le maggiori problematiche che riscontra nell'utilizzo del BIM?**

Credo che ci sia ancora molta strada da fare per quanto riguarda i formati interoperabili, bisogna ricercare un vero standard in grado di permettere lo scambio dati tra le diverse realtà professionali senza la perdita di informazioni. Si sta lavorando molto su questo, in particolare sul formato dati IFC proposto da Building SMART e riconosciuto come formato aperto interoperabile dalla ISO 16739, questo penso che sia un buon punto di partenza per il reale sviluppo dell'interoperabilità del BIM.

#### **Che cosa ne pensa delle prospettive future del BIM in Italia?**

Quello che sicuramente ne rallenta il processo è la poca cultura nel suo utilizzo, siamo di fronte ad una rivoluzione, ma ci vorranno ancora almeno dieci anni per, ad esempio, rendere le procedure per le realizzazioni pubbliche standardizzate secondo metodologia BIM, anche se il decreto prevede che nel 2025 le opere di qualsiasi importo debbano essere obbligatoriamente realizzate in BIM, ma vedo ancora una resistenza al cambiamento che rallenta tutti i processi.

**CONTINUA ONLINE**



**Mr. Matthews Adam**  
Head of International  
Centre for Digital Built Britain

### Adam Matthews: il settore AEC è sempre più digitale

Bimportale ha intervistato **Adam Matthews** per avere il suo punto di vista sullo sviluppo del BIM. Adam Matthews è Head of International for the UK's Centre for Digital Built, una collaborazione tra il governo, l'industria e il mondo accademico del Regno Unito che promuove l'adozione del digitale nell'ambiente costruito. Il team internazionale si collega e collabora con i governi di tutto il mondo sul tema dell'agenda digitale e in particolare sullo sviluppo del Building Information Modeling. Adam lavora con 25 paesi in Europa, America Latina, Stati Uniti e Asia per sensibilizzare i governi sulle strategie nazionali e sui modi per incoraggiare la digitalizzazione del settore edile a livello globale. Membro principale del BIM Task Group del Regno Unito, è coautore della UK Government's BIM Strategy (2011) strategia BIM del governo britannico ed ha progettato il metodo del programma BIM nazionale del Regno Unito (2017). Membro fondatore e presidente del EU BIM Task Group (2015-2018); e autore principale del "Manuale per l'introduzione del BIM" 2017 dell'European BIM Task Group. MBA in politica e sostenibilità del settore edile, Adam è ricercatore MBCS (Regno Unito) e DBA presso la Cranfield School of Management.

#### Cosa l'ha portata al BIM?

Devo dire che sono state le persone. Ho intrapreso un progetto nel Regno Unito nel 2008 per spiegare come il BIM potesse aiutare il settore a evolversi, quindi ho iniziato incontrando architetti (David Miller Architects a Londra) e appaltatori (Balfour Beatty e Laing O'Rourke) per scoprire cosa vedevano nel BIM. Sono state le persone e la loro passione per questa rivoluzione digitale del mondo delle costruzioni che mi hanno ispirato a iniziare il mio percorso e ad "entrare nel BIM".

#### Secondo lei quali sono i vantaggi dell'utilizzo del BIM?

Organizzativo, nazionale e potenzialmente globale. Dobbiamo vedere il BIM come il cuore della trasformazione digitale del settore delle costruzioni. Abbiamo bisogno di migliori capacità di gestione delle informazioni se vogliamo far progredire l'intensità digitale del settore. E l'ISO 19650 è un fattore abilitante cruciale per questo. Se il BIM migliora

la produttività del settore delle costruzioni del 10%, alcune ricerche suggeriscono che il PIL aumenterebbe del 2,5% e il divario infrastrutturale globale potrebbe (se i risparmi vengono reinvestiti) essere ridotto di due terzi dei livelli previsti. Il vantaggio sarebbe quindi globale, è significativo e vale la pena raggiungerlo.

#### Come può spiegare il ruolo dell'European BIM Task Group?

La posizione e la formazione uniche dell'European BIM Task Group lo rendono una fonte centrale per i funzionari del settore pubblico per apprendere il BIM. Offre una casa ai governi e ai rappresentanti pubblici per imparare gli uni dagli altri. Cerca di aumentare la comprensione del BIM e della sua rilevanza e i vantaggi che se ne possono ricavare per il settore pubblico. Incoraggia anche l'approccio comune per introdurre il BIM negli appalti pubblici: questo è molto importante per tutti, bisogna ridurre al minimo la terminologia diversa che crea confusione.

#### Quanto è importante per lei creare una cultura dell'innovazione?

Si dice quando si parla di proprietà immobiliari che è tutta una questione di "location, location, location": il proverbio per l'innovazione dovrebbe essere tutto su "cultura, cultura, cultura". Se vogliamo trasformare con successo il settore, abbiamo bisogno di leadership (e non solo leader) per promuovere la giusta mentalità, premiare i comportamenti innovativi e incoraggiare la collaborazione. Al Center for Digital Built Britain (CDBB) ci concentriamo sulla promozione di questa cultura di collaborazione e innovazione in tutto il settore. Il nostro lavoro riunisce l'industria, il mondo accademico e i responsabili politici per costruire la giusta cultura per l'innovazione, abilitata da una migliore gestione delle informazioni e digitalizzazione.

#### Puoi raccontarmi alcuni dei tuoi progetti più importanti in BIM a cui hai lavorato?

Sicuramente il più importante è casa mia. L'estensione che ho completato otto anni fa è stata progettata e realizzata con un flusso di lavoro BIM. Mi ha mostrato che anche il proget-

to più piccolo potrebbe trarre vantaggio dall'introduzione del BIM, riducendo i rischi nella progettazione migliorando le comunicazioni e identificando soluzioni ottimali quando si verificano cambiamenti prima che si arrivi in cantiere. Il progetto è stato completato il giorno previsto di fine lavori e ci viviamo ancora.

#### Cosa ne pensa del futuro del settore AEC?

Il settore delle costruzioni è uno dei meno digitalizzati secondo l'indagine della Commissione europea nel 2019, è uno di quelli più bassi nella classifica per la crescita della produttività e tuttavia è uno dei settori più potenti e di impatto: il mondo gestisce le infrastrutture che il settore costruisce.

Dodici anni dopo, lavoro ancora con persone con passione, vedo la cultura cambiare in tutto il mondo e non ho dubbi al riguardo; il settore sta diventando sempre più digitale.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Arch. Montani Pietro**  
**BIM Consultant**  
**Artelia Italia**

### **Pietro Montani: metodologie Agile e BIM**

Durante il suo percorso di studi presso l'Università degli studi di Genova, **Pietro Montani** ha sempre dato importanza a quelli che erano gli aspetti digitali e organizzativi che ruotavano intorno alle costruzioni. Per questo si è iscritto al master "BIM Manager", presso la Scuola Master F.lli Pesenti del Politecnico di Milano, che gli ha permesso di acquisire quelle che erano le competenze teoriche per cominciare a comprendere i workflow del BIM. Dopo un primo periodo nel mondo della consulenza, dove ha avuto l'opportunità di lavorare a stretto contatto con esperti del mondo del BIM e delle costruzioni, in ambienti eterogenei e in diverse fasi progettuali, è passato al modo del progetto integrato oggi e BIM Consultant per Artelia Italia.

#### **Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?**

Essendo, come molti miei colleghi, un "nativo BIM" non ho un background tecnico legato ai tanti aspetti delle costruzioni. Si tratta, in effetti, di una caratteristica che si presenta spesso nel mondo IT, dove i programmatori devono trovare soluzioni a problemi che non conoscono, in modo efficace e in breve tempo. Per questa ragione il settore informatico ha dovuto accelerare il processo empirico di apprendimento con l'acquisizione di metodologie Agile, che cerco di portare nel mio lavoro.

Negli anni ho sviluppato un mind-set improntato verso la scomposizione e l'analisi del lavoro da svolgere che non si soffermasse su soluzioni già utilizzate o preconfezionate da altri ma sullo sviluppo di nuove soluzioni.

Appurato che un modello BIM è un prodotto digitale, nel mio modo di vedere, la massima attenzione nello sviluppo di soluzioni deve essere data ai clienti di questo prodotto, e cioè a tutti coloro che vorranno ottenere dati diversi, in modo diverso e in momenti diversi, siano essi esterni o interni alla nostra organizzazione. Compresa le esigenze di questi clienti, sarà possibile realizzare un prodotto di qualità.

Per questa ragione cerco sempre di lavorare in un'ottica di trasparenza dando importanza alla comunicazione, allo scambio e alla chiarezza delle informazioni. Naturalmente, un approccio di questo tipo non può prescindere dalle conoscenze tecniche legate agli strumenti BIM (nel mio caso

Revit, Navisworks ma anche Dynamo e Python) che devono essere usati in modo esatto e conosciuti approfonditamente in modo da non portare i nostri processi in vicoli ciechi (o passaggi stretti).

#### **Quali sono i vantaggi dell'utilizzo del BIM?**

Lavorare con una metodologia BIM significa collaborare dando la massima importanza ai dati di progetto evitando interferenze e sovrapposizioni. Utilizzando i dati per progettare possiamo anticipare le nostre scelte e prevenire imprevisti. Coordinando i modelli delle diverse discipline possiamo trovare soluzioni che un tempo dovevano essere trovate in cantiere con un dispendio elevato di tempo e denaro e quindi senza la calma e la lucidità necessarie. Utilizzando un Common Data Environment possiamo definire dei workflow chiari, evitando sovrapposizioni di dati e comunicazioni discordanti. Realizzando un modello BIM, oltre che ottimizzare i processi di progettazione e costruzione, ottimizzeremo tutte le attività successive legate all'edificio realizzato. Dobbiamo solo comprendere come i dati possono essere manipolati e rielaborati e in quale modo possiamo implementarli.

#### **Come si lavora in BIM all'interno della sua azienda?**

In Artelia Italia, stiamo implementando gli standard che vengono utilizzati all'interno dei processi BIM. Standardizzando, codificando e realizzando procedure possiamo infatti snellire quelle parti di processo che potrebbero in futuro rappresentare ostacoli e incomprensioni se fossero lasciate alla libera interpretazione dei singoli. In questo modo ognuno può agire con sicurezza sulla parte sul quale è chiamato a intervenire. Inoltre, processi e dati opportunamente standardizzati possono essere letti e manipolati anche da chi non è capace di leggere in modo critico e consapevole: i computer. Mettendo i computer nella condizione di comprendere in modo esatto i nostri dati possiamo sviluppare script sempre più ripetibili per automatizzare i flussi di lavoro rendendoli, oltre che più veloci, più precisi.

#### **Può raccontarci qualche progetto su cui sta lavorando?**

In questo momento sto lavorando sulla riqualificazione im-

mobiliare di tre edifici, in tre differenti città italiane, per conto di un importante SGR italiana. La parte più interessante, per quanto riguarda il flusso, è legata all'utilizzo degli standard su cui stiamo intervenendo e la possibilità di plasmarli su questa particolare commessa divisa in tre edifici diversi. In questo modo i processi e gli strumenti sviluppati sul primo edificio sono stati utilizzati anche sugli altri, riducendo così tempi ed errori. Inoltre, data l'attuale situazione legata al COVID19, abbiamo lavorato da remoto ottenendo le informazioni poco alla volta a causa dell'impossibilità di reperirle on-site. Per questa ragione ho rilasciato il progetto secondo le regole del Minimum Viable Product proprie del metodo Scrum, per fare in modo che il cliente avesse qualcosa da analizzare fin dal primo momento implementando gradualmente il resto.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Come si sente spesso dire nelle conferenze legate al BIM, l'Italia, che era partita in ritardo rispetto a molti altri paesi europei suoi pari, si è messa rapidamente in pari anche grazie all'implementazione delle normative di riferimento, sviluppata vertiginosamente negli ultimi anni. Ormai è chiaro a tutti (o quasi) che lavorare in BIM significa migliorare la qualità del proprio lavoro per quanto riguarda la progettazione e la costruzione. Adesso è necessario passare ad una nuova fase di consapevolezza per comprendere che il BIM non è solo una metodologia per progettare e costruire ma è, soprattutto, la costruzione di una banca dati che non deve cessare di essere utile ai suoi utenti. Un modello BIM non è altro che una piattaforma digitale che viene utilizzata da utenti di tipo diverso e per diversi scopi e, come tutte le piattaforme, va realizzata in modo da poter essere implementata e mantenuta in modo da accompagnare l'edificio durante tutto il suo ciclo di vita.

In questo modo potremmo arrivare veramente all'ambito 7D, gestire al meglio il facility management e, perché no,

**CONTINUA ONLINE**



**Ing. Parente Marco**  
**BIM Coordinator**  
**Technital**

### **Marco Parente, Technital: Il settore infrastrutturale come frontiera per l'innovazione**

Dopo la laurea in Ingegneria conseguita all'Università Federico II di Napoli l'Ing. **Marco Parente** decide di seguire il Master "BIM Manager" del Politecnico di Milano e rafforzare le sue basi sia teoriche sia pratiche sui processi digitali. Oggi è BIM Coordinator della società Technital S.p.A.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale fino a diventare BIM Coordinator?**

Il 2017 è stato l'anno zero del mio iter professionale. Era la primavera del 2017 ed io, studente di Ingegneria alla Federico II di Napoli, intraprendevo un percorso di studio teorico tra le normative degli early adopters.

La successiva iscrizione al Master "BIM Manager" del Politecnico di Milano (2018) ha rafforzato la mia base teorica e fornito una solida conoscenza dei processi, dei ruoli e delle logiche di quello che è a tutti gli effetti un game changer nel settore delle costruzioni.

L'ingresso in A4 Holding (società che gestisce la concessione e la manutenzione delle autostrade A4 e A31, appartenente al gruppo Abertis), mi ha poi consentito di lavorare a pieno all'applicazione della metodologia BIM, sia in ottica di sviluppo di standard aziendali sia nell'approfondire e applicare tali procedure nei singoli progetti, venendo coinvolto nella supervisione di importanti opere infrastrutturali.

Ho affrontato una serie di progetti estremamente variegati sia per livello di progettazione (dalla creazione di procedure di gara al controllo opere in corso di realizzazione) sia per estensione e complessità, spaziando tra opere puntuali (aree di servizio, autostazioni, cavalcavia) e lineari.

Dopo una breve parentesi presso One Team, attualmente presto un servizio di consulenza come BIM Coordinator presso la Technital S.P.A.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Il ruolo di "BIM Coordinator" è presente nel settore AEC da almeno un decennio, ma ancora oggi si assiste a responsabilità e attività di per sé molto diverse in fase di attuazione e di implementazione del BIM nei progetti e nelle organizzazioni. Ampie discrepanze esistono nel ruolo e nelle responsabilità degli specialisti che hanno assunto questo titolo,

con molte organizzazioni che hanno una scarsa o, in alcuni casi, originale comprensione di ciò che questa figura in realtà sia.

Quasi tutti noi professionisti del settore siamo stati invitati a rispondere alla domanda: "Che cosa fate veramente?". Il ruolo, oggi, consiste in una tale moltitudine di compiti che è davvero difficile rispondere verbalmente o anche descriverlo in poche righe.

Certamente un BIM Coordinator è colui che conduce e coordina l'uso della tecnologia digitale su progetti architettonici, ingegneristici e di costruzioni. Il supporto per i singoli progetti può variare dalla semplice risoluzione di problemi di modellazione fino alla definizione di complessi flussi di lavoro e di automazione dei processi. Come tale, un BIM Coordinator deve avere una conoscenza approfondita dei software di modellazione comunemente in uso, possedere una preparazione trasversale tra le discipline ingegneristiche così da avere una visione globale dei progetti, essere predisposto alla continua formazione e, non meno importante, prestare parte del suo tempo alla ricerca ed alla sperimentazione.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

A monte di qualsiasi nuovo progetto collaboro con i BIM Manager aziendali per la definizione di linee guida e protocolli che consentono la redazione di procedure chiare e riproducibili. Prima dell'avvio di uno specifico progetto, sono poi solito condurre una fase di preparazione e studio, in collaborazione con il team di progetto, per impostare una serie di attività propedeutiche indispensabili, tra cui ci sono lo studio degli standard imposti dalla Committenza, la definizione dei sistemi informatici e di gestione/condivisione dati, in funzione delle peculiarità dello specifico progetto e dei partner coinvolti e infine la definizione delle procedure di coordinamento/modellazione da adottare.

Lo sviluppo di modelli digitali per le infrastrutture ha per me come obiettivo principale la visualizzazione delle opere, il rilievo delle interferenze e il consentire la rapida estrazione delle principali quantità contabili. Per tragguardare tali obiettivi utilizzo software di modellazione e coordinamento prin-

cipalmente di casa Autodesk, con flussi di lavoro ottimizzati e pensati per le specifiche esigenze aziendali.

Un discorso a parte merita, poi, la verifica del contenuto informativo.

Problemi di coerenza nella modellazione, dal punto di vista informativo, nascono da una mancata definizione di regole univoche per gestire la sintassi e la nomenclatura. Ciò è comune soprattutto nei grandi progetti infrastrutturali, dove si ha a che fare con team di progettazione estremamente variegati.

Pongo molta attenzione e cura nell'elaborare e nel far rispettare il pGI (piano di Gestione Informativa), che definisce tra le altre cose modalità di controllo e scambio di informazioni, requisiti e strumenti informativi, a garanzia della qualità del progetto. Una sua accurata redazione fa sì che il livello qualitativo del progetto si alzi notevolmente.

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM della vostra azienda?**

L'utilizzo della metodologia BIM ci consente di ottenere informazioni affidabili e in tempi ridotti. Si possono finalmente fornire risposte strategiche in modo più veloce ad ogni cambio di progettazione o suggerire adeguamenti più efficaci, attraverso stime iterative e confronti immediati con il budget a disposizione.

Poiché un progetto infrastrutturale standard comporta normalmente un'enorme quantità di dati, nella creazione dei modelli delle opere siamo molto attenti alla caratterizzazione del contenuto informativo associato sia agli oggetti modellati sia presente in database esterni.

La produzione e la consegna di informazioni ben strutturate sugli asset è per noi un'attività a valore aggiunto. Ciò permette di avere dati funzionali che determinano la capacità di interrogare i modelli e di ottenere risposte a tutta una serie di domande estremamente preziose per noi e per i nostri clienti, futuri gestori dei beni.

**CONTINUA ONLINE**



**Arch. Perco Valeria**  
**BIM Lead Architect**  
**Zaha Hadid Architects**

### **Valeria Perco, Zaha Hadid Architects: Impegnarsi per il “vero BIM”**

L'Arch. **Valeria Perco** ha aperto per la prima volta un software BIM nel 2009 quando lavorava presso lo studio Morana Architects e dovevano cercare un modo di lavorare che fosse efficiente e produttivo e che riducesse al minimo le possibilità di errore. Oggi è BIM Lead dello studio Zaha Hadid Architects dove ha iniziato a lavorare nel 2015 e dove ha capito quali fossero le potenzialità del BIM che potevano essere sfruttate su progetti complessi e dalle geometrie poco familiari.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

La mia figura professionale deve avere di sicuro un background da progettista in quanto deve capire l'edificio per poter organizzare il modello e il team in maniera efficiente. Chiunque lavori in questo campo deve essere preciso, metodico e predisposto al lavoro con un team di persone con le quali bisogna confrontarsi quotidianamente. L'organizzazione è una parte fondamentale del nostro lavoro. Bisogna capire sin dall'inizio quali sono gli obiettivi e organizzare di conseguenza ogni aspetto del modello, il workflow e come dovrebbe avvenire lo scambio delle informazioni anche con i consulenti esterni. Basta un attimo a passare da un modello BIM a un modello CAOS.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

Attualmente uso Revit per la modellazione e BIM360 per poter condividere il modello con il cliente e con gli altri progettisti. Per il controllo, coordinamento e clash detection tra i vari modelli utilizzo Naviswork.

Uno degli obiettivi giornalieri è la creazione di standard e processi per rendere più efficiente la comunicazione tra il BIM team e i designer. Riuscire ad incorporare nel modello Revit le geometrie fluide che caratterizzano l'architettura di Zaha Hadid Architects (ZHA) è sicuramente una sfida le cui soluzioni cambiano non solo a seconda del progetto ma anche a seconda del team di designer con cui devi collaborare.

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno del vostro studio?**

In ZHA la metodologia BIM viene applicata in tutte le fasi progettuali.

In fase concettuale permette, attraverso l'uso di masse, una prima analisi dei volumi e delle aree che possono essere ottenute. Con le modifiche dei loro parametri possiamo capire come i volumi e le superfici cambino e quindi ottimizzare immediatamente le geometrie dove necessario.

Nelle fasi successive invece il BIM permette di controllare le quantità, il progetto e le eventuali interferenze tra la parte architettonica e gli elementi strutturali ed impiantistici che con un semplice modello 2D difficilmente potrebbe essere individuate.

Vi sono progetti in cui tutto il team utilizza Revit, altri in cui il team comprende invece designer che lavorano su altre piattaforme come Rhino o Maya. In questo secondo caso, è necessario un grande lavoro del BIM manager soprattutto all'inizio della fase progettuale, in quanto nulla deve essere lasciato al caso: il workflow dovrà essere studiato e organizzato in maniera tale che tutte le informazioni prodotte su queste diverse piattaforme possano essere implementate nel modello BIM in maniera efficiente, secondo tempi predefiniti.

#### **Mi può parlare di un suo progetto, di recente realizzazione, progettato con metodologia BIM?**

Le opere di ZHA sono caratterizzate dalla fluidità delle forme che si riflettono su tutte le scale del design, un dialogo di complesse geometrie curvilinee che modellano gli oggetti e gli spazi. Riuscire ad integrare queste forme all'interno di Revit è una sfida giornaliera in quanto questo software non è stato ottimizzato per queste geometrie non tradizionali.

Le regole geometriche che stanno alla base delle forme devono essere studiate e razionalizzate in maniera tale da poter essere ricreate in Revit tramite l'utilizzo di adaptive components, i quali, avendo delle regole parametriche ben definite alla loro base, possono essere modificati successivamente anche da utenti meno esperti.

Questo metodo è stato applicato per il progetto di Sberbank Technopark, un edificio di 262.000 m2, sito nello Skolkovo Innovation Centre a Mosca, considerata la nuova Silicon Valley della Russia. In questo progetto, abbiamo importato

automaticamente in Revit delle nuvole di punti create in Rhino tramite un plug-in sviluppato internamente a ZHA. Successivamente, sempre in maniera automatica, siamo riusciti ad associare le adaptive families a queste nuvole di punti.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Quando ci si riferisce al BIM, si pensa spesso esclusivamente a edifici di nuova realizzazione, ma, a mio parere, il BIM dovrebbe essere visto come uno strumento essenziale anche nelle ristrutturazioni e nella gestione dell'edilizia esistente, specie in un paese come l'Italia.

Il BIM in Italia è cresciuto molto negli ultimi anni ma, nonostante questo, siamo solo all'inizio, c'è ancora tanta strada da fare. Spero che l'implementazione del BIM possa essere un volano per il futuro, che possa creare nuove figure professionali e nuove specializzazioni, e che la diffusione del BIM non venga scoraggiata o rallentata dai costi iniziali dell'investimento economico per il software e per la formazione.

Dobbiamo inoltre impegnarci affinché venga applicato il “vero” BIM e che non costituisca semplicemente un ulteriore cavillo burocratico a cui adempiere.

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Perego Giovanni**  
BIM Senior Technical Specialist  
Tech Data Italia

### Giovanni Perego: In un futuro non sarà possibile aprire un cantiere senza il wi-fi

L'Arch. **Giovanni Perego** si è laureato con indirizzo urbanistico al Politecnico di Milano con una tesi (tra le prime realizzate con l'aiuto di un computer) sui modelli matematici applicati allo studio del traffico e dell'inquinamento di Monza, la sua città. Durante la libera professione, mentre si occupava di urbanistica ha incontrato il mondo GIS, e da allora la ha scelta come professione. Dal 1998 si occupa professionalmente delle soluzioni Autodesk nel campo CAD, GIS e poi BIM e dal 2011 è attivo sui blog su questi temi. Oggi è BIM Senior Technical Specialist – Infrastructure, Datech Solutions, Tech Data Italia s.r.l.

#### Quale è stato il percorso professionale che l'ha portato al BIM?

Dopo la laurea in architettura, con indirizzo urbanistico, al Politecnico di Milano, mi sono occupato di GIS per diversi anni in uno studio professionale e poi nell'ecosistema Autodesk. Con il nuovo secolo sono passato gradualmente ad occuparmi di BIM per le infrastrutture, portando in questo settore una robusta competenza territoriale. Dal 2011 faccio orgogliosamente parte della divisione Datech Solutions di Tech Data, il distributore europeo a valore aggiunto del software Autodesk, con il ruolo di Technical Specialist BIM Infrastructure. Inoltre, sempre dal 2011 sono l'autore del blog italiano per il mondo GIS, BIM e delle Infrastrutture, all'indirizzo [www.gisinfrastrutture.it](http://www.gisinfrastrutture.it), l'unico in Italia ad occuparsi di questi temi, replicato sui social media LinkedIn, Twitter e Facebook.

#### Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Mi occupo di formazione, supporto e consulenza BIM, soprattutto a supporto dei rivenditori Autodesk, e svolgo l'attività di blogger, con l'obiettivo di divulgare le informazioni sulle nuove tecnologie, che da sempre mi appassionano. Per mantenermi aggiornato, frequento eventi come Autodesk University a Las Vegas ed Autodesk OTx, che si tiene una volta all'anno nelle capitali europee: naturalmente, quest'anno sarà online. Ho realizzato consulenze e formazione BIM presso importanti aziende italiane come Italferr, Serravalle, SNAM. Infine, tengo da alcuni anni lezioni sul-

le Infrastrutture ai Master BIM del Politecnico di Milano e dell'Università di Pisa.

#### Quale può essere secondo lei il ruolo del BIM nella cultura architettonica contemporanea?

Parto dal presupposto che ormai il BIM è inevitabile: in Italia ha un riconoscimento legislativo preciso, che ha dato una forte spinta. Nella cultura architettonica è ben avviato, ma voglio sottolineare il profondo cambiamento che sta portando anche nella cultura dell'ingegneria civile. Soprattutto in quest'ultimo campo c'è davvero molto da fare, per diversi motivi. Prima di tutto, da un paio di anni in Italia le infrastrutture sono in prima linea, visto che le soglie definite dal Decreto Ministeriale 01/12/2017 n. 560 per l'utilizzo obbligatorio del BIM negli appalti pubblici coinvolgono prima di tutto le grandi opere infrastrutturali. Opere che, tra l'altro, hanno di solito un grado di complessità superiore a quello dei progetti architettonici, quindi possono trarre grandi benefici dalla sua adozione. Purtroppo osservo un oggettivo ritardo da parte del mondo della progettazione civile nel rendersi conto della necessità di adottare il BIM, e quindi formare i collaboratori, individuare le nuove figure professionali e soprattutto elaborare i nuovi flussi di lavoro digitali.

#### Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

Da una parte supporto i tecnici BIM del canale di vendita Autodesk, e formo quelli nuovi. Dall'altra tengo corsi di formazione, per conto dei nostri rivenditori, per utenti finali nel campo delle infrastrutture. Si tratta principalmente di aziende di progettazione che stanno avviando il processo di adozione del BIM. Le aziende più grandi sono partite per prime, stanno ottenendo i primi risultati ed ora si trovano nella fase di diffusione interna del nuovo metodo di lavoro. I più piccoli invece stanno approcciando in questi mesi la novità, giustamente realizzano corsi di formazione e si stanno rendendo conto del percorso da seguire, che non è breve ma può portare a grandi soddisfazioni.

#### Può raccontarci qualcosa in più sul suo Blog?

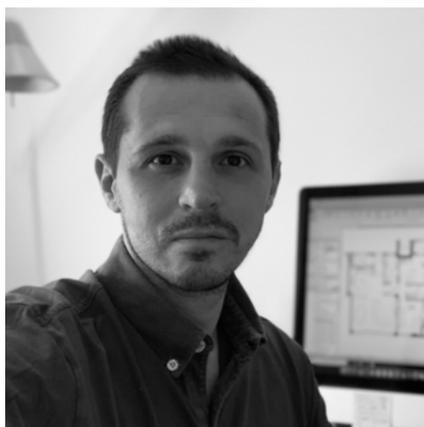
Il Blog dedicato al mondo GIS, BIM e per le infrastrutture, è nato da questa idea: visto il mio ruolo, ho un accesso privile-

giato alle informazioni sulle novità della tecnologia. Perché non divulgarle in modo semplice e comprensibile? Sono sempre più richieste le informazioni sul BIM per le infrastrutture, e sulla collaborazione con il mondo GIS. Ad un certo punto è divenuta inevitabile l'estensione del Blog sui Social, dove è replicato attraverso il mio Account su LinkedIn, su Facebook, dove è presente anche un gruppo molto numeroso, e su Twitter.

#### Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?

In futuro, se saremo bravi, potremo completare la digitalizzazione del progetto BIM, e soprattutto avviare quella del cantiere. Mi trovo spesso a ripetere: oggi non sarebbe possibile aprire un cantiere senza l'allacciamento all'energia elettrica, domani non sarà possibile senza la connessione Wi-Fi. E quanto più saremo bravi in Italia in questo processo di digitalizzazione, quanto più diventeremo competitivi all'estero. Il mio sogno è che l'architettura e l'ingegneria italiane tornino ad essere tra le più apprezzate nel mondo: ma penso che questo potrà avvenire solo se in Italia cambieremo la nostra mentalità. Occorre superare la frammentazione degli studi di progettazione ed aggregarsi per raggiungere una dimensione adeguata, occorre valorizzare le nuove figure professionali, è ora di finirle con gli incarichi precari e sottopagati dei giovani professionisti, che appena possono se ne vanno, magari all'estero, dove trovano un riconoscimento adeguato. E poi toccherà alle imprese di costruzione avviare lo stesso processo.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Arch. Piacentini Gabriele**  
**BIM Consultant**  
**G&T Studio**

### **Gabriele Piacentini: In Italia il BIM è un hot topic**

L'architetto **Gabriele Piacentini** dal lontano 2012 lavora in Inghilterra a Londra dove ha lavorato per importanti realtà e studi di architettura e dove ha approfondito la sua conoscenza del BIM e della digitalizzazione dei processi. Oggi si divide tra l'Inghilterra e l'Italia "perché qui" – racconta – "il BIM è sempre di più un hot topic".

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

Dopo la laurea in architettura all'Università di Genova e qualche esperienza lavorativa in Italia, nel 2012 mi sono trasferito a Londra dove ho avuto la possibilità di lavorare nello studio Renzo Piano Building Workshop al progetto The Shard. Allora non usavano ancora il BIM ma è stata un'esperienza molto formativa e mi ha fatto scegliere Londra come mia città di residenza.

Al mondo Revit sono stato introdotto nello studio canadese Adamson Associates Architects e da quel momento la mia esperienza è cresciuta anche nel mondo del BIM che ho approfondito anche nelle mie successive esperienze per PDP London e Peter Taylor Associates dove sono stato il "Go-to-person" (referente) per quanto riguardava le questioni inerenti all'implementazione degli standard BIM (in particolare con Revit) e la condivisione dei processi. Nel 2018 ho fondato il mio studio (G&T Studio) e oggi mi occupo di consulenza BIM sia in Inghilterra sia in Italia dove sto riscontrando un sempre maggiore interesse per questa tematica. Tra i nostri servizi più richiesti vi è il supporto all'implementazione BIM, servizio che offriamo soprattutto a studi di piccola/media dimensione, e tutta la parte relativa alla progettazione architettonica, strutturale ed impiantistica (fatto in collaborazione con altri studi) e quella relativa alla modellazione e successivo coordinamento BIM di progetti originariamente fatti con un approccio più tradizionale (vedi CAD 2D). Quest'ultimo è il servizio attualmente più richiesto in Italia e stiamo avendo un ottimo feedback da parte dei clienti, solitamente imprese, che ci coinvolgono per la parte di coordinamento.

#### **Quali sono secondo lei i principali vantaggi del BIM?**

Sono convinto che possa aiutare la collaborazione tra tutta

la filiera del mondo delle costruzioni, ma se anche solo un tassello della catena non lo usa perde la sua efficacia. I vantaggi sono assolutamente evidenti un controllo costante dei tempi e dei costi, la possibilità di verifica e modifica eventuale in tempo reale prima di arrivare in cantiere. Questo permette un'ottimizzazione dei processi e dei flussi operativi oltre che una maggiore qualità ed efficienza. Giusto per fare un esempio ho lavorato recentemente alla ristrutturazione di un appartamento di 200 m<sup>2</sup> e molte problematiche sono state risolte molto prima dell'inizio dei lavori con tempistiche molto ridotte. Una prassi realmente impensabile se avessimo utilizzato metodi di progettazione tradizionali.

#### **Come potrebbe descrivere l'approccio BIM inglese confrontato con quello italiano?**

Gli inglesi hanno iniziato prima a porsi qualche domanda su questa tematica e nel momento in cui ne hanno capito l'importanza hanno deciso di portare avanti un processo di implementazione progressivo per la diffusione su larga scala della metodologia. In Italia stiamo vivendo adesso quello che in Inghilterra succedeva nel 2016: le stazioni appaltanti devono in qualche modo attrezzarsi ma non sono ancora pronte e quindi siamo di fronte a bandi di concorso con richieste di utilizzare il BIM senza nessuna specifica precisa. Credo però che in Inghilterra ci sia stata una minore rigidità nel capire le difficoltà di adattarsi al cambiamento. Gli inglesi sono conosciuti per la loro bravura nel saper "standardizzare" qualsiasi processo e anche nel caso del BIM è stato così. Noi italiani siamo meno "disciplinati" sotto questo punto di vista ed è proprio a questa nostra peculiarità che dobbiamo stare attenti nell'applicazione del metodo BIM e delle normative ad esso correlate.

#### **Mi può parlare di qualche progetto su cui sta lavorando?**

Abbiamo da poco concluso il coordinamento BIM per il progetto di un edificio residenziale di nuova costruzione, composto da 10 unità, nel centro di Bologna. Abbiamo trovato quasi 700 interferenze, cosa che ha impressionato molto il cliente (impresa). Per il medesimo cliente abbiamo da poco formulato l'offerta per gli stessi servizi inerente due torri ad uso misto (commerciale, uffici e residenziale) sempre a Bo-

logna. Speriamo che l'offerta venga accettata in modo da poter iniziare quanto prima questa nuova esperienza di collaborazione col cliente ed i suoi attuali consulenti. Con un mio collega (Ing. Marco Pigliacampo) abbiamo sviluppato una App, dedicata ai privati ed alle imprese di piccola/media dimensione. Si tratta di una piattaforma di archiviazione online che fornisce quello che noi chiamiamo un "Libretto Smart" (del fabbricato o del singolo immobile) che possa servire per archiviare tutti i dati inerenti un manufatto e quindi aiutare durante la fase di progettazione, cantierizzazione e le successive fasi di facility management o le future ristrutturazioni. Una sorta di ACDat in versione light. Al momento sono soprattutto le aziende di impiantistica a mostrare interesse verso questa app perché si rendono conto dei vantaggi che possono avere nella manutenzione di un edificio se hanno a disposizione sempre e a portata di clic tutti i dati inerenti quel fabbricato. Anche qualche privato illuminato e attento alle nuove tecnologie ne ha capito l'importanza.

#### **Con la sua visione dall'esterno secondo lei quali sono le prospettive future del BIM in Italia?**

Credo che in Italia stiamo andando nella direzione giusta grazie anche alla UNI 11337 che ha recepito la normativa di altre nazioni come gli UK e l'ha calata nella nostra realtà. Non sono però per niente d'accordo sul sistema delle certificazioni. Lavoro da anni a Londra e in UK ciò che vale più di ogni cosa è l'esperienza che va guadagnata progetto dopo progetto sul campo. In Italia invece è normale vedere gente che, magari neolaureata, può vantare un certificato da BIM Manager senza magari aver mai lavorato su un progetto. Però ai fini di alcuni bandi loro sono qualificati a coprire certi ruoli perché "certificati", mentre professionisti con anni di esperienza in BIM (ma che non sono certificati) non lo sono. Questa la trovo davvero una assurdità e mi sto battendo molto per far valere l'importanza dell'esperienza che dovrebbe valere per avere una determinata qualifica.

**CONTINUA ONLINE**



**Arch. Pigliapoco Federico**  
**Digital Innovation Engineer**  
**Arcadis**

### **Federico Pigliapoco, Arcadis: Il “non BIM” non esisterà più**

Dopo la laurea in Ingegneria Edile presso l'Università Politecnica delle Marche, nel 2014 l'Ing. **Federico Pigliapoco** ha iniziato a lavorare per una impresa che si occupava di realizzare edifici con metodologia a secco e strutture in acciaio e in questa occasione ha avuto il mio primo approccio all'utilizzo di software di modellazione 3D, in particolare Autodesk Revit. “Questa esperienza” – racconta – “mi ha fatto crescere molto velocemente nell'utilizzo del software sia per la parte progettuale che per l'ottimizzazione di processi di estrazione quantità, computi, programmazione delle tempistiche e controllo delle attività di cantiere tramite modelli”.

Successivamente ha avuto l'opportunità di lavorare per una importante società di progettazione e realizzazione di facciate continue, facendo parte di un team di ricerca e sviluppo internazionale. In questa esperienza approfondito lo studio di software e logiche di computational design applicato principalmente alle facciate continue e ai sistemi di schermatura. Oggi è Digital Innovation Engineer, Project BIM Manager presso Arcadis.

#### **Può raccontarci il suo incontro con il BIM?**

Il vero salto di qualità per passare dal solo utilizzo del software al vero processo BIM è stato quando nel 2016 mi sono trasferito a Doha, in Qatar, per la progettazione impiantistica di circa 10 corpi d'opera della Linea Rossa della Metropolitana. Qui ho avuto la fortuna di capire e applicare in maniera professionale tutti i principi della progettazione in BIM, vivendo dall'interno anche tutti i processi collaborativi che sono il vero cuore del BIM. Dopo questa esperienza da BIM Specialist in ambito impiantistico ho capito quando fosse importante investire sul BIM soprattutto per gli impianti, così ho deciso di trasferirmi a Milano per iniziare una nuova esperienza come BIM MEP Coordinator per Progetto CMR, una importante realtà italiana nell'ambito della progettazione integrata. Qui ho lavorato con un team BIM già formato e con esperienza in ambito architettonico e ho aiutato la società a crearne uno altrettanto performante in ambito MEP.

Dopo circa un anno ho accettato la proposta di Arcadis di assolvere il ruolo di BIM Coordinator presso la sede italiana della società. Arcadis è una multinazionale olandese, società di consulenza ingegneristica e ambientale che nasce a fine

1800 ed è presente in 70 paesi con circa 28mila collaboratori. Ho scelto di entrare a far parte di questo grande gruppo sia per il suo dna internazionale che per l'interesse che ha sempre mostrato nell'ambito dell'innovazione.

#### **Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?**

In Arcadis assolvo molteplici ruoli in diverse aree dell'azienda. Devo necessariamente fare una precisazione. Nella nostra società le figure “BIM related” sono scalate su due livelli, che sono quello strategico/aziendale e quello operativo/progettuale. Il mio ruolo attuale è quello di Digital Innovation Engineer all'interno del team Digital, mi occupo quindi di coordinare le attività di ricerca e sviluppo in ambito digitale con particolare attenzione a quelle legate al mondo del building. Sono il referente per la sede italiana per le tematiche legate a Computational Design, Internet of Things e Digital Twin. Questo implica avere un contatto continuo con i responsabili delle altre sedi in giro per il mondo e lavorare per raggiungere obiettivi a livello Global.

Sono inoltre BIM Coordinator a livello aziendale, questo significa supportare il BIM Lead nella stesura degli standard aziendali, nel partecipare alle attività di carattere Global dell'azienda, nel supportare i team commerciali nello sviluppo di offerte e altre attività a livello strategico. In ambito progettuale svolgo il ruolo di Project BIM Manager, quindi sono il referente BIM per singolo progetto, occupandomi della creazione e gestione del CDE, redazione di Piani di Gestione Informativa, coordinamento dei BIM Coordinator di disciplina e interfaccia Cliente per tutte le tematiche relative allo scambio di informazioni.

Questa pluralità di ruoli mi permette di avere una visione a 360 gradi sia in ambito progettuale che gestionale, riuscendo ad intervenire con soluzioni digitali in ogni ambito e al livello necessario.

#### **Come si lavora in BIM all'interno di Arcadis?**

Arcadis a livello globale segue 10 macro obiettivi strategici, 3 di questi sono racchiusi nel tema dell'innovazione. Si parla sia di digitalizzazione delle soluzioni che di raggiungimento del BIM Level 2, il cosiddetto programma 100%BIM, entro il

2020. Questo significa che ogni progetto di ingegneria affrontato da Arcadis dovrà essere sviluppato in maniera collaborativa e con strumenti digitali, dunque in BIM. Arcadis già da tempo si è posta come punto di riferimento a livello globale nel tema dell'innovazione e della digitalizzazione, partecipando anche a programmi di accelerazione di start up, e puntando in maniera decisa su figure professionali giovani, intraprendenti e nativi digitali.

Il BIM, dunque, è un componente fondamentale per creare quello che può essere definito un database digitale reso consistente da processi e standard ben definiti a garanzia della qualità dello stesso. L'obiettivo finale è però utilizzare in maniera efficiente questo patrimonio digitale, lavorando ad un livello più alto e che coinvolge tutte le figure della filiera. A livello operativo il team di progettazione è composto da 4 dipartimenti, progettazione architettonica, strutturale, impianti meccanici ed impianti elettrici.

Per ogni dipartimento ci sono dei responsabili senior che in ambito BIM hanno le competenze legate alla parte gestionale e all'utilizzo del CDE. Poi ci sono dei BIM Coordinator per ogni disciplina, progettisti con anni di esperienza che vanno dai 5 ai 10. Questi si occupano oltre che della progettazione anche del coordinamento della stessa e dei team di BIM Specialist ovvero progettisti junior (1-5 anni di esperienza).

Per ogni progetto che viene avviato, nelle fasi iniziali viene incaricato un Project BIM Manager, figura che ricopre da circa un anno.

Oltre al Project BIM Manager in Arcadis è presente la figura del BIM Lead, che si tratta di un Senior BIM Manager che lavora a livello strategico con il team direzionale ed è il punto di contatto con il Global e le altre Regioni in cui Arcadis è suddivisa.

#### **Può raccontarci qualche progetto a cui sta lavorando?**

Avendo questo ruolo ibrido ho la fortuna di lavorare su moltissimi progetti, a diversi livelli di approfondimento. Alcuni dei nostri clienti principali, per i quali ho lavorato in ambito

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Relli Andrea**

**BIM Coordinator**

**Politecnica Ingegneria e Architettura**

### **Andrea Relli, Politecnica: le grandi potenzialità del BIM nel patrimonio esistente**

Partito da autodidatta nel 2010 **Andrea Relli** ha iniziato prima a lavorare in ARCHICAD e poi in Revit. Oggi è BIM Coordinator di Politecnica.

#### **Come è arrivato al BIM?**

Nel primo studio dove ho iniziato a lavorare nel 2010 utilizzavano Revit e mi dissero che avevano già fatto un corso di aggiornamento per l'utilizzo del software e che mi sarei dovuto allineare a loro nel più breve tempo possibile. Fortunatamente avevo fatto il tirocinio universitario utilizzando ARCHICAD e in poco tempo divenni l'esperto di Revit dello studio. Successivamente mi sono sempre mosso nei vari studi grazie al BIM fino ad arrivare allo studio ACPV dove ho davvero capito cosa volesse dire il BIM e le sue potenzialità. Da qui sono arrivato nello studio di ingegneria dove lavoro attualmente (Politecnica) e sono diventato BIM Coordinator per progetti molto grandi (oltre i 100K mq) mentre BIM Manager per progetti meno complessi.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Un buon BIM Coordinator, secondo me, deve avere un'ottima padronanza dello strumento di analisi dei modelli e anche del software di Authoring dove viene effettuata la modellazione. Oltre a questo è fondamentale la conoscenza della normativa BIM del paese dove è locato il progetto e le caratteristiche dei formati aperti BIM che vengono utilizzati nella commessa. Inoltre un plus non da poco è saper gestire il gruppo di lavoro cercando di organizzare il lavoro degli Specialist nel modo da avere più profitto possibile. Negli ultimi anni per la figura del Coordinator sta diventando sempre più importante saper usare un ambiente di programmazione visuale (Dynamo o Grasshopper) per risolvere problemi di vario genere sia di modellazione organica o comunque complessa sia riempire in modo automatico parametri di oggetti.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

Sempre con lo sguardo rivolto a migliorare la qualità del progetto e diminuire le interferenze fisiche il più possibile, opero giornalmente con il software di Autodesk Revit, spesso in

abbinamento a Dynamo, per fare un primo controllo mono disciplinare sulla modellazione. Quando il controllo poi è avvenuto, settimanalmente passo a Navisworks per le clash detection pluridisciplinari e a Solibri per il code checking il tutto poi viene notificato grazie al software di collaborazione Revizto che ci permette il monitoraggio dei problemi in tempo reale e rendere accessibile all'interno del team di progetto il progetto in un ambiente 3D navigabile

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM della vostra azienda?**

La metodologia BIM ha una storia relativamente lunga a Politecnica è partita nel 2010 come BIM Level 1 cioè legato ad una sola disciplina, l'architettura. Poi negli anni, visti gli enormi benefici che la progettazione aveva risentito, è stata implementata in tutti i settori nella quale la società opera. Nonostante ci sia una BIM strategy aziendale forte la caratteristica principale del processo BIM nella società è che riesce ad adattare le proprie esigenze di flusso di lavoro e utilizzazione degli strumenti, raggiungendo il miglior rapporto tra progetto, standardizzazione e processo.

#### **Mi può parlare di un suo progetto realizzato con metodologia BIM?**

Il progetto a cui sto lavorando come BIM Coordinator è l'ospedale di Køge in Danimarca (Zealand University Hospital). Il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale struttura ospedaliera, che sarà portata dagli attuali 64mila metri quadri e 296 posti letto ai futuri 185mila metri quadri e 789 posti letto da sviluppare completamente secondo metodologia BIM. Siamo partiti da una bozza planimetrica precedentemente realizzata in formato AutoCad, trasformandola e implementandola in BIM come richiesto dalla committenza. Abbiamo così realizzato i vari modelli confrontandoci mensilmente con le imprese e la stazione appaltante che era dotata del room program per la pianificazione delle camere. Data la complessità del progetto, il BIM si è rivelato fondamentale perché ci ha permesso di gestire al meglio il gran numero di dati presenti nel modello. Un risvolto molto interessante di questo progetto è stata l'introduzione nel flusso di lavoro di dRofus un database che ci ha permesso di tenere sotto controllo tutti

i requisiti degli oggetti modellati. grazie alla sincronizzazione al database lo sviluppo del modello ha avuto i dati sempre aggiornati e sotto controllo. Il progetto ha riguardato tutti gli aspetti del processo, anche il cantiere, infatti inserendo i codici WBS e quelli legati all'elenco prezzi abbiamo sia potuto ripercorrere puntualmente il Quantity take-off che gestire con software BIM tempi e costi (4D-5D) del cantiere. Questo ci ha permesso di controllare i costi durante tutta la fase progettuale e rispettare una serrata tabella di programmazione e costruzione.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Il BIM in Italia sta avendo una espansione fortissima e tutta la filiera delle costruzioni, dai progettisti alle imprese, sta pian piano capendo che dobbiamo spostare più l'attenzione alla progettazione e risolvere le varie problematiche prima di arrivare in cantiere. Come implementazione nell'immediato futuro il BIM lo vedo proiettato come metodologia per l'esistente (HBIM), le infrastrutture e soprattutto il Facility Management perché uno dei motivi per cui è nato, ed ha grandi potenzialità, è appunto la gestione del patrimonio costruito.

**CONTINUA ONLINE**



**Arch. Rignanese Marco**  
**BIM Manager**  
**Nupi Industrie Italiane**

### **Marco Rignanese, Nupi Industrie Italiane: il BIM ha bisogno ancora di tempo**

Durante la laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi l'Ing. **Marco Rignanese**, ha affrontato la progettazione di sistemi edilizi complessi e la gestione dei processi tecnologici e produttivi tramite l'utilizzo di modelli sviluppati con piattaforme BIM. Successivamente ha approfondito la sua conoscenza con corsi post-laurea oggi è BIM Manager e Responsabile Divisione Grandi Opere in Nupi Industrie Italiane S.p.A.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale fino a diventare BIM Manager?**

Fortunatamente ho affrontato il mio percorso universitario negli anni in cui si cominciava a parlare di evoluzione digitale del mondo delle costruzioni, evento mal digerito dalla "vecchia guardia" di professionisti che ancora risentivano del passaggio strumentale accaduto qualche decennio fa dal tecnografo al pc. Mi sono laureato alla triennale al Politecnico di Milano in Ingegneria Edile-Architettura. Successivamente ho conseguito la Laurea Magistrale sempre al Politecnico di Milano in Ingegneria dei Sistemi Edilizi (piano costruzione-strutture), dove ho affrontato oltre alle tematiche sulla progettazione di sistemi edilizi complessi (per gli aspetti tecnologici, strutturali e di qualità ambientale) anche quelle inerenti alla gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile, con particolare attenzione ai problemi della sicurezza sino ad arrivare allo sviluppo ergotecnico delle fasi di cantiere tramite l'utilizzo di modelli sviluppati con piattaforme BIM, per integrare le fasi operative alle fasi temporali stabilite dal cronoprogramma lavori, sino ad arrivare alle relazioni con i piani di sicurezza. Ho approfondito la conoscenza della normativa nascente (UNI11337) e dell'utilizzo dei software per la progettazione BIM tramite diversi corsi post-laurea.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Lavorando per un'azienda produttrice svolgo solo in parte il ruolo di BIM Manager. Dopo aver implementato all'interno della mia realtà lavorativa tutte le librerie BIM (secondo standard italiani, europei e internazionali) di tutti i prodotti trattati dalla mia azienda, gestisco la realizzazione delle fasi di cantiere dei progetti, stilando quello che è il progetto esecutivo

degli impianti distributivi, allocandolo correttamente a seconda della programmazione lavori e gestendone la perfetta integrazione con le altre competenze presenti nel progetto (l'architettonico, lo strutturale), in regime di clash detection. A validazione del progetto avvenuta tolgo la "divisa" da BIM Manager per poter gestire la creazione degli esecutivi da approntare in officina o in cantiere e coordinare gli approvvigionamenti secondo cronoprogramma stabilito preventivamente dalla committenza e dal cliente.

#### **Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?**

Come software al momento utilizzo come base operativa Autodesk Revit lavorando in cloud soprattutto quando i progetti sono gestiti principalmente all'estero e in condivisione con gli altri progettisti. Vengono effettuate diverse revisioni e simulazioni in ambiente Autodesk Navisworks per poter meglio collegare ogni oggetto alla fase di lavorazione associata e poter aver evidenza sul rispetto delle tempistiche definite con la committenza. Gli obiettivi primari sono quindi aumentare l'efficienza della fase di cantiere, avere un controllo dei costi puntuale così da poter comunicare per tempo la spesa al cliente, determinando il corretto asset del materiale necessario al conseguimento dell'opera.

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno del vostro studio?**

Come prima anticipavo la mia è una realtà produttiva, quindi l'utilizzo della piattaforma BIM è funzionale per un eccellente controllo dei costi per la realizzazione di grandi opere. Tale strumento ha comunque una doppia efficienza, sia lato produzione (controllo dei costi, programmazione lavori, gestione risorse interne) che lato vendita (approvvigionamento in cantiere, evidenza sulle spese e gestione degli apprestamenti e delle risorse di cantiere).

#### **Mi può parlare di un suo progetto, di recente realizzazione, progettato con metodologia BIM?**

Al momento siamo attivi su diversi progetti principalmente all'estero che riguardano per la maggior parte realizzazioni di Università, poli ospedalieri e complessi alberghieri. Gesten-

done solo la parte esecutiva/costruttiva non mi è concesso di prendermene la paternità.

Uno esempio abbastanza recente è l'impianto di raffreddamento a chiller del "Hines Veterans Hospital" in Illinois (USA), dove è stata progettata e verrà realizzare la rete dell'acqua fredda (cold water s/r) e di quella condensata (condenser water s/r). Il sub-contractor ha fatto l'analisi di fattibilità per la scelta del materiale adeguato, aggiungendo nel cronoprogramma lavori la possibilità di ragionare su un'esecuzione puntuale tramite l'approvvigionamento in cantiere di componenti di impianto preassemblate, nell'ottica di una contrazione dei tempi di esecuzione in opera e delle probabilità di imprevisti, minimizzando le operazioni da svolgere in cantiere (la contrazione degli uomini/gg e dei gg di lavoro produce un'importante diminuzione dei tempi di installazione e un maggiore controllo delle lavorazioni di cantiere, in un'ottica di massimizzazione ergotecnica dell'operato.

Dopo che il progettista ha eseguito il modello integrato dell'opera si è partiti analizzando il modello definitivo di coordinamento, che permette il controllo interferenziale (clash detection) delle differenti competenze impiantistiche, architettoniche e strutturali tramite il programma Autodesk Naviswork.

Da lì si è selezionata solo la distribuzione interessata e, tramite una piattaforma di authoring BIM (Autodesk Revit) si è passati a svilupparne gli accorpamenti a seconda di perdite di carico ammissibili, carichi massimi sopportati dai supporti, minimizzazione dei fattori logistici per il trasporto dei preassemblati in cantiere, tenendo sempre conto dei rischi interferenziali con le restanti parti dell'opera e garantendo sempre i requisiti tecnico-prestazionali del committente, validati dal general contractor (GC).

Si è arrivati a un livello di definizione dell'opera esecutivo, per poter procedere, previa validazione da parte del GC, alle operazioni di pre-assemblaggio in officina delle parti, spedizione in cantiere e assemblaggio dell'impianto.

**CONTINUA ONLINE**



**Prof. Sacks Rafael**

**Professore**

**Technion - Israel Institute of Technology**

### Rafael Sacks: il BIM è un processo lento ma certo

Per la rubrica People ospitiamo un personaggio d'eccezione del BIM, **Rafael Sacks**. Chi infatti non conosce il suo "BIM Handbook"? (scritto con un altro "pioniere" come Charles Eastman).

Oggi Rafael Sacks è professore ordinario di gestione delle costruzioni presso la Facoltà di ingegneria civile e ambientale, Technion (Haifa, Israele), ed è attualmente visiting professor on sabbatical all'Università di Cambridge. Ha pubblicato 83 articoli su riviste accademiche internazionali, 101 relazioni e numerosi rapporti di ricerca. I suoi interessi di ricerca includono il BIM, Lean Construction e la sinergia di questi due cambiamenti di paradigma nel mondo delle costruzioni. È l'autore principale del "BIM Handbook", attualmente alla sua terza edizione (il libro è pubblicato in Italia con il titolo "Il BIM"), e è anche autore del libro "Building Lean, Building BIM". Ha ricevuto numerosi riconoscimenti per la ricerca e l'insegnamento, il più recente è il premio Thomas Fitch Rowland dell'ASCE's Construction Institute, l'importante riconoscimento assegnato ogni anno dall'American Society of Civil Engineers.

#### Quale è stato il suo primo approccio al BIM?

Ho conseguito la laurea in ingegneria civile presso l'Università della Witwatersrand, Johannesburg, Sudafrica, nel 1983, la laurea in ingegneria strutturale presso il Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA, nel 1985, e il Dottorato di ricerca in gestione delle costruzioni presso Technion – Israel Institute of Technology (Technion), Haifa, Israele, nel 1997. E in quel periodo non si parlava ancora di BIM e nemmeno di progettazione CAD, ma sono stato sempre interessato al processo di costruzione e all'utilizzo di nuove tecnologie.

Negli anni '90 ho iniziato a lavorare come sviluppatore di Autodesk. A quel tempo il BIM era solo un'idea e abbiamo lavorato allo sviluppo di oggetti 3D che potevano essere inseriti in un progetto realizzato AutoCad. Nel 2000 è stato introdotto Revit, e solo allora abbiamo avuto gli strumenti per la creazione e manipolazione di oggetti.

Il termine "Building Information Modeling" è diventato familiare dal 2003 o 2004 in poi. L'interoperabilità del BIM era già materia di studio allora e abbiamo lavorato molto sull'inter-

scambio di modelli tra i diversi software. Da quel momento i miei interessi di ricerca si sono concentrati sulle sinergie tra BIM e Lean Construction, due aree correlate che stanno rivoluzionando gli strumenti e le pratiche utilizzate nell'edilizia, nell'ingegneria civile e nell'architettura. Ho fondato il BIM e Virtual Construction Laboratories presso il National Building Research Institute di Technion, la cui ricerca include lo sviluppo di sistemi di controllo Lean collegati al BIM; Sistemi BIM per la ricerca, il salvataggio e il recupero edilizio dei terremoti, compresa la ricostruzione di modelli informativi di edifici danneggiati mediante scansioni laser; approcci innovativi all'interoperabilità per il BIM; e studi sulla per la sicurezza usando modelli di costruzione virtuali.

#### Quali sono i vantaggi dell'utilizzo del BIM nel mondo delle costruzioni?

Il BIM è una tecnologia complessa, ma i suoi potenziali benefici sono chiari. La modellazione di edifici con sistemi di progettazione tridimensionali e parametrici offre numerosi vantaggi in termini di produttività, capacità di generare rapidamente alternative di progettazione a diversi livelli ed eliminazione degli errori risultanti dalla disparità tra i diversi disegni nella pratica corrente. Forse il vantaggio più significativo è il fatto che per la prima volta ora possiamo costruire prototipi dei nostri progetti e avere la possibilità di testarli – per prestazioni funzionali e per costruibilità – prima di iniziare effettivamente la costruzione. Sebbene si tratti di prototipi digitali, non fisici, per l'industria delle costruzioni questa è una importante prospettiva e ha conseguenze di vasta portata per il miglioramento della qualità e dell'efficienza di questo mondo.

#### Come può spiegare l'importanza dei Digital Twins?

Il termine "Digital Twins" è usato per descrivere un modello virtuale di qualcosa di fisico implementato con dati raccolti da sensori e sistemi nell'ambiente circostante. Un Digital Twin è un modello informatico che rispecchia e simula un manufatto e i processi attraverso i quali sono costruiti. Con un Digital Twin possiamo monitorare il sito reale e gestire qualsiasi tipo di operazione che dobbiamo fare su di esso. Possiamo usare il gemello digitale per identificare i proble-

mi prima che si verifichino e prevedere i risultati per il futuro. Avere i dati in tempo reale rende i Digital Twins la soluzione ideale per l'esecuzione di simulazioni e la sperimentazione di scenari ipotetici prima di impegnare denaro o risorse in un'attività e in un progetto di costruzione.

#### Quali sono le sinergie tra BIM e Lean Construction?

Lean Construction è un approccio concettuale alla gestione dei progetti e delle costruzioni e il BIM è, invece, una metodologia informativa e trasformativa quindi possono sembrare due approcci apparentemente totalmente separati. Ma attraverso la ricerca che i miei studenti, i miei colleghi e io abbiamo svolto sia sul BIM sul Lean, ormai una decina di anni fa mi è diventato chiaro che c'erano forti sinergie tra Lean e BIM. Posso dire che il pieno potenziale di miglioramento dei progetti di costruzione può essere raggiunto solo quando la loro adozione è integrata perché entrambi possono ridurre le variabilità, aumentare la flessibilità e promuovere la standardizzazione. Durante un anno sabbatico presso l'Università di Reading nel Regno Unito dal 2008 al 2009, ho avuto la possibilità di esplorare queste idee e abbiamo prodotto un prototipo di software chiamato KanBIM, che era un tentativo di guidare e controllare la produzione in loco usando il modello BIM come centro informazioni. Questo è diventato l'applicazione commerciale chiamata VisiLean.com. In una serie di progetti di costruzione in Israele, abbiamo collaborato con un importante imprenditore edile votato all'innovazione per ricercare di mettere in pratica le connessioni del pensiero Lean e del BIM nella costruzione e nella personalizzazione di alcuni progetti residenziali e appartamenti. L'idea era di separare le parti strutturali standard e le parti personalizzabili, separando i sistemi di costruzione e usando i modelli BIM per mostrare esplicitamente ogni caratteristica dell'edificio e qualsiasi modifica richiesta dal cliente. Il modello BIM è il collettore delle informazioni e il meccanismo il controllo dei processi lavorati. Il nostro nuovo libro, "Building Lean, Building BIM" presenta il caso pratico dei dati raccolti da questa

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Santi Matteo**  
BIM Coordinator  
Gianni Benvenuto

### Matteo Santi: curiosità, ricerca ed esperienza sul campo

Ancora durante gli studi l'arch. **Matteo Santi** ha avuto modo di avvicinarsi al BIM, ma è stato grazie alla frequenza di due corsi di formazione che ha avuto la possibilità di approfondire la tematica e sviluppare nuove conoscenze sul Project Management e la gestione di risorse all'interno del Team. Negli anni si è specializzato nell'ambito BIM MEP, oggi lavora come BIM Coordinator presso la società Gianni Benvenuto SpA.

#### Qual è stato il suo approccio al BIM?

Mi sono avvicinato al BIM durante i primi anni del percorso accademico presso il Politecnico di Milano, grazie ad un corso tenuto dal Professor Andrea Cammarata, nel quale ho imparato l'utilizzo del software Archicad e successivamente ho iniziato alcune collaborazioni con i professori Andrea Cammarata e Marco Torri all'interno dell'ambiente universitario, nelle quali ho potuto approfondire la tematica BIM, in modo particolare legato alla restituzione del patrimonio storico esistente (Rilievo e realizzazione di Modelli BIM per il santuario di Loureds). Al termine del mio percorso di studi ho continuato a collaborare con l'università, aiutando gli studenti, durante i laboratori di progettazione a implementare nel loro lavoro l'utilizzo di strumenti BIM. Successivamente per ampliare le mie conoscenze, ho deciso di iscrivermi al MasterKeen BIM Specialist, nelle quali ho appreso l'utilizzo del software Revit e tutte le tematiche relative alle metodologie ed al flusso di lavoro che il modo BIM si porta dietro. Non ancora soddisfatto ho frequentato un secondo Master sempre presso Volcano High (all'ora AM4) di Lecce, Boost for BIM Management, durante il quale ho potuto approfondire le teorie legate al Project Management, alla gestione di risorse all'interno del Team.

Le conoscenze acquisite durante questi Master, mi hanno permesso di entrare fin da subito in importanti progetti gestiti completamente in BIM, avendo l'opportunità di lavorare direttamente nei cantieri, vendendo concretamente la gestione e i vantaggi del BIM durante la fase di costruzione dell'edificio. Negli anni mi sono specializzato nell'ambito BIM MEP, approfondendo come poter anticipare e risolvere i problemi legati alla realizzazione di complessi impianti attraverso l'utilizzo di un modello BIM, e la gestione delle

informazioni necessarie alla fase costruttiva.

#### Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Il principale aspetto che caratterizza la mia figura professionale è sicuramente il Coordinamento. Lavorare per aziende che installano e realizzano impianti vuol dire avere la possibilità di vedere sia la fase progettuale sia quella costruttiva di un edificio. Si parte da un progetto esecutivo, facendo le verifiche del caso, lo si affina scegliendo le tipologie di impianto e i materiali per arrivare al progetto costruttivo, il quale prevede un focus sugli accorgimenti utili a facilitare la fase realizzativa, e a garantire un corretto funzionamento dell'impianto. Il coordinamento si sviluppa su due livelli differenti: da un lato riguarda la gestione delle risorse interne ed esterne all'azienda, che realizzano il modello e gli elaborati utili all'installazione; dall'altro il coordinamento con le altre discipline, partecipando alle riunioni con il cliente e a quelle di progettazione in cantiere.

Si tratta quindi di prendere un'idea di progetto di trasformarlo prima in un modello informativo, utile alla prefabbricazione e all'installazione, poi in un edificio reale funzionante ed efficiente.

#### Quali sono secondo lei i principali vantaggi del BIM?

Portando la mia esperienza legata all'aspetto costruttivo, un modello informativo realizzato ad un LOD adeguato a rappresentare un costruttivo porta diversi vantaggi, che riguardano sia la fase di gestione del cantiere sia la fase realizzata.

Per quanto riguarda la gestione del cantiere dal modello possono essere estratti abachi quantità relativi a tutti i componenti in modo da poterli computare e agevolare le attività di ordine del materiale necessario alle lavorazioni. Attraverso la gestione e compilazione di parametri il modello può essere inoltre utilizzato per la programmazione delle lavorazioni in cantiere: gestire l'avanzamento dei lavori, estrazioni di dati per la compilazione delle schede di collaudo. In sostanza si può snellire una serie di lavorazioni ed evitare l'errore umano, attraverso l'automazione di alcuni processi.

Parlando invece dell'aspetto relativo alla fase realizzativa possono essere realizzate parti di impianto attraverso la pre-

fabbricazione, che saranno poi assemblate in cantiere avendo un notevole risparmio di tempo. Negli ultimi anni inoltre, si stanno realizzando impianti e logiche di funzionamento sempre più complicate in spazi che si stringono sempre più. Il coordinamento attraverso un modello BIM diventa quindi indispensabile per poter realizzare e coordinare progetti di complessità elevata. Inoltre un grande vantaggio è rappresentato dalla possibilità di gestire tutte le informazioni relative all'edificio in un unico modello.

#### Mi può parlare di qualche progetto che è stato importante nel suo percorso professionale?

Il primo progetto di grosse dimensioni su cui ho lavorato è stato il cantiere della Torre Libeskind, situata in piazza tre torri a Citylife, Milano. L'interno intervento è stato realizzato, per quanto riguarda la fase costruttiva, completamente in BIM in continuo coordinamento con le altre discipline (architettonico, strutturale, elettrico, controsoffitti). Il modello MEP Meccanico è stato realizzato e impostato attraverso standard, per permettere una gestione efficiente della progettazione, della realizzazione degli elaborati e del supporto al cantiere. Tutte le informazioni necessarie alla realizzazione sono state estratte dal modello: elaborati grafici, ordini materiali, prefabbricazione, fino alla compilazione delle schede di collaudo dei singoli elementi.

Per alcuni mesi ho inoltre seguito il progetto di un altro grattacielo a Belgrado in Serbia, Kula Belgrade. Questo progetto mi ha dato la possibilità di confrontarmi e conoscere realtà diverse, e vedere come il BIM sotto alcuni aspetti venga concepito diversamente al di fuori del panorama italiano. Attualmente il progetto su cui sono principalmente coinvolto è quello dell'edificio D di Symbiosis, realizzato dallo studio Antonio Citterio Patricia Viel, che fa parte di un più ampio intervento di rinnovamento della zona a Sud di Porta Romana a Milano. Il progetto è stato realizzato fin dalla fase esecutiva in BIM. Nello specifico sto seguendo il coordinamento delle risorse interne ed esterne all'azienda per la realizzazione del

[CONTINUA ONLINE](#)



**Arch. Scala Marco**  
**BIM Coordinator**  
**BMS Progetti**

### **Marco Scala, BMS Progetti: contaminazione e confronto con il BIM**

Durante il periodo di studi universitari presso la facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II", l'Arch. **Marco Scala** ha iniziato a prendere coscienza della necessità di una graduale digitalizzazione del settore delle costruzioni. Da qui, a seguito anche del lavoro di tesi che ha compreso la scelta, verifica e monitoraggio degli elementi tecnologici di un edificio residenziale in relazione alle sue prestazioni termiche ed energetiche, tramite una banca dati digitale 3D, ha scelto di proseguire e approfondire le sue conoscenze rispetto a questo tema frequentando il master "BIM Manager" tenuto alla scuola F.lli Pesenti del Politecnico di Milano. Oggi è BIM Coordinator di BMS Progetti.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Ritengo che requisito fondamentale per un BIM Coordinator, e più in generale per chi fa attività di coordinamento, sia, senza dubbio, avere una conoscenza trasversale di tutti gli aspetti legati alla progettazione multidisciplinare, il che significa avere coscienza di tutte quelle tematiche di progetto che spesso esulano dalla disciplina di propria competenza. Ciò ovviamente è strettamente correlato a una capacità e attitudine al confronto e alla contaminazione reciproca sia verso il team di collaboratori interno allo studio, che verso professionisti esterni.

Alla base di ciò, risulta di fondamentale importanza una conoscenza approfondita dei vari software e piattaforme per lo sviluppo di una commessa BIM, sia per quanto riguarda la parte di modellazione e, dunque, creazione della banca dati, che per quanto concerne invece quella di controllo e gestione dei dati stessi, in modo da consentire una verifica certa della qualità dei modelli, oltre che essere di supporto al BIM Manager nella scelta degli strumenti più idonei alla singola commessa, considerando le implicazioni che a tale scelta sono legate. Essendo, poi, questo un mondo in continua evoluzione, non meno importante risulta avere una certa propensione alla ricerca e al continuo aggiornamento rispetto alle principali procedure e standard normativi di riferimento, così come dei software e delle tecnologie più all'avanguardia.

**Come opera quotidianamente con quali strumenti e**

#### **con quali obiettivi?**

Il mio lavoro quotidiano, all'interno di BMS Progetti, società che opera nel campo dell'edilizia in maniera multidisciplinare e integrata, risulta caratterizzato sia da un'attività di progettazione architettonica, principalmente per edifici a uso terziario o residenziale, che da un'attività legata alla realizzazione e gestione del progetto con metodologia BIM. Ciò significa, innanzitutto definire un piano di gestione delle informazioni legate al modello digitale del manufatto, e, dunque, stabilirne preventivamente la ricchezza qualitativa e quantitativa in funzione dei diversi obiettivi; successivamente si va a operare con software di BIM Authoring come Revit, per la creazione del modello, e con software di model checking e clash analysis come Solibri o Naviswork. Costante, inoltre, è anche l'utilizzo di Dynamo per la modellazione di geometrie complesse, per la definizione e generazione di asset che rispondano a requisiti predefiniti, o per la gestione massiva dei dati e delle informazioni contenute nei diversi modelli.

#### **In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno della vostra azienda?**

Ormai da anni in BMS affrontiamo i progetti nella loro complessità, in modo integrato, coordinando il progetto architettonico, strutturale e impiantistico. Per noi il passaggio alla metodologia BIM è stato un'evoluzione naturale per sviluppare e coordinare al meglio i nostri progetti. Nel BIM, dunque, BMS ha visto da sempre un metodo per ottimizzare qualcosa che già faceva da anni.

Lo sviluppo di un manufatto digitale 3D, inteso non solo come modello geometrico, ma soprattutto come contenitore di informazioni utili alla gestione e previsione di tutte quelle ripercussioni che le scelte progettuali hanno nei confronti di variabili temporali ed economiche, o per la definizione degli asset di controllo delle prestazioni del manufatto, oltre che di gestione del facility e dei piani di manutenzione, rappresenta l'obiettivo principale dell'attività all'interno di BMS quando si affronta una nuova commessa.

Per ottenere questo risultato, abbiamo, per ogni disciplina, un team di BIM Specialist che si interfaccia con i software di Authoring, dei BIM Coordinator che si preoccupano di controllare e coordinare i modelli delle rispettive discipline, sia

quando si tratta di progetti interamente sviluppati al nostro interno, che per progetti in collaborazione con studi esterni, e di un BIM Manager che gestisce il team di lavoro e che, a braccetto con i vari BIM Coordinator, si occupa della definizione di tutti gli standard e le procedure da seguire nella progettazione BIM.

#### **Mi può parlare di un suo progetto realizzato con metodologia BIM?**

Uno dei progetti più significativi cui ho collaborato è sicuramente quello che riguarda la riqualificazione delle Torri Richard a Milano, per il quale abbiamo sviluppato il progetto per tutte le discipline, architettura, struttura e impianti, dalla fase preliminare a quella esecutiva. A seguito di una prima fase di pianificazione tra tutti i collaboratori coinvolti nel progetto, che ha portato alla definizione di un'offerta per la Gestione Informativa (oGI), la quale è stata sottoposta al cliente e divenuta base per il successivo Piano di Gestione Informativa (pGI), è stato possibile sin dalle fasi di definizione del progetto preliminare, costruire un modello 3D arricchito di tutti i dati necessari, non solo quelli relativi alla consistenza dell'immobile (trattandosi di edificio esistente), ma anche quelli relativi al contesto urbanistico.

Questo approccio ci ha consentito di sviluppare un progetto che fosse funzionale alle diverse pratiche amministrative cui è stato soggetto, in parallelo con le richieste di una committenza esigente, che ha reso necessario introdurre all'interno del modello BIM una quantità notevole di varianti al fine di renderlo adattabile alle varie richieste.

Per la Torre C, la prima a essere realizzata, inoltre, abbiamo gestito anche tutta la parte di Direzione Lavori, e la creazione di un efficiente Ambiente di Condivisione Dati (ACDat) ci ha permesso di mettere in comunicazione tutti gli stakeholders attorno ad un modello informativo unico e integrato. Utilizzando Autodesk BIM360 abbiamo avuto la possibilità di condividere con il cliente tutta la documentazione di progetto, oltre agli elaborati grafici, facilitandone la comprensione anche

**CONTINUA ONLINE**



**Arch. Segato Serena**  
**BIM Specialist**  
**Paolo Castelli**

### **Serena Segato, Paolo Castelli SpA: con il BIM diminuiscono le probabilità di errore**

Dopo un'esperienza all'estero l'Arch. **Serena Segato** ha deciso di frequentare il Master in BIM Manager della Scuola F.lli Pesenti del Politecnico di Milano; oggi è BIM Specialist dell'impresa general contractor Paolo Castelli S.p.A.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale che l'ha portata al BIM?**

Il mio primo approccio al BIM è stato nel 2014 durante la stesura della tesi magistrale all'estero svolta in uno studio di Lugano nel corso del quale ho avuto modo di confrontarmi con l'utilizzo del software BIM Archicad. Da quel momento ho iniziato ad avere un punto di vista diverso sul mondo dei software per la progettazione e la gestione di progetti e così, nel 2017, una volta ottenuta l'abilitazione all'esercizio della professione di Architetto, ho deciso di frequentare il Master in BIM Manager della Scuola F.lli Pesenti del Politecnico di Milano, che mi ha dato la possibilità di ampliare le mie conoscenze del mondo del BIM, e poi grazie all'esperienza lavorativa in Anafyo, società che offre supporto e assistenza operativa presso studi di progettazione, società di costruzione ed enti pubblici per l'implementazione del BIM, ho potuto partecipare allo sviluppo e all'implementazione del sistema informativo integrato per la gestione e la rendicontazione del patrimonio mobiliare e immobiliare per l'Università della Basilicata basato, appunto, sulla metodologia BIM.

#### **Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?**

Il BIM Specialist deve essere una figura molto versatile perché, oltre a possedere competenze tecniche, deve essere in grado di passare da progetti di piccole dimensioni a progetti più complessi come nel mio caso con il Pan Pacific Hotel in ONE Bishopsgate Plaza nel centro di Londra, partecipando attivamente alla condivisione e al coordinamento del lavoro all'interno del team tramite la gestione dei dati e dei flussi informativi. Oltre a una piena conoscenza e padronanza di utilizzo dei software di modellazione, questa figura deve essere in grado di gestire progetti BIM completi seguendo quelli che sono gli standard stabiliti e di saper comprendere e utilizzare al meglio la documentazione tecnica

per produrre elaborati grafici 2D e 3D, modelli di alta qualità e l'estrazione delle quantità e dei dati utili ai computi dal modello BIM.

#### **Come si lavora in BIM all'interno della sua azienda?**

La metodologia BIM è stata adottata per la prima volta dall'azienda di general contractor Paolo Castelli S.p.A come strumento necessario per coordinare al meglio un progetto così grande e complesso come può essere quello di un grattacielo, ovvero del Pan Pacific Hotel, aumentando in questo modo la qualità della progettazione e cercando di gestire nel migliore dei modi i flussi di lavoro per raggiungere così un maggior controllo dei dati presenti al suo interno. In questo primo progetto in BIM l'azienda ha utilizzato questo processo metodologico nella fase esecutiva e nell'As Built in quanto le prime fasi del progetto erano state affidate a società estere terze ma in futuro verrà sicuramente utilizzato il BIM a partire dal concept per passare poi all'esecuzione, alla realizzazione in cantiere, fino ad arrivare alla gestione dell'intero ciclo di vita dell'edificio.

#### **Può raccontarci qualche progetto su cui sta lavorando?**

Attualmente siamo coinvolti nella realizzazione, come già accennavo, del primo Pan Pacific Hotel in Europa in ONE Bishopsgate Plaza, nel centro di Londra e che ora si avvia alla conclusione della fase di cantierizzazione. Mi sono occupata della realizzazione dei disegni costruttivi con l'utilizzo del software Revit, dell'analisi e delle verifiche delle interferenze tra i vari elementi strutturali e architettonici al fine di proporre le migliori soluzioni funzionali, estetiche, tecnologiche e di design delle aree pubbliche dell'Hotel sopraccitato ad uso misto che comprende al suo interno residenze private, spazi commerciali, sale per riunioni ed eventi, una sala da ballo, spa e piscina. Questo progetto e l'uso della metodologia BIM mi hanno permesso di lavorare in un ambiente collaborativo, integrando in un unico modello tutte le informazioni utili, di coordinare, verificare e gestire le interferenze o clash detection, mediante l'uso del software Navisworks, l'estrazione dei dati, mediante la creazione di abachi delle quantità per la parte di computazione, e di la-

vorare in modo collaborativo in qualsiasi momento e luogo con la piattaforma BIM 360.

#### **Quali sono secondo lei le prospettive future del BIM in Italia?**

Negli ultimi anni il BIM in Italia ha avuto una crescita molto rapida e penso che possa essere un'opportunità per il nostro paese in quanto sono ormai tantissimi gli studi e le società di ingegneria e di architettura che utilizzano questa metodologia. Ad oggi le realtà che utilizzano delle vere e proprie procedure e degli adeguati standard però sono ancora poche, ma sicuramente tra qualche anno il BIM potrà raggiungere anche i più piccoli studi se l'approccio al lavoro non sarà solamente legato al passato ma anche alla novità e al voler testare, esplorare e abbracciare questa nuova metodologia.

Credo che gli studi siano un po' scettici verso il BIM poiché spaventati dal grande sforzo iniziale dato dal dover passare a una metodologia di lavoro nuova, ma è bene comprendere che questo porterebbe a ridurre il rischio di errori e di costose correzioni. Un valore aggiunto offerto dal BIM, infatti, è la riduzione del costo di progettazione, che comporta un miglioramento in termini di accuratezza e una diminuzione delle probabilità di errore.

Gestire un progetto in 2D significa lavorare con una serie di file CAD che al loro interno contengono molti layout e informazioni che non sono costantemente aggiornate; questo flusso di lavoro è un processo lungo e stressante, in quanto bisogna sapere gestire al meglio i collegamenti tra tutti i disegni e gestire le frequenti variazioni, ed è quindi soggetto ad errori.

Con l'utilizzo del BIM, invece, il modello 3D condiviso può essere modificato da tutti i soggetti coinvolti nella progettazione in modo automatico e veloce, eliminando così le possibilità di errore.

**CONTINUA ONLINE**



**Ing. Spanò Domenico**  
**BIM Manager**  
**NKE**

### **Domenico Spanò: Il 2021 sarà la chiave di volta del passaggio al BIM in Italia**

**Domenico Spanò** è un BIM Manager & BIM Implementation Engineer; lavora per Negrone KEY Engineering (Autodesk Platinum Partner) ed è docente di Metodologie BIM Autodesk Revit, Navisworks Certificato ACI ACP Autodesk Professional Revit Architecture, Structure, MEP.

Inoltre è certificato BIM Manager ICMQ e formatore/certificatore degli esperti BIM ICMQ secondo la normativa UNI 11337/3 PdR 78/2020. BIMportale lo ha intervistato per fare il punto sulla diffusione del BIM in Italia e sull'importanza delle certificazioni e delle figure professionali.

#### **Quale è stato il suo percorso professionale fino a oggi?**

Laureato in Ingegneria, ho maturato un'esperienza pluriennale nel mondo della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, prima con il metodo classico CAD e poi in ambiente parametrico BIM Revit Autodesk per diversi studi di progettazione importanti, principalmente a Roma. Ho ricoperto ruoli di coordinamento e gestionali prima da BIM Coordinator e poi da BIM Manager per lo sviluppo progettuale di edifici. Ho approfondito le conoscenze avanzate di software di BIM authoring e coordinamento in ambiente Autodesk, grazie anche al Master di Specializzazione in Progettazione BIM (Building Information Modeling). Ho svolto esperienza internazionale in Spagna presso l'Universidad Politecnica de Burgos di Ingegneria come Assistente alla modellazione parametrica 3D e presso studi internazionali spagnoli.

Mi sono occupato negli anni di implementazione BIM aziendale negli studi di progettazione per la conversione alle metodologie BIM rispetto al metodo classico Cad, strutturando dei veri e propri piani di investimento temporali ed economici basati sulla formazione del personale, la strutturazione dei team BIM, le certificazioni ICMQ, la scelta di hardware e software adeguati allo sviluppo di progetti BIM... Attuando e producendo protocolli e standard, documentazione contrattualistica secondo Normativa UNI 11337 e occupandomi infine di tutto il workflow del Management in ambiente BIM.

L'attitudine alla comunicazione, alla formazione, allo sviluppo, al confronto e alla divulgazione della metodologia BIM mi ha portato negli anni ad avere un buon seguito ed essere un punto di riferimento nel settore per quanto concerne la formazione Revit/Navisworks e altri applicativi BIM, la Certificazio-

ne di Esperti BIM ICMQ, svolgendo diverse attività lavorative di formazione per i maggiori Enti ed Istituzioni di formazione BIM, con lezioni frontali o attraverso piattaforme di e-learning.

#### **Qual è lo scenario attuale del mercato del BIM Italiano?**

Dovendo fare ad oggi una analisi del livello di maturità del BIM in Italia ritengo di fare determinate considerazioni puntuali, analizzando in parallelo quello che l'evoluzione della digitalizzazione nel mondo delle costruzioni impone nel mercato italiano, sia in ambito pubblico che privato. L'attuazione del Decreto BIM 560/2017, definito mediante la famosa Commissione Baratono con la tabella di marcia di entrata in vigore dell'obbligatorietà del BIM dal 2019-2025, ha sicuramente influito sui tempi di adozione effettiva della metodologia BIM, soprattutto in ambito pubblico.

#### **La committenza privata è sensibile alla novità BIM?**

Nel settore privato effettivamente oggi a credere al BIM non sono solo le realtà di grandi investitori, ma anche le aziende medio/piccole, che riescono a comprendere finalmente, documentandosi e informandosi, quanti e quali siano i vantaggi nel commissionare un progetto BIM al fine di ricavare dati attendibili ai fini della fattibilità, della quantificazione, della computazione e dei tempi di realizzazione.

#### **A che punto è l'introduzione del BIM negli appalti pubblici?**

Il settore pubblico è ancora lontano da una strutturazione operativa efficiente e autonoma atta a poter gestire, coordinare, validare progetti in ambiente BIM. Sono poche ad oggi le Pubbliche Amministrazioni e le Stazioni Appaltanti che hanno pianificato in un tempo adeguato una conversione graduale al mondo BIM, capaci di dare specifiche operative e procedurali nei vari ambiti progettuali e costruttivi; rare realtà lungimiranti e propositive.

La maggior parte delle volte i committenti pubblici, definita la Gara e l'incarico di sviluppo del progetto BIM, affidano a consulenti esterni le procedure per ricevere, analizzare, validare, modelli informativi e documentazione. In un Ambiente di Condivisione Dati AcDat/AcDoc, strumenti evoluti come BIM360 Autodesk si presentano come Cloud intelligenti e

consentono di controllare il flusso del lavoro e le procedure di coordinamento, verifica e validazione come richiesto da normativa UNI11337.

#### **In questo panorama, qual è l'importanza delle figure professionali?**

La scorsa settimana è stato certificato ICMQ il primo CDE Manager. Sicuramente questa figura nel prossimo anno sarà innovativa e richiestissima, soprattutto dalle PA. Il CDE Manager sarà in grado di supportare flussi di lavoro articolati tra vari ambiti professionali, facendo da punto di raccordo. Ha competenze che vanno oltre la modellazione e che richiedono conoscenze avanzate al fine di analizzare e validare progetti BIM.

La richiesta di figure certificate è elevata sia in ambito pubblico che privato. Esperti BIM certificati ICMQ, come Specialist, Coordinator, Manager, CDE Manager, che abbiano determinate esperienze curriculari di livello alla base, garantiscono di partecipare alle fasi di sviluppo, di coordinamento e gestione di progetti BIM dall'inizio alla fine, rispondendo con strumenti adeguati e procedure varie ai requisiti di sviluppo per l'uso di modelli ed elaborati digitali in una determinata fase, con determinati LOD di sviluppo geometrico e informativo, come riportato dal Committente in fase di incarico o Gara nel Disciplinare del Capitolato Informativo (EIR).

#### **Quanto sono richieste le certificazioni?**

Dalle richieste di formazione e supporto BIM pervenute alla mia azienda NKE, ho notato che con l'attuazione dell'obbligatorietà del BIM per opere di valore superiore ai 50 milioni di euro, nei primi mesi del 2020, fino al lockdown causa Covid19, vi è stato un incremento di interesse soprattutto per Gare Pubbliche importanti che, inaspettatamente, hanno coinvolto non solo i progettisti ma anche le imprese di costruzioni.

Molte imprese sono state chiamate a realizzare opere medio/grandi, avendo l'onere di fornire alla committenza o alle

**CONTINUA ONLINE**



Arch. **Tedeschi Arturo**  
Progettista

## Arturo Tedeschi: il BIM per reinterpretare in chiave innovativa

L'Arch. **Arturo Tedeschi** è ricercatore indipendente e computational designer, con oltre dieci anni di esperienza nell'ambito dell'architettura e del design d'avanguardia. Dal 2011 lavora come consulente per società di architettura ed industrial design (ha collaborato, tra gli altri, con Zaha Hadid Architects e Ross Lovegrove Studio). Parallelamente lavora al fianco di aziende leader nel campo dell'interior, industrial design, automotive e footwear, offrendo formazione e supporto nel campo del data-driven design e della progettazione e fabbricazione di geometrie complesse. La sua ricerca indipendente nel campo della modellazione algoritmica e design parametrico sono culminate nella pubblicazione di "Parametric Architecture with Grasshopper" (2010) e "AAD Algorithms-Aided Design" (2014), il testo di riferimento internazionale sulla modellazione algoritmica. Ha insegnato ed ha tenuto lezioni presso: Politecnico di Milano, IUAV Venezia, The University of Sydney, Dubai Institute of Design and Innovation, University of Edinburgh, AA School London, Universidad Europea Madrid. Bimportale lo ha intervistato per farsi raccontare la sua visione sul BIM e il computational design.

### **Ci racconta in sintesi il percorso di formazione che l'ha avvicinato alla modellazione tridimensionale algoritmica?**

Ho avuto una formazione da architetto: molto tradizionale, ma nello stesso tempo molto solida. Alla fine degli anni '90 il tecnografo arredava ancora le stanze degli studenti di architettura ed ingegneria. Persino chi si avvicinava semplicemente al CAD subiva l'ostilità di alcuni docenti che, tuttavia, non mi sento di criticare retroattivamente. Il passaggio analogico-digitale è stato epocale e complesso ed anche quanti non hanno saputo cogliere immediatamente le nuove opportunità hanno controbilanciato didatticamente con la capacità di trasmettere un profondo interesse per il controllo geometrico dell'architettura (fondamentale per le mie ricerche successive).

Dopo la laurea e dopo cinque anni di professione e ricerca indipendente ho compreso che la superficialità, serialità ed incompiutezza di molte delle soluzioni architettoniche dell'epoca fosse la conseguenza di limiti nella esplorazione

formale e nel controllo della complessità. Ho compreso che l'esperienza, il mestiere, il metodo non erano più armi sufficienti, ma fosse necessario integrare strumenti evoluti all'interno della progettazione: strumenti di simulazione fisica, coding, di modellazione associativa, di automazione delle procedure e controllo dei processi di fabbricazione. In altri termini si trattava (e si tratta tutt'oggi) di una vera e propria evoluzione della figura del progettista.

La progettazione attraverso algoritmi è stata la risposta naturale a quelle esigenze, catalizzata dalla introduzione (alla fine del primo decennio del duemila) di piattaforme che semplificavano la scrittura di algoritmi e la integravano all'interno di software di modellazione.

### **Quale può essere secondo lei il ruolo e l'influenza della progettazione parametrica nella cultura architettonica contemporanea?**

Quando Le Corbusier scrisse "Vers Une Architecture" cercò dimostrazioni di un nuovo modo di vivere in altri prodotti della tecnica a lui contemporanei: navi, aerei, dirigibili. Persino la copertina mette in evidenza il ponte di un transatlantico, mentre sono molto rare (ed appartenenti al passato) le illustrazioni di opere di architettura. Non è assurdo pensare che l'architetto francese rivolgerebbe oggi attenzione e ricerca al mondo liquido dell'information technology, delle app, dei nuovi servizi digitali, degli smart objects.

Il denominatore comune è costituito dai big data ed una delle sfide dell'architettura contemporanea è la manipolazione proficua della impressionante quantità di informazioni che possiamo acquisire in tempo reale e gestire all'interno di piattaforme interconnesse.

Se dati ed architettura possono sembrare mondi distanti, è sufficiente citare il caso Airbnb, i cui servizi stanno stravolgendo il dna dei centri storici monopolizzati dagli affitti brevi, ed indirettamente anche della progettazione degli spazi interni delle abitazioni. Queste dinamiche sono, appunto, il risultato di forze molteplici in grado di fluidificare attraverso le nuove tecnologie dell'informazione. Il ruolo della progettazione parametrica (definizione che userei qui come termine ombrello di una serie di approcci e metodologie differenti) è quello di poter legare il progetto alle informazioni

in tempo reale. Superata ormai una prima fase formalista di sperimentazione (e talvolta di autocompiacimento), il ruolo della progettazione parametrica sarà appunto quello di mettere a sistema tutte i dati disponibili, dando vita ad una nuova concezione degli spazi basata su un problem solving evoluto, non altrimenti gestibile.

### **Può raccontarci qualche applicazione industriale tra le più innovative in campo, automotive, sport e architettura?**

Per quanto riguarda l'architettura (ricollegandomi alla risposta precedente) trovo interessanti le ricerche concentrate sulle qualità immateriali e non misurabili dell'architettura, non limitate a soluzioni tecnologiche sulla pelle degli edifici. Mi riferisco alla progettazione innovativa di spazi attraverso l'integrazione di IoT, big data, sensori, progettazione parametrica e fabbricazione digitale. Si entra chiaramente nel terreno scivoloso della profilazione delle abitudini e dei comportamenti degli utenti, ma tendo ad essere ottimista nella prospettiva a lungo termine. È importante precisare che questa metodologia non escluderà mai l'uomo dal processo decisionale e la minaccia di una "progettazione automatica" è del tutto infondata.

L'automotive vive un momento cruciale: l'elettrico da un lato e le tecnologie self-driving dall'altro modificheranno profondamente il concetto di auto. Abbiamo avuto l'opportunità di collaborare al progetto XEV citycar con componenti stampati in 3D che promette di ridurre da 2 mila a 57 i componenti in plastica con cui è costruita un'auto, tagliando di due terzi i tempi di ricerca e sviluppo.

### **Dal suo punto di vista come si sta evolvendo l'applicazione della metodologia BIM a livello internazionale?**

Il mio campo di ricerca e di lavoro è totalmente complementare alla fase BIM. A titolo di esempio, mi è capitato di lavorare all'ottimizzazione di un complesso sistema di percorsi e flussi per un edificio, eseguibile esclusivamente attraverso

[CONTINUA ONLINE](#)



Arch. **Terracciano Giuseppe**  
**BIM Coordinator**  
**2DTO6D**

### Giuseppe Terracciano, 2dto6d: andare oltre la teoria verso una maggiore pratica

Dopo diverse esperienze prima all'estero poi in Italia l'arch. **Giuseppe Terracciano** ha deciso di seguire il "Masterkeen Bim Specialist" di AM4 a Lecco per approfondire la sua conoscenza del BIM, automatizzare alcuni processi lavorativi e aumentare la qualità progettuale. Oggi è BIM Coordinator di 2dto6d.

#### Quale è stato il suo percorso professionale fino a diventare BIM Coordinator?

Prima di approdare al BIM il mio background accademico è sostanzialmente composto da doppia laurea in Architettura all'Università degli studi di Parma con specializzazione in Tecniche dell'Edilizia. A conclusione del periodo Universitario sentivo l'esigenza di rafforzare la lingua inglese e interfacciarmi con un ambiente più dinamico e multiculturale e per questo mi sono trasferito a Dublino dove, dopo aver svolto alcune tipologie di lavori ho avuto la possibilità di lavorare per un piccolo studio di Architettura locale. Rientrato in Italia ho lavorato per lo studio R+TB associati dove il core business era un flusso Scan-to-Bim, ovvero, la restituzione di un modello tridimensionale informativo dalla nuvola di punti dopo un rilievo laser scanner. È in questo studio che ho conosciuto le potenzialità di Revit. La svolta professionale è avvenuta con il "Masterkeen Bim Specialist" di AM4 a Lecco organizzato da Emiliano Segatto, dove tra i tanti brillanti professionisti ho avuto modo di entrare in contatto con Neri Lorenzetto Bologna persona di riferimento nel panorama nazionale, ed è stato proprio con Neri che ho proseguito la mia attività professionale nel BIM attraverso la sua società, 2dto6d, dove tutt'ora lavoro come BIM Coordinator. Ad oggi ho avuto la fortuna di aver seguito e partecipato a molti di progetti di diversa natura, disciplina e dimensione, confrontandomi con i più importanti e prestigiosi studi di ingegneria e architettura d'Italia.

#### Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Ci sono degli aspetti imprescindibili che questo ruolo richiede come padroneggiare una buona parte di intelligenza emotiva per comprendere le capacità di qualsiasi collaboratore in modo da poter essere quel link per poter legare il

team in un'unica entità.

Il coordinator è colui che sul campo risponde o cerca più di tutti di trovare soluzioni a problemi che nascono per ragioni diverse ed è colui che definisce degli asset di lavoro e aiuta il manager in una corretta e pratica compilazione di un BEP (Bim Execution Plan – documento contrattuale che definisce l'insieme delle regole in materia Bim) o comunque di un documento contrattuale di riferimento. In poche parole un ponte su cui fare affidamento.

#### Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Nella quotidianità mi occupo di diverse tipologie di attività, questo in virtù del fatto che l'azienda per cui opero è di base una società che fornisce servizi di formazione e affiancamento ai progetti, le attività quindi spaziano da settori prettamente tecnici a quelli più gestionali, di coordinamento. In fase iniziale mi occupo della redazione di OGI (o Bep- pre contract, Offerta per la gestione Informativa) e PGI (o Bep Piano di Gestione Informativa) a seconda delle varie "fasi", nonché dell'organizzazione dei team di lavoro e dei vari asset con cui è meglio operare.

Visto il ruolo, un particolare aspetto che è di mia responsabilità è la qualità dei modelli BIM (QA e QC) a partire dalle scelte strategiche pattuite e contrattualizzate. Per validare questi processi i software utilizzati sono su piattaforma Autodesk quindi oltre a Revit per la modellazione, viene utilizzato Dynamo per l'automatizzazione dei processi, Navisworks per la gestione interferenze e lo sviluppo del 4D e infine i vari software o applicazione per la condivisione dei dati (BIM 360, TRELLO, SLACK, HARVEST).

Come BIM Coordinator è fondamentale verificare che ogni studio segua il flusso correttamente scelto, individui i problemi per trovare soluzioni rapide ed efficaci. Per far sì che questo sia possibile, mi dedico ogni giorno a mantenere fluida la rete di comunicazione tra gli stakeholder. I software sono uno strumento indispensabile ma non completo se non si ha la giusta chiave di lettura. La conoscenza delle norme, le strategie adottate e la comunicazione di queste ultime sono strumenti indispensabili per lavorare in modo ottimale. L'obiettivo è semplificare aspetti e concetti che per certi versi

possono essere non facilmente comprensibili.

#### In che modo viene utilizzata la metodologia BIM della vostra azienda?

Essendo una società di servizi che fa consulenza e management, l'attività BIM è sempre presente in maniera completa e preponderante. Come detto in precedenza oltre ai software descritti, si utilizzano strumenti per la gestione delle nuvole di punti come Recap, Cloude-Compare, Scene o nel caso di progetti infrastrutturali ci interfacciamo con Civil 3d e siamo in continuo esperimento con "nuovi" prodotti con Infracore o altro.

La nostra azienda esula un po' da quelle classiche dove le strutture gerarchiche sono molto "cementificate" ma emerge il concetto di "Liquid Team" ovvero un modo diverso di concepire il Team, non un gruppo di lavoro rigido ma fluido, elastico, capace di adattarsi a diverse situazioni in tempi veloci e producendo soluzioni efficaci. Il concetto nasce dalla perfetta intercambiabilità tra le parti, in cui la cooperazione rende più efficace il singolo e il Team stesso.

#### Mi può parlare di qualche suo progetto realizzato con metodologia BIM?

Uno dei progetti principali è sicuramente la Manifattura Tabacchi a Firenze dove insieme all'Ing. Umberto Piezzo mi occupo del Management della struttura BIM. Il complesso di 90000 mq composto da 16 edifici prevede una riqualificazione dell'area attraverso interventi di ristrutturazione e restauro. L'intera area è stata inizialmente digitalizzata attraverso un processo di scansione con utilizzo di LaserScanner in modo da avere una nuvola di punti come base per la modellazione BIM dello stato esistente e mettere a disposizione tale risultato per una prima fase di concept attraverso un beauty contest fino alla cantierizzazione.

In questo momento i vari edifici attraversano una fase progettuale diversa e diversificata ma, grazie anche, alla metodologia BIM si possono fare considerazioni interessanti su molti

[CONTINUA ONLINE](#)



Arch. **Tiburzi Laura**

**BIM Coordinator**

**MCA Mario Cucinella Architects**

### **Laura Tiburzi, Mario Cucinella Architects: tecnologia e creatività insieme per progetti migliori e sostenibili**

Bimportale ha avuto l'occasione di incontrare l'Arch. **Laura Tiburzi** virtualmente durante gli eventi MeetBUG, organizzati dal BUG Italy durante il periodo del Lockdown. Appuntamenti che sono stati e continuano ad essere l'occasione per i professionisti del settore di incontrarsi ed esprimere la loro esperienza e il loro punto di vista sul BIM e le prospettive future del mondo delle costruzioni. Uno dei temi di discussione ai quali ha contribuito Laura Tiburzi, BIM Coordinator dello studio Mario Cucinella Architects riguarda i piccoli studi di architettura e come possono porsi nei confronti del BIM.

#### **Cosa pensa dell'approccio al BIM che devono avere i piccoli studi di architettura che in Italia rappresentano la maggioranza?**

È un argomento spesso sottaciuto ma sappiamo bene che in Italia la gran parte dei professionisti opera in realtà piccole o piccolissime e dunque è importante parlare a tutti questi progettisti (ma anche computisti, proprietari e tecnici che a vario titolo rientrano nella filiera edile e della manutenzione), che non conoscono il tema o vivono in uno stato di dubbio rispetto ad esso. Certo, implementare il BIM vuol dire cambiare radicalmente il modo di concepire il lavoro e questo è possibile solo se nelle posizioni apicali si trovano persone convinte e consapevoli. In uno studio di centinaia di persone ci sono alcuni vantaggi in termini di numeri ma anche alcune diseconomie di direzione e tempistica dovute alla complessità del sistema; in uno studio piccolo, invece, l'introduzione di strumenti e metodi è potenzialmente molto più snello e immediato, e questo può essere un grande vantaggio.

#### **Quali potrebbero essere i passi che possono fare i piccoli studi per affrontare questo tema?**

Lo sforzo in termini di investimento per l'implementazione, la messa a regime e l'attesa per il ritorno dell'investimento è corposo sia in termini economici che di tempi, ma ne vale la pena se ci si rende conto di quali possono essere i vantaggi e si pensa ad un'implementazione ad hoc. Il solo passare a software di modellazione tipici del BIM non è sufficiente per definire "BIM" il processo, ma permette di aumentare note-

volmente l'efficienza nella produzione, la stima delle quantità e la comunicazione tra tecnici e clienti. In un piccolo studio, questo può fare concretamente la differenza. Il primo passo potrebbe dunque essere l'introduzione di strumenti mentre si lavora sulla gestione e sui metodi. Non è necessario (o ancora difficilmente praticabile) fare tutto improvvisamente in BIM, ma ha senso, dopo una valutazione di convenienza e una pianificazione della direzione da intraprendere, capire come possiamo fare tesoro delle molte competenze custodite nel nostro patrimonio nazionale di professionisti e coinvolgerle in un metodo che è di per sé inclusivo, non segregante. Operativamente, si può cominciare con un gruppo ristretto di progettisti che avvia un progetto pilota per poi estendere l'implementazione a tutti i collaboratori. Il progetto pilota deve essere un progetto reale, a difficoltà medio-bassa, nel quale lo studio possa misurarsi concretamente con potenzialità e difficoltà di metodi e strumenti. Meglio ancora se il progetto pilota viene abbracciato dalle varie discipline coinvolte in esso. In questo caso non solo si crea automaticamente una squadra di lavoro completa con una base comune, una maggiore consapevolezza vicendevole e migliore comunicazione ma, come sostenuto anche da altri colleghi che si occupano di implementazione, volendo chiamare un consulente per limitare significativamente i lunghi tempi e gli imprevedibili costi di implementazione "per tentativi in autonomia", egli potrà organizzare un lavoro di implementazione più completo, più efficace e, contemporaneamente, economicamente più sostenibile per il singolo studio. Questo è un approccio diverso da quello che tendenzialmente si opera nei grandi studi ma che merita una riflessione: il BIM è collaborativo e forse l'implementazione collaborativa potrebbe sostenere i piccoli studi nel passaggio.

#### **Parlando di lei, quale è stato il percorso che l'ha portata al BIM?**

Ho una laurea in Ingegneria Edile-Architettura presso il Politecnico di Milano e ho vissuto diversi anni all'estero sia durante gli studi che nella vita professionale. Il mio interesse per il BIM è nata autodidatta ma ho poi avuto l'occasione negli anni di approfondirne i temi operativi, contrattuali, normativi e di metodo; mi è inoltre molto servito avere la possibilità

di lavorare in aziende internazionali in Europa e in Asia dove l'implementazione BIM era già una realtà e la complessità del sistema richiedeva grande collaborazione, condizione di base per lavorare in BIM.

#### **Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?**

Come BIM Coordinator, in MCA lavoro insieme a BIM e Project Manager come collegamento tra le figure strategiche dello studio e i team di progettazione, fin dalle valutazioni urbanistiche e dalle fasi concettuali. Relativamente alle commesse che mi sono state assegnate, il mio lavoro si basa sul settaggio, gestione e monitoraggio dei processi BIM interni allo studio con un controllo costante dei dati. Oltre alle mie attività quotidiane sui progetti, collaboro attivamente nel team aziendale di coordinamento BIM e sono personalmente coinvolta nella redazione della documentazione BIM di commessa e nelle linee guida dello studio. Mi occupo inoltre dell'implementazione delle norme nazionali e internazionali all'interno degli standard aziendali edel tutoraggio dei colleghi. Presenzio in rappresentanza del team BIM di MCA a meeting, incontri con clienti e consulenti in Italia e all'estero e in occasioni formative o divulgative.

#### **Come si lavora in BIM all'interno dello studio Mario Cucinella Architects?**

L'approccio che abbiamo all'interno dello studio è molto particolare: il nostro utilizzo del BIM non è solo puramente tecnologico ma, proprio per filosofia lavorativa di MCA, a questo si unisce una particolare sensibilità umanistica. Il nostro lavoro non si limita solo alla progettazione di edifici in quanto costruzioni, ma sono spazi in forte relazione con il luogo e con l'ambiente circostante, ambienti in cui le persone si possono sentire a proprio agio: è quella che Mario Cucinella definisce "empatia creativa". Per questo motivo, tecnologia e architettura collaborano per fornire le soluzioni migliori verso una maggiore sostenibilità, ad ampio spettro. In questo sen-

**CONTINUA ONLINE**



**Ing. Verde Lorenzo**  
**BIM Project Manager**  
**Hilti Italia**

### **Lorenzo Verde, Hilti Italia: il BIM ottimizza la fase di progettazione e i processi costruttivi**

Durante la laurea triennale all'Università di Padova **Lorenzo Verde** ha avuto la possibilità di imparare ad usare Revit in un corso di studi tenuto del Prof. Carlo Zanchetta e da quel momento lo ha portato come strumento preferito anche nelle piccole esperienze di lavoro avute dopo la triennale e nel suo percorso professionale. Oggi è BIM Project Manager di Hilti Italia.

#### **Quale è stato il suo percorso che l'ha portata al BIM?**

Ho conseguito la laurea triennale all'Università di Padova, poi ho deciso di completare i miei studi frequentando il percorso magistrale al Politecnico di Milano qui ho avuto la possibilità di portare a termine un tirocinio formativo di sei mesi in Hilti per sviluppare la mia tesi in BIM e in particolare ho sviluppato una applicazione per la gestione delle quantità e dei disegni in maniera più automatizzata rispetto a come poteva essere svolto lo stesso lavoro precedentemente in AUTOCAD. Sono poi cresciuto in Hilti diventando prima BIM Specialist e da un paio di anni BIM project Manager.

#### **Quali sono le caratteristiche professionali della sua figura professionale?**

In qualità di Project Manager il mio compito principale è quello di gestire i progetti BIM che stiamo portando avanti e facilitarne lo sviluppo usando modelli di coordinamento in Navisworks o utilizzando strumenti come BIM Track tenendo le relazioni con i nostri clienti partner e risolvendo i problemi che possono insorgere.

Secondo ma non meno importante è quello di diffondere la conoscenza di come opera Hilti in ambito BIM e quali sono i servizi che eroga in questo mondo. Questo comporta la partecipazione ad eventi e webinar di settore proprio per far comprendere come Hilti possa andare incontro alle esigenze dei propri clienti. La nostra partecipazione a queste manifestazioni ci permette anche di rimanere sempre aggiornati su quali problematiche e necessità possiamo cercare di risolvere grazie al nostro lavoro in BIM.

#### **Come potrebbe descrivere l'approccio di Hilti al BIM?**

Il BIM è una metodologia che permette di conoscere e risolvere qualsiasi problematica prima che si arrivi al cantiere.

Noi come Hilti operiamo soprattutto per lo sviluppo dei sistemi di supporto, una nicchia della disciplina impiantistica che deve parlare soprattutto con l'architettonico e lo strutturale per capire dove poter agganciare e poi installare gli impianti. Quindi nella fase di costruzione facciamo da collegamento tra le varie discipline quindi facilitiamo il coordinamento tra le diverse figure di professionisti coinvolti nella realizzazione di un progetto. Hilti tradizionalmente lavora con i singoli subappaltatori fornendo la soluzione migliore per ogni singolo impianto. Questo comporta una ridondanza. Attraverso la metodologia BIM e attraverso il coordinamento proponiamo invece delle soluzioni integrate andando a far risparmiare tempo e costi in termini di installazione e di materiale. In particolare abbiamo studiato le pavimentazioni rialzate integrate con impiego in ambito industriale, soluzioni modulari pensate per sostituire la carpenteria, con questo sistema si può ottenere un risparmio notevole anche di settimane sulla progettazione e sulle tempistiche di installazione.

#### **Come siete strutturati all'interno della vostra azienda per gestire le commesse in BIM?**

Oltre a me che appunto mi occupo del coordinamento, abbiamo una BIM Lead Engineer che si occupa dei calcoli dei sistemi di supporto per impianti ed ha una approfondita conoscenza degli strumenti digitali in ambito BIM. Il BLE (abbreviato) è quindi in grado di trasformare la soluzione tecnica, inizialmente concettuale nella fase di analisi dei modelli, rendendola una soluzione ingegnerizzata con relativo report di calcolo. Questo lavoro passa poi ai modellatori che procedono a realizzare il modello e se richiesto anche tavole grafiche, disegni costruttivi di dettaglio e layout di posizionamento.

A nostro supporto abbiamo anche un BIM Competence Center a Rotterdam, un ufficio specificatamente dedicato all'implementazione dei progetti BIM di Hilti che supporta le diverse organizzazioni di mercato europee in caso di grandi progetti o sovraccarico di lavoro negli uffici locali.

#### **Cosa ne pensa dello sviluppo del BIM in Italia?**

Lavorando in una multinazionale ho un quadro più ampio

anche sul panorama internazionale e da quello che posso vedere sicuramente il nostro Paese è nella direzione giusta, esistono delle realtà eccellenti e molto avanzate anche nel panorama mondiale, ma la media del mercato è ancora un po' indietro rispetto ad altri paesi. Anche parlando e confrontandomi con altri professionisti del settore siamo tutti d'accordo che ci siano ancora delle diffidenze anche culturali nell'implementazione del BIM. Un esempio lampante è la normativa cogente, penso al decreto Baratonno del 2017 o alla bozza del nuovo decreto appalti, dove vengono accennati solamente alcuni concetti senza mai fare riferimento a come si debba applicare nella pratica la metodologia BIM, che stravolge il modo di collaborare tra i soggetti che partecipano alla realizzazione di un'opera, ma che porta enormi vantaggi in termini di produttività e di qualità dell'opera realizzata.

[CONTINUA ONLINE](#)



**Prof. Arch. Vernizzi Chiara**  
Professore  
Università degli Studi di Parma

### Chiara Vernizzi, Università di Parma: Per il BIM c'è bisogno di una maggiore alfabetizzazione

Dopo gli studi classici, la professoressa **Chiara Vernizzi** dell'Università di Parma, nel 1991 si laurea in Architettura presso il Politecnico di Milano; nel 1999 è Dottore di Ricerca in "Disegno e Rilievo del Patrimonio Edilizio". Dal 2018 è Professore Ordinario di Disegno presso il Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma.

#### Quale è stato il suo primo approccio al BIM?

Il tema del BIM è stato introdotto nella didattica e nella ricerca all'Università di Parma da oltre dieci anni; siamo stati tra i primi Atenei a renderci conto della necessità di comprendere gli sviluppi di questo processo di approccio e gestione del progetto. Oggi, è ormai una vera e propria necessità per la nostra professione conoscere e utilizzare questo processo, che ormai è imprescindibile e irreversibile.

#### Come recepiscono gli studenti l'utilizzo del BIM?

Con un po' di fatica comprendono l'importanza dell'utilizzo dei software di disegno parametrico e la loro logica, diversa da quella dei software di disegno "puro", cui sono più abituati; soprattutto gli studenti delle lauree magistrali, sono maggiormente alfabetizzati dal punto di vista digitale rispetto alla generazione precedente. Il BIM assume un ruolo importante non solo nell'approccio al progetto del nuovo ma anche nella restituzione grafica del rilevamento di architetture e contesti urbani storici, anche se in questa seconda accezione è necessario prestare particolare attenzione agli aspetti che sfuggono a processi formali e tecnico costruttivi standardizzati, richiedendo peculiarità specifiche. Nella didattica, puntiamo a formare gli allievi sull'ampio e crescente panorama degli strumenti di modellazione BIM, fornendo loro il lessico di questa nuova forma di rappresentazione e i metodi che stanno alla base della progettazione integrata. Cerchiamo di dare indicazioni precise su come devono essere predisposti i modelli perché possano dialogare con le altre professionalità coinvolte in un progetto.

#### Su quali temi in particolare si sviluppa la sua attività di ricerca?

Mi occupo di approfondire tematiche riguardanti il BIM applicato all'esistente nei settori del Disegno e del Rilievo

architettonico ed urbano. Dal 2016 al 2019 sono stata membro del Consiglio Didattico e Vice Direttore del Master Interateneo di Il livello eBIM: existing building information modeling per la gestione dell'intervento sul costruito in conformità alla norma UNI 11337, e dal 2019 sono responsabile scientifico del progetto eBIM: existing building information modeling per la gestione dell'intervento sul costruito, finanziato nell'ambito dei progetti di ricerca POR-FESR Emilia-Romagna 2014-2020. Con i partner del progetto (TekneHub dell'Università di Ferrara, CIRI-EC dell'Università di Bologna, Centro Ceramico e CertiMaC), capofila dal CIDEA dell'Università di Parma (che rappresento) stiamo lavorando per realizzare un approccio inclusivo all'applicazione degli strumenti BIM nei processi di intervento e gestione del costruito esistente, favorendo la collaborazione tra tutti gli attori della filiera, implementando le tecnologie e le procedure di acquisizione, integrazione, modellazione, rappresentazione e estrazione di dati digitali integrati a supporto di processi di gestione dell'intervento. La gestione dei dati informativi di diversa natura correlati all'intervento sul costruito esistente è un processo complesso che coinvolge attori e competenze diverse. La costruzione di archivi informatizzati, digitali e integrati consente oggi, in virtù della disponibilità di tecnologie e risultati della ricerca accessibili, nuove forme di collaborazione che rappresentano, all'interno della Value Chain, i driver di innovazione di prodotti e servizi.

#### Che cosa ne pensa delle prospettive future del BIM in Italia?

Penso ci siano ancora numerose problematiche da affrontare e risolvere soprattutto per quanto riguarda l'alfabetizzazione all'utilizzo del processo BIM (e dei software ad esso connessi) all'interno della Pubblica Amministrazione: sono infatti ancora pochi gli Enti che sono già attrezzati anche per ottemperare agli obblighi stabiliti dal decreto BIM. Ovviamente sarà necessario andare in quella direzione ma bisogna procedere con attività mirate di formazione dei tecnici già presenti oppure pensare di investire in giovani professionisti già formati. Il 2025, anno in cui le gare d'appalto di opere di qualsiasi importo dovranno essere in BIM, non è

così lontano e non si può arrivare impreparati. Sono ancora troppi i professionisti che operano nell'edilizia a vario titolo che ancora non conoscono, in concreto, l'approccio al progetto ed alla sua gestione tramite BIM e gli strumenti necessari ad una corretta implementazione dei processi digitali e questo credo che sia un ostacolo alla sua reale diffusione.

[CONTINUA ONLINE](#)

**Bim**portale  
DIGITAL CONSTRUCTION

[www.bimportale.com](http://www.bimportale.com)  
[info@bimportale.com](mailto:info@bimportale.com)

La pubblicazione è di proprietà di Bimportale.com ed è realizzata come servizio informativo rivolto ai propri lettori e a tutti coloro che sono interessati ai contenuti in essa riportati. Riproduzione vietata. Bimportale 2020