





Cognome Nome Ruolo Società/Ente

Agostini Andrea BIM Consultant ADHOX

Barbero Davide BIM Manager Pini Swiss Engineers

Barlottini Emanuele BIM Coordinator L+Partners

Biagini CarloProfessore
Università degli Studi di Firenze

Bruno SilvanaProfessore
Politecnico di Bari

Brusaporci Stefano Professore Università degli Studi dell'Aquila

Campana Filippo BIM Consultant

Campiello Giulio Founder BlMidea

Cavalliere CarmineProfessore
Politecnico di Bari

Cerrato Simone BIM Manager MSC Associati D'Agostino Pierpaolo

Professore Università degli Studi di Napoli Federico II

De Astis Fabio BIM Manager F&M Ingegneria

Di Biase Simone BIM Manager DBA Group

Donato Vincenzo BIM Manager Hydea

Gallozzi MarcoBIM Coordinator
Manens-Tifs

Gelfi MarcoBIM Coordinator
Servizi Tecnici B&G

Ghezzi MarcoBIM Manager
J&A Consultants

Giani Matteo BIM Manager Borio Mangiarotti

Grossi Carlo BIM Management *

Malleni Federico BIM Manager Bonifica

Mallo Filippo BIM Consultant * **Menozzi Alessandro**BIM Manager
SWS Engineering

Messina Barbara Professore Università degli Studi di Salerno

Osello Anna Professore Politecnico di Torino

Ottaviano Gianpiero BIM Manager Progetto CMR

Passalacqua MartaBIM Manager
Gae Engineering

Pelanda Paolo Associate Renzo Piano Building Workshop

Pellegrino Ernesto Responsabile R&S La SIA

Peruzzotti Alberto BIM Manager AXD Studio

Pilloni Giampaolo BIM Manager GP Project

Romeo Gaia BIM Manager Isegno

Rostagno Stefano BIM Manager Brains Digital **Rota Angelo** Partner AR'Legally

Ruzzon Stefano BIM Manager One Works

Sandrelli Alessandro BIM Coordinator General Planning

Sarrocco Matteo BIM Manager Parallel Digital

Savoni Lelde BIM Manager Vittorio Grassi Architetto & Partners

Sciarmella MarcoBIM Consultant
Bip - Business Integration Partners

Semprini GiuseppeBIM Manager
Renzo Piano Building Workshop

Tacchino Fabrizio BIM Manager Itinera

Tommasi Davide BIM Manager ETS Ingegneria

Valaguzza Sara Professore Università degli Studi di Milano

Bimportale



P.i. **Agostini Andrea**BIM Consultant
ADHOX

Andrea Agostini, ADHOX: il BIM è un passaggio obbligato

Andrea Agostini ha lavorato per anni come BIM Manager per alcune delle più grandi realtà del settore edilizio italiano, prima Manes-Tifs spa, poi Cimolai spa dove ha creato e gestito il dipartimento BIM, negli ultimi anni collaborando con Operamed ha sviluppato metodologie BIM non solo legate alla progettazione ma finalizzate alla produzione. Si occupa di formazione tenendo lezioni in numerose organizzazioni e società ed è membro del BIM User Group Italy (BUG). Oggi è il fondatore di ADHOX, startup innovativa che fornisce servizi di consulenza strategica, organizzativa, tecnica e soluzioni digitali per l'evoluzione BIM based nel settore AEC con la mission di divulgare la cultura BIM in Italia.

Come è arrivato professionalmente al mondo del BIM?

Sono sempre stato affascinato dall'innovazione digitale e dalla scoperta di nuove tecnologie. Sono venuto a conoscenza della metodologia BIM nel 2012 quando lavoravo come progettista per Manens-Tifs, società di ingegneria con sede a Padova e Verona. Leggevo già alcuni libri sul BIM, cercando qualche strumento o workflow che potesse migliorare il modo di progettare, usando sporadicamente il Software di Authoring Autodesk Revit. Solo nel 2014 si è concretamente consolidata l'opportunità di lavorare in BIM per una commessa in medio oriente, dove il capogruppo era in importante studio con sede in USA.

L'utilizzo d'oltreoceano dei metodi BIM ci precede di molto, con tutto ciò che questo comporta soprattutto in termini di qualità. Per il primo progetto che dovevamo affrontare gli standard imposti erano molti alti e abbiamo dovuto, nel giro di pochi mesi, adeguare il workflow operativo al nuovo paradigma e creare, formandolo, un team BIM adhoc. Il progetto fu il primo di una serie di commesse che sono andate sviluppandosi successivamente, consentendomi di accumulare molta esperienza metodologica, tecnica e gestionale. Ne è nata una vera passione.

Tuttavia queste prime commesse che mi hanno permesso di comprendere gli indubbi vantaggi della metodologia BIM in ambito progettuale hanno nel contempo palesato non poche difficoltà legate, oltre alla presenza di nuovi standard e normative, all'implementazione di nuovi processi caratterizzati da un alto livello di scambio d'informazioni e interazione col-

laborativa tra attori. Di certo a tutto ciò non eravamo abituati. Dopo anni di esperienza in qualità di BIM Manager nelle diverse realtà Italiane dove ho conosciuto i miei attuali soci, è nato un sodalizio finalizzato a sostenere tutte quelle organizzazioni attualmente impegnate ad affrontare il cambiamento tecnologico e culturale legato al BIM. Non lo abbiamo da soli, da uno spin-off di Eupragma srl, società di consulenza direzionale con sede a Udine e Milano, abbiamo fondato ADHOX, startup innovativa che fornisce servizi di formazione, consulenza strategica, organizzativa, tecnica e soluzioni digitali BIM Based. ADHOX vuole combinare competenze relative ai principi di project e change management a quelle digitali del BIM, per offrire un servizio completo volto a dominare l'innovazione e il cambiamento dovuto al BIM in ogni suo aspetto.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente? E quali sono le lori principali richieste?

Il target di clienti con cui lavoriamo è molto vario: studi di architettura, società di ingegneria, interior designer, imprese di costruzioni. Non solo, ci confrontiamo giornalmente anche con società manufatturiere che producono componenti e materiali per il mondo edilizio.

Le richieste iniziali sono molto varie: problematiche di processo o strumentali, attività formative. Nella maggior parte dei casi riguardano l'implementazione delle metodologia BIM all'interno delle società o lo sviluppo di particolari soluzioni digitali.

Passando attraverso la ristrutturazione dei processi e l'utilizzo di nuovi applicativi necessari all'implementazione, il nostro obbiettivo è aumentare il potenziale di sviluppo delle società. A riguardo guardiamo al digitale non come mero impiego di software ma come progettualità concreta e in divenire votata al miglioramento e generazione di valore.

Lavorare con un ampio spettro di clienti comporta il piacere di calarsi in tutte le fasi del ciclo di vita dell'edificio (dal design preliminare alla manutenzione), nelle varie discipline, misurandomi con operatività e problematiche completamente diverse, apprendendo sempre qualcosa di nuovo.

Con quali strumenti lavora per aiutare chi vuole implementare la metodologia BIM?

Mi definisco tecnologicamente 'ateo'. Non proponiamo o sponsorizziamo particolari case software. Al fine di valutare liberamente quali possano essere gli obbiettivi, ciò che in prima istanza andiamo a svolgere è l'assessment. Questa fase ha come scopo l'analisi dei processi interni delle società, delle modalità di gestione delle commesse e delle attività tecniche; inoltre delle competenze dell'ufficio tecnico, degli strumenti utilizzati in studio ed in cantiere.

Lo scopo di questa fase è stabilire delle linee d'intervento future atte a traguardare mete più alte che consentano dinamiche di crescita, la scelta dei migliori strumenti, l'impostazione di processo ad-hoc, per poi passare a momenti di formazione sul software specifico.

Avendo a fianco un team di persone con competenze eterogenee (gestionali, tecniche e sociali) e trasversali, l'approccio multidisciplinare mi permette di valorizzare la potenzialità aziendali partendo dalla comprensione del suo contesto, per metterne in luce i punti di forza e le aree di miglioramento e realizzare percorsi di sviluppo specifici.

Gli strumenti software di cui ci avvaliamo sono molteplici proprio perché a contatto con discipline e operatività diverse tra loro: software di Authoring (Autodesk Revit, Tekla Strucures, Archicad), vari strumenti per la modellazione 4D e 5D, Computational Design (Grasshopper, Dynamo), molte delle nostre progettualità si basano anche nell'impostazione e impiego di Common Data Enviroment.

Bimportale



Ing. Arch. **Barbero Davide**BIM Manager
Pini Swiss Engineers

Davide Barbero, PINI: i passi verso una matura adozione del BIM sono ancora tanti

Quando ancora non si parlava di BIM, l'Ing. Davide Barbero, stava già sperimentando i primi progetti tridimensionali per studiare le soluzioni architettoniche di dettaglio dei nodi critici e avere un modello pronto per estrarre immagini di rendering del progetto. Nel 2014 ha partecipato ad un Master presso una università londinese e ha potuto mettere in campo la sua esperienza in progetti tra Mosca e Doha confrontato con la parte di gestione dei modelli e la normativa. Oggi è BIM Manager di PINI società di ingegneria svizzera.

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

Ho avuto il primo contatto con la modellazione parametrica intorno al 2007/2008 durante gli ultimi anni dell'università su software diversi, ma è stato poi dal 2010 che ho cominciato a lavorare su progetti in Revit: per lo più si trattava di progetti complessi quali alberghi e residenze di alto standing o progetti in ambito ricreativo e culturale e di restauro. Dal 2014, grazie alla partecipazione ad un Master presso una università londinese prima e all'esperienza acquisita su progetti a Mosca e Doha, ho avuto modo di confrontarmi con la parte di gestione dei modelli e interfacciarmi con la realtà normativa che gli stava dietro, ovvero i vari BS e PAS 1192. Oggi che collaboro in una realtà come la PINI, società nata in Svizzera ma di impronta sicuramente internazionale, ho modo di proseguire questo percorso ed applicare i concetti fin qui acquisiti su progetti sia civili che di infrastrutture anche in ambito sotterraneo: una applicazione sicuramente recente con sviluppi interessanti e tutt'altro che scontati.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Sicuramente la dinamicità, la trasversalità e l'adattabilità alle situazioni sono caratteristiche primarie che deve avere un BIM Manager per poter affrontare la gestione e la formazione del personale, la gestione delle commesse così come l'analisi di nuove gare e il doversi confrontare contemporaneamente con normative di diversi paesi: operando infatti in una società internazionale quale la PINI che, come accennavo prima, ha sedi in Svizzera e negli stati europei limitrofi ma di cui il business non è limitato a tali mercati necessita di una struttura

ben organizzata per un confronto continuo tra i coordinatori delle varie sedi. Come ho avuto modo di imparare durante il mio percorso formativo, per un BIM Manager le conoscenze specifiche nell'utilizzo dei software diventano marginali in quanto l'obiettivo va man mano focalizzandosi sulla parte di gestione e meno su quella di progettazione vera e propria. Resta inteso che la conoscenza degli strumenti informatici rimane essenziale per valutare il workflow ottimale da eseguire in fase di progetto ed indirizzare in maniera adeguata i diversi specialist.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obbiettivi?

Per una parte del tempo mi occupo delle commesse e del coordinamento delle altre sedi sia in relazione al team di lavoro che in filo diretto con i responsabili per la gestione dei progetti in corso e della valutazione di eventuali bandi di gara. Con l'incremento di organico che abbiamo avuto nel corso del 2017 e del 2018 si è poi resa necessaria la formazione del nuovo personale sui software BIM utilizzati in azienda di cui mi sto occupando in prima persona.

L'obiettivo principale è sicuramente l'ottimizzazione del processo di progettazione e di gestione del progetto durante le fasi di costruzione, sebbene le tempistiche nel campo delle infrastrutture risultino più dilatate rispetto a quanto siamo abituati a vedere in edilizia. I progetti che abbiamo oggi attivi in ambito BIM sono sviluppati parzialmente e in maniera mirata alle necessità di una determinata fase. Inoltre, il processo nel suo complesso è ancora visto in maniera negativa soprattutto per il dilatarsi delle tempistiche in fase preliminare rispetto ai metodi di progetto classici. Tuttavia la facilità nella gestione delle modifiche e delle varianti rispetto ai metodi tradizionali sta pian piano facendosi largo e si inizia a capire l'effettivo valore aggiunto. Questo peró si deve ancora scontrare con una generale diffidenza da parte dei clienti e una difficoltà nel riconoscimento economico degli sforzi maggiori adoperati.

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

È sicuramente necessaria fare una premessa e dire che le società di Ingegneria si sono mosse relativamente tardi rispetto

agli studi di architettura per quanto riguarda l'adozione del BIM a livello dei processi aziendali e in Svizzera dove risiedono le sedi principali del gruppo il processo di adozione va ancora a rilento. Questo porta tutt'ora ad avere l'utilizzo del CAD privilegiato rispetto al BIM sebbene dal 2016 con i primi progetti sviluppati si siano iniziate a comprendere le potenzialità degli strumenti anche in ambito di progettazione ingegneristica. Per la tipologia di progetti su cui operiamo alla PINI, ovvero infrastrutture viarie e ambito sotterraneo abbiamo bisogno di interagire tramite diversi strumenti e software, anche se i principali sono sicuramente Civil3D, Revit, Infraworks e Dynamo: ad oggi infatti abbiamo necessità di sviluppare un singolo progetto su piattaforme diverse. Un esempio è un progetto in fase di definizione avanzata per il quale siamo partiti dal modellatore di Civil3D dei manufatti quali viadotti, gallerie artificiali e muri di contenimento per passare alla definizione delle armature degli stessi in ambiente Revit. L'utilizzo di Naviswork se vogliamo rimane più marginale e viene principalmente adoperato per la simulazione del programma lavori (4D) o per verifiche interferenze dei modelli.





Arch. Barlottini Emanuele
BIM Coordinator
L+Partners

Emanuele Barlottini, L+Partners: il BIM per una maggiore qualità

Nello sviluppo delle tesi di laurea, l'Arch. Emanuele Barlottini ha cominciato a interessarsi al BIM e alla digitalizzazione dei processi nel mondo dell'architettura e ingegneria e questa è stata la sua strada anche dopo la laurea e oggi ricopre il ruolo di BIM Coordinator nello studio di progettazione di L+Partners di Milano.

Quali sono le esperienze lavorative più significative del suo percorso professionale?

Dopo la laurea ho iniziato a lavorare come modellatore in un'importante società di consulenza BIM bresciana su commesse complesse acquisendo specifiche conoscenze di strumenti e di processo. Nel 2016 sono entrato a far parte del team di progettazione di L+Partners di Milano, nel quale oggi ricopro il ruolo di BIM Coordinator e progettista junior. Dal 2017 collaboro come consulente BIM con 3DScan per quanto riguarda attività di rilievo e restituzione da nuvola di punti. 3DScan è una realtà ubicata in provincia di Monza, composta da un team di professionisti che dal 2012 opera sia in Italia che a livello internazionale, specializzata in attività di rilievo tramite tecnologia laser scanner 3D e della restituzione grafica di modelli BIM.

Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Metterei al primo posto la conoscenza approfondita dei software, credo sia una caratteristica fondamentale per valutare caso per caso quali strumenti utilizzare in base al risultato al quale si vuole arrivare. In secondo luogo bisogna avere una chiara visione globale del processo di progettazione per programmare lo sviluppo della modellazione. Ritengo molto importante in questo lavoro anche l'attitudine alla cooperazione e alla condivisione di conoscenze, in quanto il processo BIM "obbliga" a un continuo confronto. Fondamentale credo che sia anche la propensione alla costante ricerca e il costante aggiornamento sulle nuove tecnologie e in nuovi strumenti a disposizione, per dare risposte sempre più concrete alle esigenze che subentrano durante la fase di progettazione.

Con quali strumenti lavora principalmente?

Per quanto riguarda la modellazione utilizzo Revit, per il model checking e le simulazioni 4D Navisworks, per la gestione delle nuvole di punti Recap e Cloudcompare, per le presentazioni in Realtà Virtuale e Aumenta Unity 3D. Per quanto riguarda la parte informativa, utilizzo Dynamo per ottimizzare e velocizzare la gestione dei dati attraverso i fogli di calcolo. Ritengo che la complessità e quantità di software da utilizzare nel processo sia un elemento di grande vantaggio per i giovani in quanto si ha la possibilità di portare competenze e contributi non in possesso di professionisti senior.

Mi può raccontare qualche progetto su cui sta lavorando?

Tra le commesse attive in L+Partners cito il progetto definitivo di riqualificazione del Blocco operatorio dell'Ospedale Beata Vergine di Mendrisio. Il progetto riguarda la sostituzione delle 4 attuali sale operatorie con nuove sale adequate nelle dimensioni e nelle prestazioni tecniche alle attività chirurgiche offerte dal Presidio Ospedaliero, con particolare attenzione alla mitigazione delle interferenze tra le attività di cantiere e l'attività chirurgica. Con queste premesse si è ritenuto necessario procedere al servizio con metodologia BIM. Di fondamentale importanza è stato il rilievo laserscanner in quanto, essendo il cantiere suddiviso in 2 fasi temporali, è necessaria una approfondita conoscenza dello stato di fatto per garantire il proseguo dell'attività operatoria. Dai modelli sviluppati si ha avuto modo quindi di verificare le interferenze impiantistiche relative alle diverse fasi di realizzazione garantendo sempre l'operatività di 2 sale.

Parallelamente a questo lavoro, con Ente Ospedaliero Cantonale, abbiamo sviluppato la progettazione delle Tecnologie mediche per l'acquisizione di 16 Sale operatorie Standardizzate e di n°2 Sale Operatorie Ibride. La progettazione ha riguardato l'allestimento tecnologico a servizio dell'attività chirurgica ed alle indicazioni tecniche e prestazionali delle soluzioni impiantistiche, per la preparazione della documentazione di appalto.

Con 3DScan sono coinvolto nel rilievo e restituzione BIM da nuvola di punti di una serie di viadotti per conto di una società di gestione autostradale per un totale di circa 2 km. Sono state acquisite e gestite circa 540 nuvole di punti. L'at-

tività di rilievo è durata 5 giornate impiegando 3 professionisti. I modelli sono stati sviluppati facendo riferimento alla norma UNI 11337 con un livello di sviluppo informativo LOD F e suddivisi per disciplina. Per far fronte alla complessità e all'accuratezza del rilievo sono stati automatizzati parte degli elementi modellati attraverso Dynamo. Tra le altre cose è stato possibile assegnare informazioni alle singole tipologie di bullonature per quanto riguarda le strutture in acciaio.

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

Già da qualche anno, la conoscenza di processo e di strumenti BIM oriented è divenuto un fattore fondamentale per lavorare nel mondo delle costruzioni. Chi ha già avuto modo di organizzarsi riesce a contraddistinguersi per una maggiore qualità del proprio lavoro. Credo che questa rivoluzione digitale permetta a chi è disposto a formarsi di portare un contributo importante al settore non paragonabile alle evoluzioni precedenti. Inoltre, il buon lavoro svolto a livello normativo e la sensibilizzazione di molte imprese virtuose che pretendono sempre di più di poter verificare i costi attraverso l'analisi dei modelli, credo siano la conferma che le prospettive del BIM siano buone e in costante crescita.

Bimportale



Prof. Ing. **Biagini Carlo**Professore
Università degli Studi di Firenze

Carlo Biagini, Università di Firenze: il BIM promuove l'integrazione delle conoscenze

Il professor Carlo Biagini, Dipartimento di Architettura, Università di Firenze, è responsabile del Laboratorio Building Information Modeling (LBIM) e coordinatore del Master di Il livello in "BIM per i processi progettuali collaborativi in edifici nuovi ed esistenti".

La modellazione parametrica degli edifici è entrata nelle sue attività didattiche quando ancora l'acronimo BIM era sconosciuto a molti. Come si è sviluppata la ricerca del BIM nelle sue attività di docenza?

Già nel 2000, grazie al programma "Azione per l'Innovazione Didattica 2000" promosso dall'Università di Firenze, fu istituito un Laboratorio Didattico di Progettazione Assistita, nel quale per alcuni anni provammo a sperimentare le nuove metodologie della progettazione integrata e collaborativa, che all'epoca muovevano i primi passi nel settore delle costruzioni.

L'esito di quella sperimentazione, raccolta nel volume, "Information Technology e automazione del progetto", fece crescere in noi docenti la consapevolezza che il percorso verso un'evoluzione informativa del progetto era già tracciato, e che al momento opportuno con l'ausilio di adeguate applicazioni software, ne avremmo potuto cogliere le enormi potenzialità.

È però dalla fine degli anni 2000 che ho avviato insieme ai miei collaboratori un progressivo e crescente inserimento nelle attività didattiche dei corsi di "Disegno dell'Architettura" di temi legati alla modellazione BIM degli edifici, con particolare riferimento al patrimonio edilizio esistente. Dal corrente anno accademico (2018/19) questa trasformazione ha trovato il suo pieno compimento con l'istituzione dell'insegnamento di "Disegno e Modellazione Parametrica dell'Architettura" nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile dell'Università di Firenze.

Si tende generalmente a identificare il BIM con i software per la modellazione parametrica, che ne sono certamente lo strumento essenziale, ma non esauriscono il più ampio tema legato alla gestione dell'informazione del progetto di architettura. Da questo punto di vista ritengo che, negli anni in cui a livello universitario con tanti colleghi delle discipline del disegno abbiamo lavorato a ricerche sui "codici del di-

segno di progetto", siano state gettate le basi per gli odierni sviluppi BIM delle nostre attività didattiche e di ricerca.

Quali sono i filoni principali di ricerca?

Negli ultimi anni il BIM è stato – come dicono gli inglesi – una metodologia disruptive ("dirompente") nel definire nuovi approcci alla gestione informativa del dato geometrico e/o alfanumerico relativo all'edificio. Ciò ha aperto nuovi filoni di ricerca legati soprattutto all'innovazione di processo, che presentano tuttavia caratteri di forte interdisciplinarietà. Personalmente i temi di ricerca legati alla gestione BIM del patrimonio storico, non solo edilizio, ma anche infrastrutturale, rivestono un particolare interesse in quanto consentono di creare occasioni di collaborazione con ricercatori di differenti aree disciplinari. Il binomio modellazione-simulazione infatti, spingendo decisamente verso l'integrazione delle conoscenze, favorisce molto spesso l'individuazione di nuovi percorsi di ricerca e di soluzioni innovative.

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

Gli strumenti che correntemente adottiamo nei nostri corsi di studio fanno riferimento ai principali software di BIM authoring per la modellazione parametrica disponibili sul mercato, che oggi sono quasi tutti rilasciati gratuitamente agli studenti per utilizzo didattico. Una considerazione a parte meritano i software avanzati per la simulazione specialistica o di performance dell'edificio, dove non sempre si registra una analoga disponibilità delle case software a fornire versioni trial per sperimentazioni didattiche in ambito di tesi o di attività di ricerca. È chiaro che il tema dell' Open BIM diventerà centrale nei prossimi anni e sarà da considerare con favore ogni soluzione, che garantisca la piena interoperabilità nello scambio di dati tra diverse applicazioni e valorizzi l'integrazione di processi progettuali collaborativi.

Gli studenti come si stanno orientando al BIM?

In questi ultimi anni è cresciuta decisamente negli studenti la consapevolezza dell'importanza dell'uso delle metodologie BIM negli odierni processi progettuali e che sarà per loro fondamentale possedere specifiche competenze in questo campo per il futuro ingresso nel mondo del lavoro. Direi anzi che questo è proprio ciò che si aspettano quando si avvicinano al mio corso di studio; ovvero acquisire abilità e conoscenze relative ai nuovi strumenti di modellazione informativa dell'architettura e capacità ad orientarsi verso i differenti ambiti di applicazione delle metodologie BIM.

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

Ritengo che il BIM nei prossimi anni contribuirà a rinnovare profondamente il settore delle costruzioni, così come lo abbiamo conosciuto fino ad oggi, con ricadute ancora tutte da valutare. Per una piena implementazione di processi regolati da metodologie BIM sarà però necessario che maturi nell'intera filiera degli operatori una progressiva consapevolezza dei vantaggi in termini di efficienza e sostenibilità dei processi che un cambio di passo in questa direzione potrà offrire. Per il successo di queste prospettive di sviluppo un ruolo decisivo sarà giocato però dalla Pubblica Amministrazione e dai proprietari/gestori dei grandi patrimoni immobiliari del nostro Paese, che dovranno essere in grado di definire le nuove regole "d'ingaggio" per l'attivazione di processi collaborativi BIM tra tutti gli attori coinvolti nelle varie fasi di realizzazione a qestione del patrimonio edilizio.

Bimportale



Prof. **Bruno Silvana**Professore
Politecnico di Bari

Silvana Bruno, Politecnico di Bari: il BIM per la rivoluzione 4.0

L'ingegner Silvana Bruno è PhD al Politecnico di Bari.

Ha condotto attività di ricerca sul BIM nell'ambito del dottorato di ricerca nel Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica del Politecnico di Bari e nella Faculty of Environment and Technology dell'Università del West England, Bristol per lo sviluppo e implementazione dell'approccio Historic Building Information Modelling and Management per il recupero del costruito, mirando alla automatizzazione della diagnosi. L'abbiamo intervistata per conoscere il suo punto di vista accademico e professionale sul Building Information Modeling applicato ai progetti di recupero architettonico-monumentali.

Come si è sviluppato questo progetto di ricerca?

La conduzione degli obiettivi fissati ha beneficiato del supporto delle expertise dei docenti-tutor nell'individuazione delle criticità che si insidiano nel processo di recupero e nella definizione di approcci per limitarne gli effetti. Il Prof. Fabio Fatiguso ha messo in campo competenze in merito alle tecniche di indagini diagnostiche e recupero del costruito, mentre il Prof. Guido Raffaele Dell'Osso relativamente a Project Management, sostenibilità e BIM ed, infine, il Prof. Lamine Mahdjoubi le risorse nello sviluppo di Information Technologies per l'upgrading di metodi e strumenti BIM.

Da quanto tempo si occupa di BIM?

Risale al 2011 la lezione tenuta dal Prof. Guido Raffaele Dell'Osso al Politecnico di Bari, che illustrava le potenzialità dell'approccio nel settore delle costruzioni. L'ulteriore interesse di approfondirne e testarne le implicazioni nel progetto e nella gestione del patrimonio esistente si è manifestato a risultanza del laboratorio progettuale organizzato dal Prof. Joaquin Diaz della Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen (Germania), nell'ambito del Master in European Construction Engineering, frequentato nel 2014-2015. A ciò fa seguito un periodo di ricerca nell'istituto tedesco, conclusosi con la pubblicazione della tesi riguardante l'utilizzo del BIM nel Facility Management e la proposta di estensione del formato open source IFC2x3 e del relativo dizionario di attributi nella manutenzione dei sistemi tecnologici (valido per Italia, Spagna e Germania). Nel 2015 inizia il ciclo di dotto-

rato. Il programma di ricerca ha previsto un periodo semestrale di collaborazione al progetto "HBIM portal" con il prof. Lamine Mahdjoubi, alla UWE di Bristol, al fine di formalizzare una metodologia che fosse applicabile a livello nazionale ed internazionale. I casi di studio della ricerca di dottorato sono stati selezionati in modo tale da testare ed elaborare differenti strumenti di valutazione dei dati diagnostici. Da un lato, l'approccio HBIM è stato adoperato per identificare le cause di dissesto strutturale in edifici in muratura. Dall'altro, lo sviluppo di una piattaforma di collaborazione cloud-based ha permesso di monitorare le condizioni ambientali in uso degli edifici esistenti, anche a seguito di interventi di retrofitting energetico, rispondendo ad esigenze contingenti del patrimonio britannico. I risultati della ricerca sono stati poi diffusi attraverso pubblicazioni scientifiche a livello nazionale ed internazionale, nonchè durante la Prima Conferenza Internazionale "Heritage BIM" tenutasi in settembre 2018 a Bath, UK, con la partecipazione di differenti categorie di attori del processo di recupero e restauro.

Come si sta sviluppando la sua ricerca in ambito del recupero dell'edificio?

La capacità computazionale dell'approccio BIM porta l'attenzione alle possibilità di supportare le decisioni durante le fasi di diagnosi delle condizioni prestazionali e di scelta degli interventi. È stata formulata la proposta metodologica del Diagnosis-Aided Historic Building Information Modelling and Management. L'approccio prevede scambi informativi basati su file ed anche l'implementazione di metodi e strumenti in cui i dati diventano i vettori di conoscenza sia attraverso l'uso di tools customizzati, integrati nella piattaforma BIM, sia all'interno di un ambiente comune di condivisione in cloud, allo scopo di potenziare l'interoperabilità. Inoltre, perché l'utilizzo dell'HBIM divenga consapevole ed efficace, si ritiene fondamentale partire da questi risultati per la stesura e l'approvazione, a livello nazionale, di una linea quida, sulla scorta delle pubblicazioni quali le linee quida redatte da BuildingSmart Spagna e da Historic England.

Quali sono i vantaggi nell'utilizzo del BIM anche per il patrimonio storico?

Le capacità computazionali intrinseche nella struttura teorica ed operativa del BIM concedono agevolmente potenziali soluzioni alla frammentazione della documentazione e, pertanto, della conoscenza, quale causa delle difficoltà nel collazionare ed analizzare le informazioni e i dati per la caratterizzazione materico-costruttiva e l'identificazione delle cause di degrado e dissesto che possono interessare l'edificato storico. Pertanto, il vantaggio nell'utilizzo del BIM per il patrimonio storico sta proprio nella capacità di correlazione di molteplici dati ed informazioni in differenti formati con la rappresentazione geometrica tridimensionale del manufatto. Quest'ultima è il risultato del reverse engineering e della conversione delle nuvole di punti, acquisite via laser scanner o fotogrammetria, in oggetti parametrici. Nonostante le difficoltà che talvolta si affrontano nella modellazione geometrica degli edifici storici dalle morfologie complesse – legate alla impossibilità di standardizzazione della rappresentazione BIM-oriented, e che si risolvono selezionando il livello di accuratezza in ragione della scala di rappresentazione – l'approccio BIM può supportare l'individuazione delle cause di degrado e dissesto e degli interventi coerenti di recupero, obiettivi attuabili attraverso l'analisi del modello e degli attributi elaborati da algoritmi implementabili con programmazione visuale nei software di authoring o attraverso script.





Prof. Ing. **Brusaporci Stefano**Professore
Università degli Studi dell'Aquila

Stefano Brusaporci, Università dell'Aquila: l'HBIM non è esattamente BIM

Stefano Brusaporci, Professore Associato presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale dell'Università degli Studi dell'Aquila, pone al centro della sua ricerca il BIM applicato al patrimonio del costruito con una particolare attenzione alle dinamiche e gli approccio nettamente differenti tra BIM e HBIM, considerando quest'ultima procedura non di progetto ma di rilievo, di studio e di conoscenza critica.

Quando ha cominciato a interessarsi al BIM soprattutto in riferimento alle sue attività di docenza?

Consequentemente al terremoto del 2009 che ha colpito la città dell'Aquila ed il suo territorio, si è avviato un processo di restauro/ricostruzione che ha condotto a quello che può essere considerato il più grande cantiere d'Europa. Pertanto è stato naturale incentrare parte importante della mia ricerca sull'utilizzo di procedure BIM rivolte al costruito storico. Al contempo si assiste alla crescita di un generale interesse culturale e professionale per il BIM, da parte sia di enti pubblici che del mondo della produzione e dei professionisti, sempre più attenti alle implicazioni progettuali, gestionali ed economiche. Ulteriore fattore è la diffusione commerciale di applicativi da parte di softwarehouse leader in ambito nazionale e internazionale. In questo contesto declinare anche in ambito didattico il BIM è stata una scelta obbligata, soprattutto in corsi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, e in Edile-Architettura. In particolare, in quest'ultimo, viene dato ampio spazio all'approfondimento teorico-metodologico e ad esercitazioni dedicate al BIM sin dal secondo anno di corso.

Quali sono secondo lei i vantaggi di un approccio di questo genere soprattutto nella gestione del patrimonio edilizio?

Il BIM nasce per il progetto architettonico di edifici di nuova costruzione e si basa su una logica fondata sulla creazione e l'utilizzo di oggetti digitali 3D parametrici (ad esempio muri, solai, tetti, ecc.), contenenti informazioni sia qualitative che quantitative. Grazie alla possibilità di gestire un grande quantitativo di dati e informazioni (geometrici, strutturali, impiantistici, economici, ecc.), l'introduzione del BIM nel mondo delle costruzioni ha rappresentato una rivoluzione che, andando

oltre il solo aspetto della modellazione, ha coinvolto l'intero processo edilizio, dalla progettazione, alla costruzione, alla gestione, alla manutenzione e infine alla dismissione.

La modalità di lavoro, introdotta con l'utilizzo di questo processo, si basa sull'interazione in tempo reale di tutte le differenti figure professionali che prendono parte al processo edilizio, le quali possono apportare il proprio contributo direttamente su di un sistema di informazioni condivise, che si configura, quindi, come un archivio interattivo del processo edilizio in tutti i suoi aspetti costitutivi. In Italia il patrimonio edilizio storico rappresenta la maggior parte del costruito, e la vera sfida è e sarà rappresentata dall'intervento sui beni architettonici e sui centri storici. Benché il BIM nasca specificatamente per la progettazione delle nuove costruzioni, la possibilità di gestire un grande quantitativo di informazioni eterogenee all'interno di un'unica piattaforma rende tale procedura di grande interesse anche per il patrimonio costruito. In particolare, il BIM si offre per la conoscenza, studio ed analisi degli edifici esistenti, nonché utile strumento per la gestione, manutenzione e programmazione degli interventi conservativi. Infatti, la possibilità di archiviare all'interno di un'unica piattaforma le informazioni riguardanti tutti gli aspetti costitutivi dell'edificio (strutture, impianti, costi, ecc.), facilita la programmazione delle attività di gestione e manutenzione del patrimonio costruito, favorendone l'ottimizzazione sia dal punto di vista delle tempistiche che da quello economico.

Come recepiscono gli studenti queste tematiche?

Gli studenti mostrano sempre grande interesse nei confronti della tecnologia e di nuove procedure. In questo specifico caso è facile coniugare la ricerca più avanzata con applicazioni in piena diffusione. Incentrando l'attenzione sul patrimonio costruito, con le sue problematiche inerenti il connubio dell'analisi storico-critica ed il progetto di restauro, messa in sicurezza sismica ed intervento energetico, i ragazzi appaiono particolarmente attenti a processi per loro natura interdisciplinari. Penso non sia da sottovalutare il fatto che lo studio dei beni costruiti di per sé richieda necessariamente di incentrare il lavoro su "soggetti" reali (cioè edifici), aspetto che rinvia ad una attenzione pratica da riversarsi nei confronti di un referente "fisico". Questo si sposa con applicazioni digitali

estremamente avanzate, che muovono dal rilievo digitale degli edifici e dei loro contesti (scansioni 3D da laserscanner e fotogrammetria digitale da drone), e conducono alla ricostruzione virtuale tridimensionale del bene, relativa non solo alla geometria ma anche al sistema costruttivo – ricostruzione intesa sempre quale atto eminentemente critico ed interpretativo che richiede una attenta lettura, studio e affinamento di capacità interpretative –. Segue il progetto, anch'esso sviluppato nello spazio tridimensionale e secondo le numerose dimensioni temporali dello stato di fatto, progetto, cantiere, gestione dell'edificio. Credo che la forza risieda proprio in questo connubio tra le due sfere: la dimensione del reale e quella del digitale.

Su cosa si sta concentrando la sua ricerca in questo momento?

La mia ricerca si incentra sullo studio di adequate procedure per l'applicazione del BIM al costruito storico. Confrontandomi con colleghi e professionisti del settore, molte volte mi sembra di percepire una diffidenza nei confronti dell'applicazione del BIM al patrimonio. Ritengo che le critiche nascono soprattutto dalla difficoltà di voler applicare tout-court un procedimento dedicato al progetto del nuovo. In primo luogo gli "oggetti" parametrici, pensati per componenti costruiti con procedimenti seriali ed industrializzati, male si adeguano alla modellazione di manufatti artigianali, soggetti a degrado e danno nel tempo. In secondo luogo le informazioni disponibili per un edificio storico molto raramente sono esaustive, configurando una quadro di conoscenza 'a macchia di leopardo' dove talvolta si ha una conoscenza approfondita (disponibilità di informazioni storiche o diagnostica adequata), altrove limitata, o indiretta, o spesso assente.

Bimportale



Arch. Campana Filippo
BIM Consultant

Filippo Campana: l'Italia deve ancora rincorrere l'innovazione

Arrivato quasi per caso al BIM, oggi **Filippo Campana aiuta e segue studi, aziende e professionisti nel percorso di implementazione del BIM** nei loro processi lavorativi.

Come è arrivato professionalmente al mondo del BIM?

Al mondo del BIM sono approdato quasi per caso: appena laureato ho fatto qualche anno di "gavetta" presso un piccolo studio di Milano, come ce ne sono tanti, ma qui utilizzavano già abitualmente Revit al posto del solito CAD. Così mi sono abituato senza 'strappi' a concepire l'edificio in 3D. Dopo qualche anno, quando si è cominciato a sentir parlare di BIM, mi sono trovato a saper maneggiare agevolmente lo strumento base e più diffuso per entrare in quel mondo, all'inizio come modellatore, poi via via a crescere.

Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Penso che sia indispensabile conoscere il processo edilizio per poter veramente essere protagonisti in questo mondo in continua evoluzione. Occorre visione di insieme e molta curiosità, che portano a raccogliere costantemente la sfida a migliorarsi e aggiornarsi costantemente.

Ovviamente chi si vuole occupare di BIM deve aver chiaro che si tratta di un campo molto complesso e variegato: si ha a che fare, a titolo di esempio, con software sempre nuovi, dati da gestire, modellazione tridimensionale, grafica, gestione e controllo di discipline diverse (strutture, impianti e architettura), analisi tecniche e coordinamento dei vari attori. Quindi è necessaria capacità di adattamento e voglia di imparare.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

Una delle cose più interessanti del BIM è che riguarda un'enorme gamma di figure, ambienti, professioni e società, che si stanno rendendo conto delle sue potenzialità. I miei clienti sono infatti molto diversi: dallo studio di architettura che vuole un supporto per entrare nel mondo BIM a quello che desidera unicamente trasformare un progetto da CAD a BIM, dagli impiantisti dell'as-built allo studio di progettazione di sorter e sistemi di automazione. In particolare devo dire che le figure che maggiormente vedono le potenzialità del BIM e che richiedono maggiori servizi sono le società legate alla logistica e all'automazione, con lo sviluppo di medi e grandi magazzini industriali.

Può raccontarci qualche progetto su cui sta lavorando?

Come ho accennato, per la mia esperienza uno dei settori più attivi in chiave BIM è quello legato alla logistica. In particolare in questo periodo sto facendo da supporto alla progettazione di una nuova palazzina uffici legata al magazzino industriale di una nota etichetta di vestiario sportivo.

Si tratta di verificare per il Tenant, tramite la metodologia BIM ed il coordinamento delle varie discipline, se il progetto presentato tradizionalmente da uno studio di architettura in CAD presenti lacune costruttive e interferenze e, tramite anche estrazione di quantità, produrre esecutivi per le gare di assegnazione lavori e cantierizzazione. Successivamente, a cantiere ultimato, si raccoglie tutta la documentazione dei costruttori, si rilevano le modifiche ai disegni operate effettivamente adeguando il modello e si procede quindi con l'as-built.

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

Attualmente siamo molto indietro: spesso la richiesta che mi arriva da un cliente (il più delle volte uno studio di architettura o di ingegneria!) è lo sviluppo in chiave BIM di un progetto già realizzato in CAD: una modellazione che il più delle volte svela problemi costruttivi e interferenze che in un disegno tradizionale 2D non vengono considerati, ma che poi riportano un lavoro concluso alla fase di riprogettazione, con tutti gli oneri che ne derivano.

Quello che voglio dire è che sono moltissimi gli studi di progettazione che ancora non comprendono che in ballo non c'è solo una metodologia del disegno o di rappresentazione grafica dell'oggetto edilizio, ma una vera e propria rivoluzione del processo edilizio. Sono quelli che rischiano di restare aggrappati ad un mondo in via di estinzione, che in alcuni Paesi già non esiste più. In troppi vedono ancora il costo di investimento iniziale solo come una spesa inutile o postponibile. Quindi il BIM, soprattutto se non intrapreso dalla fase iniziale porta sicuramente a spese maggiori

rispetto a un progetto in CAD (salvo poi correzioni direttamente in cantiere con spese molto maggiori).

È da notare e valorizzare l'impegno di alcune figure private che vedono il reale potenziale del BIM, ma ovviamente il fatto che in Italia anche il settore edilizio sia caratterizzato in larga percentuale da studi e società piccole e medie il prezzo dell'adeguamento al BIM è molto impegnativo, sia dal punto di vista dei costi che dei mezzi. In molti aspetteranno l'aggiornamento normativo per obbligarsi al passaggio al BIM, subendolo magari con la solita lamentela. Ci troveremo insomma a dover ancora rincorrere l'innovazione, anche se devo dire che le società italiane che propongono il BIM come metodo di lavoro, faccio l'esempio di 3-im, con cui collaboro, sono un'eccellenza che si fa apprezzare moltissimo soprattutto all'estero.

Bimportale



Geom. Campiello Giulio
Founder
BIMidea

Giulio Campiello: la formazione è la leva per realizzare il cambiamento

La passione di **Giulio Campiello** per le tematiche legate al mondo del BIM e delle tecnologie informatiche indirizzate alla progettazione e il Facility management lo hanno portato a diventare esperto formatore, e a fondare nel 2014 **BIM Idea**, una società di servizi BIM, che accompagna i suoi clienti nello sviluppo delle competenze tecniche e pratiche di questa metodologia.

Come è arrivato professionalmente al mondo del BIM?

Da grande appassionato di tecnologia e di architettura sono cresciuto professionalmente utilizzando i software di modellazione tridimensionale. Adesso posso dire di avere un'esperienza quasi ventennali nell'utilizzo di questi strumenti, e 9mila ore di formazione elargita. Negli anni poi ho sviluppato competenze non solo di formazione – sono docente certificato Autodesk nelle speciali discipline del BIM -, ma anche di supporto all'aziende nelle attività di implementazione BIM. Nel 2014 ho deciso di aprire la mia società di consulenza BIM Idea, un'azienda innovativa di servizi BIM-Oriented. In particolare ci occupiamo principalmente di tre macro attività. Prima di tutto di formazione verificando le specificità delle aziende: studiamo dei percorsi formativi mirati al cambiamento prima culturale e poi tecnico-organizzativo cosi da garantire sempre l'obiettivo preposto. Affianchiamo poi i nostri clienti anche nelle fasi di progettazione e dello sviluppo di una commessa in BIM, analizzando fin da subito le criticità che si possono incontrare nell'approccio al progetto, e spiegando come il BIM possa aiutare a risolvere queste problematiche. In più. ci occupiamo della creazione di contenuti BIM per le aziende produttrici, che cercano di raggiungere più clienti mettendo a disposizione i loro prodotti nel formato digitale BIM.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente? E quali sono le maggiori richieste?

Fino a questo momento la maggior parte dei clienti che si sono rivolti a noi sono privati costruttori, studi di progettazione e aziende del settore; i nostri servizi sono personalizzati a seconda delle singole esigenze, ma le richieste maggiori riguardano come implementare il BIM nei processi aziendali e nel lavoro quotidiano. Devo dire che a seguito dell'entrata in vigore della UNI 11337 mi aspetto che molte amministrazioni pubbliche si muovano alla ricerca di consulenti esterni in grado di guidarli nel processo di implementazione del BIM. Come società siamo pronti quindi a fornire le consulenze necessarie alla PA; inoltre abbiamo studiato un percorso di formazione dedicato proprio ai dirigenti della pubblica amministrazione, per inquadrare meglio l'aspetto normativo e definire le documentazioni necessarie in fase di realizzazione di un bando di gara.

Mi può raccontare qualche progetto su cui sta lavorando?

Negli ultimi anni abbiamo seguito più di quaranta progetti affiancando i nostri clienti nelle fasi di progettazione e cantierizzazione. Un progetto molto importante che abbiamo potuto seguire in due fasi distinte è stato quello del Nuovo Ospedale di Pordenone. Un progetto molto interessante in quanto pensato fin da subito in modalità BIM. La prima fase è stata quella della progettazione strutturale nella quale il nostro cliente ci ha richiesto consulenza per la formazione e affiancamento al progetto. Nella seconda fase avvenuta dopo un anno circa siamo stati chiamati in affiancamento alla realizzazione dei costruttivi architettonici, di arredo e layout distributivi. Abbiamo così avuto la possibilità di rivedere il modello da un punto di vista completamente diverso (LOD) e organizzare il workflow BIM legato alla cantierizzazione, con la costruzione di moltissime famiglie dedicate. Al momento stiamo lavorando a molte commesse, in particolare con un cliente alla realizzazione della parte impiantistica di un centro direzionale all'estero, con la specificità di una modellazione LOD 500 rivolta al facility management per il futuro mantenimento e gestione dell'opera. Stiamo lavorando inoltre con un noto produttore per sviluppare molti dei loro modelli di isolamenti per canali e tubazioni e vista la specificità degli elementi, anche alla realizzazione di un plug-in dedicato per aiutare i progettisti nella scelta ed applicazione di questi particolari elementi.

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

Credo che una delle difficoltà maggiori che incontra lo svi-

luppo del BIM in Italia sia una certa diffidenza culturale al cambiamento. Per questo bisogna far capire a tutta la filiera che il BIM aiuta a lavorare meglio, non si tratta solo di un software di modellazione ma di un processo che semplifica ogni fase da quella progettuale a quella costruttiva, al facility management. Per questo credo che il cambiamento debba passare prima di tutto attraverso la formazione di tutte le figure professionali coinvolte, non solo dei progettisti. Chi lavora in questo settore deve, prima ancora che conoscere i software, comprendere perfettamente le dinamiche del BIM per poter avere un approccio consapevole alla metodologia. Per questo motivo stiamo creando sempre più offerte formative, cercando di coinvolgere i giovani professionisti, nella nostra rete BIM composta da clienti e collaboratori stessi, al fine di fare rete e crescere tutti assieme.

Bimportale



Prof. Cavalliere Carmine
Professore
Politecnico di Bari

Carmine Cavalliere, Politecnico di Bari: i "deliverables dilemma" del BIM

All'interno dei processi di scambio di informazioni nelle diverse fasi di progettazione in ottica BIM, è fondamentale definire quali informazioni sono necessarie, quanto dettagliate debbano essere e chi è il diretto responsabile come ci racconta l'Ingegnere dei Sistemi Edilizi Carmine Cavalliere, Ph.D. DICATECh (Dept. of Civil, Environmental, Land, Construction Engineering and Chemistry) del Politecnico di Bari.

Come è entrato il BIM nelle sue attività di ricerca?

Le mie attività di ricerca sono state la logica conseguenza di un processo di crescita già intrapreso in precedenza durante il corso di Laurea Magistrale presso il Politecnico di Bari. Decisivo, nell'anno 2012, l'incontro con il Prof. Guido R. Dell'Osso, che già da anni si occupava di BIM, con il guale è stato possibile avviare un interessante dibattito sul tema presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica. La trattazione e l'approfondimento di un argomento tanto complesso quanto innovativo e stimolante, mi hanno spinto a guardare oltre i processi progettuali tradizionali che caratterizzano una buona fetta degli studi di ingegneria presenti sul territorio. Dopo una serie di collaborazioni professionali ho conseguito il Dottorato di Ricerca nello stesso dipartimento con un lavoro dal titolo "BIM-led LCA: Feasibility of improving Life Cycle Assessment through Building Information Modelling during the building design process".

Da quanto tempo si occupa di BIM?

Mi occupo di BIM dal 2012, anno in cui ho avviato i lavori di ricerca per l'elaborazione della mia tesi di Laurea Magistrale. Il BIM stava già prepotentemente investendo il settore delle costruzioni e, di conseguenza, lasciava ampi spazi di approfondimento. Sebbene, infatti, solo all'inizio delle mie attività, il percorso intrapreso durante il corso di laurea è stato il prodromo di una serie di studi che, qualche anno dopo, sono stati oggetto di pubblicazioni scientifiche. Gli studi condotti e la centralità del tema nella riconfigurazione dell'intera filiera hanno consentito, poi, di avviare il confronto in ambito internazionale fino alla collaborazione con il Prof. Guillaume Habert, docente all'ETH di Zurigo presso il Department of Civil, Environmental & Geomatic Engineering, dove, tra il 2017 e il 2018, ho trascorso sei mesi di ricerca con focus sull'integra-

zione tra approccio BIM e valutazioni ambientali degli edifici mediante metodologia Life Cycle Assessment (LCA).

Quali sono i filoni principali che sta studiando e approfondendo?

Mi occupo principalmente di BIM connesso ai temi della sostenibilità ambientale, circolarità dei processi edilizi e flessibilità. Ulteriori studi sono stati anche avviati in tema di Project Management, e in particolare di BIM 4D mediante simulazioni atte a testare le potenzialità di integrazione tra il modello BIM e gli strumenti di Visual Programming Language. Tuttavia, il focus principale resta quello relativo al life cycle degli edifici in termini di compatibilità ambientale di processi e prodotti edilizi. Difatti, le mie più recenti pubblicazioni su riviste di interesse scientifico si riferiscono a sperimentazioni condotte sull'argomento. I lavori hanno ad oggetto la realizzazione di un metodo per l'applicazione della metodologia Life Cycle Assessment (LCA) nel corso dell'intero iter progettuale mediante l'impiego di dati BIM quanto più accurati in relazione alla fase progettuale di riferimento. Il metodo proposto prevede, infatti, l'utilizzo di differenti database LCA che riflettono i diversi livelli di sviluppo (Levels of Development, LODs) degli elementi BIM. Altri approfondimenti concernono la codifica di tutti i parametri concorrenti all'impatto ambientale implementabili in BIM come parametri progettuali, definendo un filtro aggiuntivo con riferimento alle necessità informative di una LCA.

Qual è l'importanza del BIM nell'intero ciclo di vita di un edificio?

Il settore delle costruzioni, è ormai noto, contribuisce fortemente al problema ambientale. Le attività antropiche di tale comparto producono modificazioni sempre più significative e diversificate sull'ecosistema, molto spesso di tipo irreversibile. Il BIM consente di integrare le informazioni connesse all'intero ciclo di vita dei componenti edilizi e rende possibili simulazioni anticipate del comportamento dell'edificio, ad esempio energetico e ambientale, fornendo una via efficace per l'analisi della migliore alternativa progettuale e per l'individuazione di strategie finalizzate alla mitigazione delle emissioni. L'adozione dell'approccio BIM consente all'industria

delle costruzioni di riconvertire i propri assetti orientandoli verso quelli della prototipazione digitale. Siffatta conversione consente di sviluppare modelli integrati, condivisi e gestiti in modo collaborativo, in grado di fornire informazioni sulla performance ambientale degli edifici utili al processo di decision-making durante l'intero iter progettuale, finanche nelle fasi iniziali. I parametri strutturati nel modello migliorano, altresì, l'affidabilità e la coerenza del flusso informativo condiviso tra il modello BIM e strumenti LCA.

Come il BIM può servire per l'analisi dell'impatto ambientale degli edifici qià in fase di progettazione?

I soggetti coinvolti in progetti basati sul BIM, soprattutto in corrispondenza di ingenti flussi informativi, affrontano il deliverables dilemma. All'interno dei processi di scambio di informazioni, nelle diverse fasi di progettazione, è fondamentale definire quali informazioni sono necessarie, quanto dettagliate debbano essere e chi è il diretto responsabile. Diverse specifiche sono state sviluppate per soddisfare tali esigenze, come, ad esempio, i LODs. Ad oggi, quasi tutte le applicazioni LCA basate sul BIM si riferiscono, da un lato, a modelli BIM complessi applicabili solo in stadi avanzati del processo progettuale, e, dall'altro, ad approcci semplificati utili solo nelle fasi iniziali. Si evince una difficoltà di innescare una visione che tenga conto della circolarità dei processi.



Ing. **Cerrato Simone**BIM Manager
MSC Associati

Simone Cerrato, MSC Associati: il futuro è adesso

Una passione per la tecnologia e i nuovi software hanno portato l'**Ing. Simone Cerrat**o a fare del Building Information Modeling la sua professione diventando **BIM Manager di MSC Associati**.

Come è arrivato professionalmente al mondo del BIM?

La svolta determinante è stata la scelta di proseguire gli studi con un corso di specializzazione post-laurea in modellazione IMM del processo edilizio e BIM dell'edificio. Ricordo il momento in cui mi sono lanciato nel buio scegliendo il BIM, momento in cui ero entusiasta ma non sapevo dove mi avrebbe portato. Così il mio percorso è cominciato dagli insegnamenti di alcuni professori dell'Università, dal polo territoriale di Lecco del Politecnico di Milano, e dai suggerimenti di mio padre, che ha sempre avuto una visione lungimirante sul futuro, che mi hanno indirizzato e in parte accompagnato su quella che poi sarebbe diventata la mia professione. Oggi sono BIM Manager di MSC Associati, uno degli studi più attivi nel campo della progettazione di strutture del nord Italia.

Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Interpreto il ruolo del BIM Manager applicando alcune delle caratteristiche appartenenti al mondo del BIM e della digitalizzazione, senza però trascurare i requisiti di competenza e professionalità dell'ingegnere. La caratteristica che reputo più importante per la mia figura professionale è sicuramente riferita alla capacità di creare interconnessione. Il BIM Team Building risulta fondamentale sia dentro che fuori l'ufficio, soprattutto quando più Società partecipano a uno stesso progetto. Interconnessione e integrazione dei processi a partire dalla modellazione informativa attraverso procedure create ad hoc per l'intero ufficio e che fanno parte del Sistema di Gestione Qualità aziendale. Posso dire che sicuramente chi si occupa di digitalizzazione deve essere curioso, legato al mondo Digital ed entusiasta dell'innovazione, ma anche coraggioso nel provare nuovi processi e strumenti per cercare di ottimizzare o di migliorare quanto gli sta attorno.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

In qualità di responsabile del settore BIM dello studio, ho lavorato a progetti per società di sviluppo e gestione di pa-

trimoni immobiliari, studi di progettazione attraverso join venture in progetti internazionali e imprese di costruzione di elevato profilo. Oltre a questi, la libera professione mi ha offerto la possibilità di interagire anche con clienti e Società che hanno iniziato a implementare la metodologia BIM per le proprie commesse, organizzando e conducendo specifici interventi di formazione, di base e specialistici, secondo le esigenze del cliente. Anche questa è un'occasione per crescere nel campo comunicativo e nell'affrontare e gestire problemi in settori diversi da quelli delle costruzioni edilizie.

Può segnalare qualche progetto su cui sta lavorando?

Attualmente, nella collaborazione con MSC Associati, affronto diverse tipologie di progetti: si passa dalla progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva strutturale fino ad arrivare alla progettazione costruttiva edile e strutturale, con attività di coordinamento dei modelli informativi tra le diverse discipline. Tra questi posso citare i seguenti.

Il progetto della nuova sede di Luxottica a Milano, realizzato con Park Associati come progettista architettonico e coordinatore di progetto, avendo come risultato edifici di alto design con tecnologie e materiali all'avanguardia sia in termini di progettazione che di costruzione.

Il grattacielo di Gioia 22 per COIMA, attualmente in fase di costruzione, alla quale siamo attivi nell'assistenza alla direzione lavori strutturale e per il quale il 17 dicembre scorso, alla Casa dell'Architettura di Roma, nell'ambito di una conferenza, ho avuto l'opportunità di presentare il lavoro fatto con i miei colleghi nella fase di digitalizzazione BIM della disciplina strutturale dell'edificio.

Il progetto del complesso di Edifici Garibaldi Executive (ED.G.E.). Situati nel cuore di Milano che completano la zona di Garibaldi. Il progetto è di elevata complessità e soddisfazione, dove MSC Associati ricopre il ruolo di progettista costruttivo per l'architettura, per le opere strutturali e per il coordinamento BIM, progetto al quale partecipo in prima persona, attraverso l'affiancamento tecnico a Italiana Costruzioni, una delle più grandi e importanti imprese di costruzioni del panorama italiano. L'area dove sorge questo progetto è ricca di storia per MSC, che in passato ha progettato le strutture del complesso di torri in piazza Gae Aulenti e ha in attivo l'attività

di collaudo per l'ex-torre Unilever di Corso Como Place.

ED.G.E. include richieste all'avanguardia da parte del cliente; tra queste, l'esigenza di utilizzare la modellazione informativa BIM per la futura manutenzione dell'edificio in termini di Facility e Property management, attraverso piattaforme di gestione evolute che al momento della costruzione sono utilizzate come ambiente di condivisione dati. In questo contesto, il coordinamento dei modelli in fase costruttiva presenta complessità che stiamo risolvendo utilizzando software come Navisworks, applicativi per file BCF e IFC, software di computo integrati, software di gestione dati, senza dimenticare Revit con i suoi applicativi esterni.

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

Il futuro è adesso. Si sente sempre più parlare del BIM e da poco anche in relazione alla Industria 4. 0.

Riprendo il tema dell'interconnessione ribadendo che questo vale sia per le persone sia per la modellazione informativa con i Sistemi di Gestione, fino ad arrivare all'integrazione di Industria 4.0. Si pensi ad applicativi che interconnettono il modello informativo al mondo reale per una migliore gestione e controllo degli edifici e delle infrastrutture. Modelli informativi come database dell'esistente, o che addirittura riportino dati in Real Time tramite sensori integrati al costruito, o ancora sistemi di controllo legati all'automazione di elementi facenti parte l'edificio, come alcuni impianti. Un altro termine che mi fa venire in mente il BIM oltre a "interconnessione" è sicuramente "unione", e concludo dicendo che sicuramente il BIM fa una cosa: unisce. Unisce le persone, anche di Società diverse, unisce le cose, fisiche e digitali per arrivare a un obiettivo che è sempre stato comune, solo che in passato non è stato valorizzato adequatamente. Tra non molto potremmo parlare di BIM "in the Internet Of Things" ovvero del Building Information Modelling nell'era dell'Interconnessione, e di certo siamo ben consapevoli delle potenzialità e della necessità di seguire, e, se possibile, anticipare le direzioni di sviluppo prossime che proseguiranno sicuramente con il mio contributo e quello di collaboratori e partner della società.

Bimportale



Prof. Ing. **D'Agostino Pierpaolo**Professore
Università degli Studi di Napoli Federico II

Pierpaolo D'Agostino: vanno formati tecnici, non operatori

Abbiamo chiesto all'**Ing. Pierpaolo D'Agostino**, PhD Professore associato, **Università degli Studi di Napoli "Federico II"**, Dipartimento di Ingegneria Civile Edile ed Ambientale, di raccontarci il su o percorso per arrivare al BIM e il ruolo che deve avere l'Università nello sviluppo del Building Information Modeling.

Come è entrato il BIM nelle sue attività di docenza?

Il BIM ha occupato i corsi che mi vedono docente da prima che entrasse in vigore l'attuale assetto normativo. Da tempo, il BIM è stata una presenza costante che, anche quando non operativamente, era al minimo citato nella parte teorica dei miei corsi. In essi, la prima comparsa è stata nell'insegnamento di "Disegno dell'Architettura II" nel corso guinguennale di Ingegneria Edile-Architettura, come modulo di un corso destinato a formare alla rappresentazione grafico tecnica ed alla modellazione digitale. Questo è stato preludio ad un insegnamento inserito nel piano di studi della Laurea Magistrale in Ingegneria edile (al quinto anno del corso) denominato "Modellazione Avanzata", specificamente incentrato sulla formazione, stavolta sia teorica che operativa, del BIM nella sua essenza tanto di Model quanto di Modeling. Ad oggi rappresenta, in affiancamento ad altri insegnamenti nell'Ambito dei Dottorato di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria Civile Edile ed Ambientale, il nocciolo duro non solo della mia personale attività didattica ma altresì del BIM nei corsi di area edile del Dipartimento.

Da quanto tempo si occupa di BIM?

Disciplinarmente, mi sono da sempre occupato della rappresentazione digitale e della virtualizzazione tanto alla scala territoriale – approfondendo specificamente il GIS nelle sue varie forme e rese – quanto a quella edilizia. In tal senso, gli interessi di ricerca che hanno investito la mia attività di formazione e di investigazione ha incontrato il BIM sin dal 2005, scoprendo e avendo i primi contatti con le normative scandinave, in quegli anni in via di adozione. Pur congelato l'approfondimento per alcuni anni, avendo poi focalizzato l'attenzione sulle nuove tecniche e tecnologie di scanning, le possibilità offerte dal Cloud to BIM hanno permesso di ritornare ad occuparmi del tema in più specifici studi e approfondimenti.

Quanto è importante il BIM nella rappresentazione e la fruizione del Cultural Heritage?

Credo che il BIM sia ancora complesso per quanto riguarda la gestione del Cultural Heritage in senso completo e definito così come avviene per quanto concerne la nuova costruzione. I problemi connessi alle difficoltà di standardizzazione – e di conseguenza di classificazione object-oriented delle istanze finalizzate alla modellazione parametrica tipica del BIM – di fatto ancora impediscono una reale applicazione di metodo. Sia inteso, la diffusione è in costante aumento, tanto i casi pilota che la normativa ha previsto quanto i tentativi che si stanno sempre più affermando in lavori tra committenza pubblica e Università in primis – penso agli accorsi tra Demanio e Ateneo, ad esempio – hanno sdoganato la possibilità di applicare un processo BIM oriented anche all'esistente; la norma stessa nei fatti lo prevede, se si considera il LOD G che recepisce le esigenze italiane, diverse rispetto ad altri contesti internazionali. Cionondimeno, dei flussi di lavoro in grado di collezionare l'interezza della base informativa tipica dell'esistente ed in particolare di pregio architettonico o monumentale, ancora richiede artifici operativi, molto manuali e poco automaticamente implementabili, che di fatto ancora rischiano di interrompere la modellazione BIM tra i vari operatori della filiera AEC (e senza considerare ancora i ragionevoli ritardi insiti nel difficile aggiornamento tra settori che sono ancora lontani dal sentirsi fidelizzati e parte di tale nuovo paradigma della progettazione!)

Come riesce ad indirizzare gli studenti verso un nuovo metodo per l'ottimizzazione della pianificazione, realizzazione e gestione di costruzioni tramite l'aiuto di un software?

Il principio basilare che seguo nei miei corsi si riferisce ad un assunto che personalmente trovo necessario seguire: vanno formati tecnici, non operatori. In ogni momento, l'insegnamento è volto al comprendere cosa c'è dietro il modello, come lavora una piattaforma, cosa sia l'interoperabilità e le sue criticità, prima ancora di approcciare a piattaforme che operativamente richiedono comunque un addestramento, a volte ancora difficile da inquadrare nella normale tempistica della semestralizzazione. Ma quando un allievo inserisce

un'istanza in un modello all'interno di una piattaforma software, prima di ciò desidero che abbia già dovuto fare un percorso di istruzione ai problemi teorici – dalle varie rappresentazioni digitali arrivando alla norma ed alla normativa passando per i formati aperti e per i problemi di scambio dati – in modo da essere criticamente attivo all'atto del suo lavoro materiale (per dirla in altri termini, è mio interesse che nei miei corsi non imparino solo ad essere BIM operator ma che, almeno in nuce, tendano quanto meno a comprendere problemi che potrebbe porsi un BIM coordinator).

Come si stanno orientando gli studenti al BIM?

Gli studenti, per età e per interesse legato al prossimo loro inserimento nel mondo del lavoro, sin da subito hanno intuito la necessità a formarsi a tale nuovo paradigma delle discipline tecniche. L'affluenza ai corsi è in aumento anno dopo anno. E anno dopo anno intuiscono con sempre più cognizione di causa che tutto non ruota meramente attorno ad un software ma ad una nuova filosofia del progettare e del costruire: compito dell'Università – ammetto, assolto ancora con una certa fatica – metterli in condizione di apprendere sia l'uno che l'altra. E di capire che l'operatore è importante ora come prima e che il software non è la panacea di tutti i mali.

Bimportale



Arch. **De Astis Fabio**BIM Manager
F&M Ingegneria

Fabio De Astis, F&M Ingegneria: guardare sempre in chiave OPEN

Da sempre appassionato e curioso di IT ed innovazione digitale, già nel corso della carriera universitaria l'**Arch. Fabio De Astis** ha avuto modo di sperimentare ed utilizzare tecnologie e strumenti di modellazione parametrica avanzata e visualizzazione, a supporto della progettazione. Dal 2018 ricopre il ruolo di **BIM Manager di F&M Ingegneria S.p.A.** e si occupa delle attività di gestione, coordinamento e sviluppo BIM di progetti civili ed infrastrutturali.

Fin dall'università ho cominciato a sviluppare una conoscen-

Quali sono stati i sui primi approcci con il BIM?

za dei software "BIM oriented", come Revit ed Archicad. Nel 2013 sono entrato a far parte del Distretto tecnologico per le Costruzioni in Campania, STRESS, dove mi sono occupato di ricerca, sperimentazione e sviluppo all'interno di progetti di ricerca nazionali ed europei, attinenti ai temi del recupero e della riqualificazione del costruito esistente, del rilievo, del monitoraggio, della diagnostica e dell'efficientamento energetico, in chiave BIM. Temi e tecnologie (GIS-BIM, ScanTo-Bim, H-BIM, ecc), fortemente integrate, utilizzate ed applicate su dimostratori reali, in sinergia con centri di ricerca, società specializzate ed università. L'applicazione e le sperimentazioni su queste tematiche mi ha permesso nel 2017 di vincere il primo premio per la categoria "Interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio" del Digital&BIM Award. Parallelamente all'attività di ricerca e sperimentazione, sono state diverse le occasioni in cui mi è stato possibile lavorare come consulente, per attività di formazione e training on the job, per l'implementazione e il supporto a Società di ingegneria e Architettura, alla realizzazione di progetti infrastrutturali, civili e di riqualificazione del patrimonio. Dal 2018 ricopro il ruolo di BIM Manager di F&M Ingegneria S.p.A., e mi occupo delle attività di gestione, coordinamento e sviluppo BIM di progetti civili ed infrastrutturali.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Descrivere le caratteristiche di un BIM Manager può dipendere in maniera significativa dalla realtà in cui questo sarà chiamato ad operare. Le opportunità di management, in termini di responsabilità, indirizzo e risorse che gli saranno assegnate, faranno la differenza. Potremmo essere "Manager" di noi stessi in contesti piccoli e medi, dove individuare schemi ed organigrammi rigidi può non avere tanto senso, ed al contrario riconosciuti come leader indiscussi e trascinatori in grandi contesti, dove spesso la figura del BIM Manager sposa anche con questioni di carattere economico-gestionale della società. In tutti questi casi ritengo che le competenze ed esperienze di carattere tecnico, strumentale e di processo che definirei "Hard Skills", siano assolutamente fondamentali per comprendere appieno e toccare con mano questa rivoluzione, da accompagnare al contempo con abilità e competenze trasversali o "Soft Skills", che non possono mancare per creare intorno al proprio team, coinvolgimento, proattività, gestione dei conflitti, e attitudine al miglioramento.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Tra le attività quotidiane sono gli strumenti di controllo e gestione del progetto in BIM quelli che rivestono particolare importanza. Parte del tempo è rivolta all'assesment di gara o di commessa, per l'individuazione degl obiettivi, delle risorse, e degli strumenti necessari alla predisposizione della documentazione di supporto (oGI, pGI, BEP, MPDT, ecc.), fino all'implementazione delle procedure interne. Non mancano di certo attività di controllo e modellazione all'interno del software di authoring Auotdesk Revit, Infraworks, Civil 3D, e di sviluppo di soluzioni con Dynamo per la gestione di problematiche inerenti la modellazione, e la collezione dei dati nei modelli. Così come lo studio e la ricerca delle migliori configurazioni di interscambio, in ottica Open BIM-IFC ottimizzate per lo scambio di informazioni tra piattaforme. Operazioni di controllo delle interferenze (Naviswork e Solibri), 4D/5D (Ms Project o STR Vision CPM), gestione del CDE per l'aggiornamento e la verifica degli elaborati progetto (BIM 360 doc). Fino a giungere a strumenti di controllo dei dati provenienti da nuvole di punti 3D come Cloud Compare, Mesh Lab, SCENE LT, Recap Pro, e di visualizzazione avanzata per la VR come Enscape, Unreal Engine/ Twinmotion, 3DSmax/Vray/Corona.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno della società?

F&M Ingegneria offre soluzioni complete nell'ambito della progettazione civile ed infrastrutturale in ambito BIM. Questa metodologia è stata adottata ormai da diversi anni e si contano già numerosi progetti complessi multidisciplinari realizzati in BIM. Nell'impiego di tale metodologia gli obiettivi della società sono chiari: raggiungere una maggiore efficienza e qualità della progettazione, attraverso una migliore collaborazione, condivisione e produzione.

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

Ci sono diversi progetti completati, ed altri in corso di ultimazione, di cui mi sono occupato recentemente come BIM Manager in F&M Ingegneria che meriterebbero attenzione; per citarne alcuni: il progetto per l'ampliamento Nord del Terminal 1 dell'Aeroporto di Milano Malpensa, la realizzazione del nuovo parcheggio multipiano presso l'Aeroporto Marconi di Bologna, ed il recupero e la riqualificazione del magazzino del sale-darsena a Cervia. Progetti complessi che hanno visto lo sviluppo integrato in BIM delle tre principali discipline di progetto: architettura, struttura ed impianti. Progetti con caratteristiche diverse, che spaziano dalla progettazione exnovo, al tema dell'ampliamento sull'esistente, al recupero e alla riqualificazione di un bene vincolato. Approcci, procedure e strumenti adattati e settati in funzione degli obiettivi da raggiungere per la progettazione definitiva ed esecutiva delle opere. Come nel caso del progetto per il parcheggio multipiano dell'Aeroporto Marconi di Bologna, per la quale il ricorso a strumenti di simulazione 4D della cantierizzazione ha permesso di valutare l'impatto della fasizzazione e della relativa messa in esercizio in due distinti blocchi dell'opera, così come l'approccio integrato Laser scanner 3D e ricostruzione di modelli fedeli, nel caso dei magazzini del sale-darsena a Cervia, in ottica di gestione e manutenzione dell'opera.





Arch. Di Biase Simone
BIM Manager
DBA Group

Simone Di Biase, DBA Progetti: il settore privato è il principale veicolo di mercato

Dopo la laurea in Architettura all'università di Roma La Sapienza, l'arch. Simone Di Biase ha iniziato la sua collaborazione con lo studio DBA Progetti che dal 2014 ha iniziato la strada della trasformazione digitale dei processi e dell'implementazione del BIM. Nel 2018 ha acquisito la certificazione ICMQ come BIM Manager e oggi è coinvolto in rappresentanza di DBA Progetti al tavolo tecnico della UNI 11337.

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

Il mio percorso professionale inizia con la laurea in Architet-

tura all'università di Roma La Sapienza nel 2007 (Triennale) e 2011 (Specialistica). All'epoca in abito universitario il tema BIM era poco diffuso. Nel 2007 a completamento della laurea triennale ho intrapreso la collaborazione con DBA Progetti che ha contribuito alla mia formazione e crescita professionale nell'ambito della progettazione architettonica ed urbana con la partecipazione ad alcuni concorsi di Architettura nel team di progettazione dell'Arch. Daniele De Bettin (uno dei titolari dello studio). In parallelo ho avuto la possibilità di approfondire le mie conoscenze nelle aree specifiche delle ristrutturazioni relativamente al Real Estate in ambiti di medio e grandi ristrutturazioni di immobili esistenti a destinazione d'uso uffici e Data Center (certificandomi ATD Tier Designer Presso Uptime Institute). Tra il 2014 e il 2015 l'azienda ha intrapreso la strada della trasformazione digitale avviando dei corsi di formazione interni in ambito BIM, ed in particolare all'uso di strumenti come Revit e similari. Questo ha spostato la mia attenzione sulle tematiche BIM in genere appassionandomi a tal punto che nel periodo successivo sono stato coinvolto all'interno dell'azienda nello sviluppo dei processi interni legati al BIM di cui tutt'oggi mi occupo, con la redazione di specifiche interne e organizzazione dei corsi di formazione. Dal 2018 ho acquisito la certificazione ICMQ come BIM Manager e in rappresentanza di DBA Progetti sono coinvolto al tavolo tecnico della UNI 11337. Per completare la mia formazione sto seguendo il Master in BIM presso l'università di Roma La Sapienza che nell'ultimo periodo sta investendo in modo particolare sulle tematiche BIM.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Vista la mia crescita professionale attualmente sono specialista in progettazione (preliminare, definitiva, esecutiva) in ambito real estate, reti di telecomunicazione (mobili e fisse – data center), appalti pubblici, direzione lavori operativa. Negli ultimi anni mi sono occupato, partendo da queste esperienze e in considerazione dell'integrazione nella struttura aziendale, dell'implementazione di nuovi processi di sviluppo progettuale tra cui la metodologia BIM che in azienda in collaborazione con altri colleghi portiamo avanti cercando di estenderla a tutte le nostre business unit interne. A questo nel tempo si è abbinata la necessità di abbinare percorsi formativi interni all'azienda inerenti le tematiche BIM. Al momento mi occupo di emissione, in fase di offerta di gara, di oGI (Offerta di gestione informativa) per gare di appalto (pubbliche e private), redazione dei pGI (piano per la Gestione Informativa) per l'avvio dei progetti, redazione e aggiornamento delle linee guida BIM aziendali e integrazioni delle stesse nei processi aziendali. Negli ultimi periodi siamo anche sempre di più coinvolti nella validazione delle progettazioni BIM per conto dei nostri clienti.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

In generale l'utilizzo quotidiano di strumenti "BIM" è focalizzato su strumenti di BIM Authoring (Revit), software per il coordinamento informativo (Navisworks), software per la gestione della programmazione 4D (Navisworks, STR Vision CPM), software per il QTO e computazione (STR Vision CPM). Questi ed altri sono gli strumenti che quotidianamente supportano lo sviluppo di commesse BIM. Come accennato nell'ultimo periodo l'attenzione si sta spostando sempre di più sulle tematiche 4D, 5D, 7D < strumenti come STR Vision CPM ci supportano specificatamente su questi temi come stiamo affrontando sulla DL di Cortina 2021 – Rumerlo dove oltre a questi si affianca l'utilizzo, in un opera pubblica, di un ACDat messo a disposizione dalla SA condiviso tra SA, DL, Impresa all'interno del quale confluiscono tutti le informazioni e i metadati inerenti gli stati di avanzamento dell'esecuzione dell'opera.

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

Attualmente nello studio vengono sviluppati in BIM i progetti più complessi, tendenzialmente pubblici (anche in assenza di obbligatorietà di progettazione con metodologia BIM ma su nostra proposta), lo sviluppo della progettazione in ambito infrastrutturale per le telecomunicazioni, progettazione in ambito energetico relativamente a stazioni elettriche. L'utilizzo della metodologia BIM avviene dalla fase di sviluppo del progetto ed alle successive fasi di progettazione definitiva, esecutiva e direzione lavori, ove richiesto. In azienda la metodologia BIM viene utilizzata con lo scopo di controllare tutte le fasi del processo di progettazione, e in maniera specifica, secondo le più frequenti esigenze dei clienti, l'utilizzo degli strumenti si pone sempre di più in direzione della modellazione 4D, 5D e 7D. In quest'ottica in parallelo con il settore R&D approfondiamo le tematiche direttamente connesse al BIM in ambito IoT, Digital Twin, applicandole ove possibile ai processi e ai settori aziendali. Questo aspetto è in continua evoluzione e ci consente di approfondire le tematiche connesse all'interoperabilità nelle fasi successive allo sviluppo dei modelli 3D con sw di authoring con l'utilizzo del formato IFC applicato alla fase di esercizio dell'asset.

Bimportale



Arch. **Donato Vincenzo**BIM Manager
Hydea

Vincenzo Donato, Hydea: il BIM è un processo inarrestabile

Dopo numerose esperienze in campo progettuale e attività di ricerca universitaria, l'ingegenre edile **Vincenzo Donato** è oggi **BIM Manager** della società di **Architettura e Ingegneria Hydea S.p.A.**

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

Il mio percorso professionale è il risultato dell'alternanza di esperienze professionali e di attività di ricerca universitaria. Mi sono avvicinato al Building Information Modeling grazie al Prof. Carlo Biagini, dell'Università di Firenze, che mi ha coinvolto nel 2006 in progetti di ricerca finalizzati all'implementazione di nuove tecniche e strumenti per la rappresentazione e per la gestione del progetto di architettura. Dopo la laurea e dopo una breve esperienza lavorativa, ho proseguito con un dottorato di ricerca internazionale che mi ha permesso di sviluppare temi in ambito BIM, che hanno visto l'uso del linquaggio di programmazione per risolvere problemi specifici e gestire i dati di nostro interesse. Durante il dottorato ho avuto la possibilità di lavorare come Visiting Researcher presso l'Università di Salford dove ho conosciuto e collaborato con il Prof. Arto Kiviniemi. Qui ho avuto modo di "toccare con mano" i primi progetti BIM in UK: Manchester City Council e Town Hall Extension, due opere interamente realizzate attraverso approccio di tipo BIM. Ho lavorato per un periodo ad Amburgo per **GMP Architekten** ed in particolare, grazie alla guida dell'Arch. Robert Friedrichs, ho avuto modo di partecipare a gare e progetti internazionali. Questa esperienza mi ha dato la possibilità di approcciarmi con una grande realtà, ho appreso la metodologia di gestione di grandi commesse (ospedaliere perlopiù) ed ho potuto capire l'importanza della "comunicazione", durante il progetto, fra i vari professionisti che parlano lingue diverse. Dopo questa esperienza ho lavorato come progettista e BIM Manager presso lo **studio Ros**si Prodi Associati a Firenze. Un periodo intenso, ricco di esperienze costruttive, che mi ha permesso di affrontare vari temi progettuali. L'Arch. Simone Abbado è stato la mia guida: ha creduto nel BIM sin dai primi giorni, sviluppando progetti di complessi ospedalieri e scolastici. Nel 2016 ho avuto l'opportunità di lavorare come ricercatore presso il Politec**nico di Torino**. In questo periodo ho potuto osservare lo

sviluppo e l'applicazione del BIM in vari ambiti fra i quali l'energetica, il Facility Management e continuare a sperimentare approcci nuovi e inusuali in ambito HBIM. In sintesi, il mio è stato un percorso molto fortunato, costellato da incontri con persone splendide che hanno cercato sempre di valorizzarmi senza impedirmi di approfondire i temi di mio interesse. Per questo motivo mi permetto di citarli e ringraziarli.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Qualche tempo fa ho visto una maglietta sulla quale c'era scritto "BIM Manager, We solve problems you didn't know you had, in ways you don't understand". Ovviamente è esagerato, però in fondo c'è qualcosa di vero. Il BIM ha spostato l'attenzione dalla rappresentazione alla gestione dei dati, quindi più verso problemi di tipo informatico che prettamente progettuali e di disegno. Questo non significa che dobbiamo diventare tutti degli informatici! Il disegno a mano è sempre importante ed è fondamentale. Voglio solo dire che le competenze di tipo informatico aiuterebbero a risolvere i problemi e ad automatizzare alcuni processi che in mancanza di tali strumenti sono manuali e devono essere ripetuti (per esempio popolamento dati, controllo dei valori, ecc.).

A mio parere, un BIM Manager dovrebbe avere tre caratteristiche principali: la prima, conoscere a fondo il processo edilizio, di progetto e di costruzione in quanto senza la perfetta conoscenza dei sistemi edilizi è difficile poter capire e prevedere le problematiche che potrebbero sorgere nel processo BIM; la seconda, una buona conoscenza degli strumenti (in quanto non è possibile, secondo me, poter quidare il gruppo di lavoro senza conoscere le pontenzialità e i limiti dei software a nostra disposizione); la terza, l'aspetto umano. Quest'ultimo punto è il più importante di tutti, in quanto bisogna sempre stimolare e valorizzare le persone con le quali si lavora, tenere sempre vivo l'interesse con l'entusiasmo e la voglia di affrontare sfide e superarle insieme, in percorsi che ci tengono molte ore a lavorare fianco a fianco. Sembra una cosa semplice ma non lo è affatto! Bisogna avere tanta pazienza e voglia di mettersi in gioco sempre, voler sperimentare nuovi sistemi e imparare nuovi metodi. Spesso la cosa più difficile

da affrontare è la frase ricorrente: "...ma col CAD avevamo già finito da un pezzo!".

Potrà sembrarvi banale ma nei processi BIM non si smette mai di imparare! Ogni giorno imparo cose nuove, bisogna aggiornarsi sempre per stare al passo con lo sviluppo tecnologico.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Attualmente lavoro presso Hydea S.p.A., una società di progettazione e consulenza con esperienza internazionale nei campi dell'architettura, delle infrastrutture, dell'ambiente e del patrimonio culturale. Ho accettato il ruolo che mi è stato offerto in quanto fortemente stimolato dalla visione della dirigenza, in particolare dall'ing. Pietro Bruscoli, che vorrebbe migrare e far gestire tutti i progetti all'interno della società attraverso sistemi BIM.

Ogni giorno è diverso dall'altro: mi occupo del controllo dei progetti attraverso procedure standardizzate, effettuo controlli di qualità dei modelli IFC e Revit, mi occupo della redazione dei BEP (Piani di Gestione Informativa), EIR (Capitolati Informativi), sviluppo di tecniche per la gestione di modelli HBIM. Mi occupo anche di formazione per il personale, seguo direttamente alcuni progetti reputati strategici per la società coordinando i vari team di specialisti BIM e mi occupo di ricerca e sviluppo per la società in tal senso. Alcune volte però mi piace calarmi nel progetto e dare una mano anche a disegnare, in fondo sono pur sempre un progettista.



Ing. **Gallozzi Marco**BIM Coordinator
Manens-Tifs

Marco Gallozzi: la metodologia BIM è una rivoluzione

Marco Gallozzi, ingegnere, è oggi BIM Coordinator per la società di Ingegneria Manens-Tifs ma il suo percorso professionale lo ha visto approfondire la conoscenza del BIM all'estero dove ha avuto modo di comprendere i diversi approcci a questa metodologia.

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

Il mio è stato un percorso anche geografico, un viaggio tra vari paesi alla scoperta di come, la stessa metodologia, sia stata affrontata e "risolta" in maniere differenti.

Nel 2009 mi avvicino alla metodologia BIM a Roma realizzando un progetto per una multimediateca. Spinto dalla voglia di approfondire, decido di preparare le valigie per scoprire come il BIM stesse riscrivendo i processi nelle società estere. Il primo step è il trasferimento in Catalogna, comunità autonoma che ha fatto da apripista per questa metodologia in Spagna e dove il BIM era in un momento di grande fermento. A Barcellona ho conseguito un Master in progettazione BIM che mi ha impartito una formazione non solo accademica, ma soprattutto pratica e questo mi ha aiutato molto nel mio lavoro. Qui inoltre ho lavorato a un cantiere BIM per una prestigiosa società di costruzioni spagnola.

Dall'Europa al Medio Oriente: un'ulteriore tappa di questo viaggio è stato il mio trasferimento in Qatar per lavorare al **Doha Metro Project**. Qui ho avuto modo di lavorare in un clima internazionale dove ho fatto il mio percorso da BIM Specialist fino a muovere i primi passi da BIM Coordinator andando ad approfondire in particolare gli aspetti legati al mondo MEP e al Project Management.

Nel 2017 il mio lavoro mi riporta in Italia dove tuttora opero in qualità di BIM Coordinator per la società di ingegneria Manens-Tifs, società specializzata nella progettazione e direzione lavori impiantistica. Grazie a quest'ultima ho lavorato ad altri progetti internazionali per committenti negli UK ed in Arabia Saudita confrontandomi con colleghi e standard di ulteriori paesi.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

La trasversalità. Le mie giornate sono estremamente variegate occupandomi di pianificazione delle attività, gestione del rapporto con clienti e consulenti, assistenza tecnica BIM, studio dei documenti contrattuali, gestione delle risorse, creazione di documenti operativi ed infine anche un po' di sperimentazione.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obbiettivi?

L'obiettivo è quello di realizzare i progetti nei tempi/costi stabiliti rispettando le aspettative del cliente. Mi piace ottimizzare il workflow con l'intento di ridurre i tempi e mitigare i rischi. Sono dell'idea che il brainstorming prima di dare il via ad una serie di attività può far risparmiare soldi e tempo oltre che migliorare la qualità del lavoro delle persone coinvolte. Per una corretta gestione del dato e per la qualità dei modelli BIM utilizzo **Revit**, **Navisworks** e **Dynamo**. Per il tracciamento delle attività mi avvalgo di strumenti "agili e lean" per il project management.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM nella vostra azienda?

La metodologia BIM è stata adottata dall'azienda come strumento per aumentare la qualità del progetto, efficientare i processi e migliorarne il controllo. Viene utilizzata in fase di progettazione, revisione, computazione ed end-delivery. L'intero processo inoltre è codificato in documenti societari denominati "BIM Design Criteria" atti alla standardizzazione del know-how BIM aziendale e alla condivisione delle Best practice e delle lesson-learnt.

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

In questo momento sto ultimando il coordinamento di un progetto impiantistico di circa 160.000 metri quadrati di un importante edificio ad uso direzionale amministrativo a Riyadh, in Arabia Saudita. Le dimensioni del progetto hanno richiesto il coinvolgimento di più team dislocati in due sedi diverse, per questo si è utilizzato uno strumento CDE/ACDat (Common Data Evironment/Ambiente Condivisione Dati) di ultima generazione che ci ha consentito di lavorare in maniera sincrona ed ottimizzata evitando la duplicazione dei dati e migliorando l'efficienza.

Su questo progetto si è scelto di utilizzare inoltre degli stru-

menti provenienti dalla metodologia Agile e Lean (tra cui una bacheca Kanban in formato digitale) per gestire al meglio i rischi connessi all'integrazione e conseguenzialità dei task tra i vari team.

A mio avviso, l'integrazione tra le metodologie BIM, Agile e Lean, ha permesso di raggiungere un livello elevato di digitalizzazione del processo di progettazione. La bacheca Kanban digitale, unitamente all'utilizzo del CDE/ACDat, infatti, ha consentito di tracciare in maniera efficace tutte le attività, le informazioni e le "issues" legate al progetto, ottimizzando le attività di coordinamento e controllo e riducendo al contempo i rischi tipici di un progetto di queste dimensioni come rework e perdita di dati.

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

Rispetto ad altri paesi noto che il BIM in Italia sta percorrendo una strada differente seppur si sta giungendo a step intermedi simili. Il suo processo di adozione è comunque ancora in fase embrionale. Noto spesso la mancanza di esperienza nei committenti e ciò a mio avviso ha un risvolto per loro pericoloso. La metodologia BIM è una rivoluzione che offre grandi vantaggi ma necessita una reale esperienza nei suoi processi per ottenere i risultati desiderati e non avere spiacevoli sorprese.

Oltre alle varie novità tecnologiche che avremo a disposizione nel futuro, quello che continuerà ad essere il fulcro di questa metodologia, è il concetto di database, inteso però come unico ed in termini più ampi di quelli attuali. Credo che il BIM si sposerà bene all'open-source. Attualmente siamo abbastanza vincolati all'utilizzo di determinati software ma con l'utilizzo di formati aperti sarà possibile favorire un maggiore utilizzo di competenze diverse e il libero studio. Il formato aperto inoltre potrà consentire alle società di proteggere il loro know-how in maniera più agevole.

Personalmente, infine, credo che la metodologia BIM continuerà a evolversi andando a toccare ulteriori settori non direttamente afferenti a quello delle costruzioni.

Bimportale



Ing. **Gelfi Marco**BIM Coordinator
Servizi Tecnici B&G

Marco Gelfi, Servizi Tecnici B&G: la spinta per il BIM deve venire dal pubblico

Nel marzo 2014 l'**Ing. Marco Gel**fi ha cominciato ad affrontare il percorso di implementazione dei processi BIM all' interno della società per cui lavora, la **Servizi Tecnici B&G** srl di Ghedi (BS) di cui oggi è **BIM Coordinator** per la gestione dei flussi informativi di commessa per la parte **MEP**.

Quali sono stati i suoi primi approcci al BIM?

Abbiamo iniziato con la redazione di modelli riguardanti l'ampliamento di un aeroporto e la ristrutturazione di un'area commerciale di circa 6.000 m², volti al controllo delle interferenze in fase esecutiva e al Quantity Take Off. Diciamo che la prima fase è stata sperimentale e ci ha permesso di addentrarci in questa esperienza quando ancora magari alcuni plugin o tecnologie non facilitavano a pieno l'utente finale. In più, fortunatamente mi sono trovato a collaborare sempre con figure che già sapevano il fatto loro, che conoscevano molto bene la differenza tra un modello 3D ed un modello informativo, ma soprattutto volti alla promozione di un approccio openBIM, senza dover essere necessariamente legati a una software house specifica.

Abbiamo poi negli stessi mesi affrontato anche due cantieri privati di strutture ricettive con metodologia BIM e con una valutazione sin dall' inizio delle varie insights progettuali, favorendo le scelte del committente su diversi aspetti; queste fortunatamente sono state anche le mie prime esperienze dirette sul cantiere da modellatore/progettista. Mi sono poi imbattuto in alcune esperienze nel settore ospedaliero e, confrontandomi con la complessità di sistemi del genere, mi sono reso ancora più conto delle potenzialità del singolo metadato all'interno di un flusso di informazioni così ampio.

C'è stato poi il biennio dei primi bandi di scuole richiedenti metodologie BIM, aperto dalle tre scuole nel milanese; insieme ad un collega inizialmente ed ampliando poi il team, abbiamo avuto l'opportunità di redarre modelli MEP di circa una decina di queste scuole tra progetti definitivi ed esecutivi, specializzandoci nel settore scolastico e raggiungendo ottimi risultati. Questo mi ha permesso poi, per le svariate commesse da lì ad oggi, di passare a gestire direttamente il team di specialist interfacciandomi ovviamente con i senior ed a fare parte in prima persona del settore di ricerca e sviluppo per la società.

Dopo diverse esperienze con l'estero nelle quali mi sono potuto confrontare con le metodologie ben più strutturate extraitaliane, mi è capitato di operare come consulente per una importante realtà per l'implementazione dei processi BIM impiantistici e la creazione di standard e protocolli di azienda in tal senso.

In ultimo, circa un anno fa assieme ad altri colleghi del settore abbiamo deciso di fondare un piccolo blog (beBIM) per tentare di proporre consigli e opinioni su temi più o meno frequenti inerenti il mondo del BIM.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Per quanto riguarda questo aspetto, credo che per la parte impiantistica questa figura sia un ibrido tra Specialist e Coordinator. Per quanto riguarda la parte di Specialist, per quanto ho visto durante la mia esperienza sono fortemente convinto che soprattutto in ambito impiantistico, oltre a sapere usare gli strumenti messi a disposizione tu debba sapere quello che stai andando a realizzare; certo, è un discorso che può valere anche per un semplice documento 2D, ma vale a maggior ragione in un ambito BIM in cui ciò che vado a posizionare è tangibile, ha maggiore valenza e deve avere una sua specifica definizione; stiamo parlando di veicoli informativi, non si tratta di geometria, non vale il "è tutto bello, ci sta e allora funziona" dopo aver magari realizzato raccordi assurdi e non avendo pensato direttamente al cantiere; si tratta di sistemi complessi che sono soggetti a flussi e regole e se non realizzati seguendo queste ultime si può scatenare il cosiddetto effetto farfalla indesiderato, dando per funzionante quello che invece certamente non è.

Per quanto riguarda la figura di Coordinator, si deve innanzitutto avere competenze multidisciplinari e sapere come operare per gestire e coordinare i flussi informativi di un processo; bisogna avere chiaro sin da subito gli Uses previsti dalle diverse documentazioni in possesso, focalizzare quindi in maniera ben chiara l' obiettivo e sviluppare e monitorare i modelli mettendo al primo posto l'efficacia e la qualità di questi ultimi; è importante avere dei tracker che monitorino tutte le informazioni e recepire correttamente quanto specificato dai Manager e dai Senior.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

I software sono quelli conosciuti, spesso associati ad ottimi applicativi che in diversi casi permettono flussi bidirezionali in ingresso e in uscita delle informazioni necessarie alla corretta progettazione del manufatto ed al coordinamento con tutti i soggetti della filiera. Gli obbiettivi vengono definiti dagli usi dei modelli all'interno della commessa, quindi sono svariati; comunque personalmente gli obiettivi che stanno sempre alla base di come opero sono la tracciabilità delle informazioni, l'importanza della comunicazione di linee guida, scelte percorse e cambiamenti in corso d'opera con team interno ed esterno e quello di fornire nella maniera più concreta ed efficace possibile opzioni volte a facilitare gli aspetti decisionali dei senior e dei manager.

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

Ad oggi viene utilizzata per la maggior parte delle commesse, anche se ovviamente alcune si sviluppano ancora su binari tradizionali per necessità di cose.

Partiamo solitamente da un kickoff meeting interno al team, durante il quale vengono evidenziati gli aspetti principali delle riunioni avvenute con gli attori dei team esterni e vengono discusse le specifiche presenti nella documentazione in possesso; in primis si analizzano sempre gli usi, le figure di cui si deve disporre per portare a termine con qualità la commessa e si iniziano a modificare i file standard di tabelle, stati di avanzamento e report vari, rendendoli propri della commessa in oggetto. Si passa poi alla strutturazione dei modelli secondo quanto indicato e si assegnano le sotto-discipline a chi di dovere; questo capita anche quando non realizziamo tutto internamente, ovviamente previa redazione di precisa documentazione su come vogliamo che vengano redatti i modelli.

Bimportale



Arch. **Ghezzi Marco**BIM Manager
J&A Consultants

Marco Ghezzi, J&A Consultants: noi italiani abbiamo una grande capacità di cambiamento

Il suo primo approccio al BIM è stato nel 2014 nel periodo della sua formazione universitaria durante il quale ha avuto modo di confrontarsi con lo sviluppo di progetti tramite l'utilizzo del software Revit, sino alla redazione della tesi di laurea sul BIM per il Facility Management all'interno del Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. Da quel momento **Marco Ghezzi, BIM Manager di J&A Consultants** ha iniziato ad avere un punto di vista diverso sul mondo dei software per la progettazione e la gestione di progetti complessi.

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

Il mio primo approccio al BIM è stato nel 2014 in seno al periodo di formazione universitaria durante il quale ho avuto modo di confrontarmi con lo sviluppo di progetti tramite l'utilizzo del software Revit, sino alla redazione della tesi di laurea sul BIM per il Facility Management all'interno del Dipartimento ABC del Politecnico di Milano. Da qui ho iniziato ad avere un punto di vista diverso sul mondo dei software per la progettazione e la gestione di progetti complessi.

Una volta ottenuta l'abilitazione all'esercizio della professione di Architetto ho deciso di proseguire il percorso della consulenza convinto che conoscere un maggior numero di realtà mi avrebbe portato ad una visione più approfondita del settore AEC. Ho quindi iniziato a lavorare in One Team, una società di consulenza e formazione, Platinum partner di Autodesk. L'esperienza lavorativa all'interno della società mi ha consentito di comprendere più a fondo la natura tecnica dei software BIM partendo dalla base (una semplice installazione di software o la realizzazione di famiglie parametriche) fino alla redazione di Capitolati Informativi o la configurazione di piattaforme cloud e flussi per la gestione del cantiere. In questa sede ho potuto lavorare come tecnico, consulente ed istruttore in corsi di formazione per studi di architettura ingegneria e società di produttori. La possibilità di testare e lavorare su tutti i software AEC di Autodesk mi ha consentito di frequentare un corso per BIM 360 Field (oggi Build) nella sede di Autodesk di Parigi dove anche qui si è aperto un altro mondo di flussi e gestione dati per il cantiere abbastanza complesso.

Mentre si riunivano i tavoli UNI per redigere la normativa 11337 l'ente di certificazione ICMQ ha strutturato una serie di esami al fine ti attestare le figure professionali del BIM, da qui sono diventato prima BIM Manager, poi certificatore per ICMQ per le figure di Manager, Coordinator e Specialist. Da Marzo, dopo una consulenza durata più di un anno, lavoro come BIM Manager in J&A Consultants, società di Project & Construction Management.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Personalmente credo che un BIM Manager oggi non debba più saper solo individuare gli obiettivi della commessa ed organizzare le risorse e gli strumenti, ma debba caratterizzarsi per flessibilità e predisposizione al problem solving.

Oggi credo sia fondamentale puntare all'obiettivo di sviluppare sia il core business aziendale sia immaginare il futuro sviluppo tecnologico che possa portare alla crescita dell'efficienza dei processi ed un miglioramento della gestione delle commesse. Con il BIM sono nate non solo nuove figure professionali ma anche nuovi servizi che le imprese possono offrire ai propri clienti. Consolidare il proprio lavoro consentirà poi di sviluppare nuove idee e consulenze più ampie. Per poter guardare lontano è necessario capire a fondo tutti i processi in atto in azienda, ripercorrerli con metodologie tradizionali e immaginarli informatizzati. Da lì, poi, ci si può spingere un po' dovunque si vuole.

In J&A Consultants siamo fermamente convinti che l'utilizzo del BIM sia utile ad una gestione integrata che faccia guadagnare tempo al cliente ed al progetto, difendendo sempre il design intent dei progettisti, questo è ovviamente più "semplice" su progetti complessi che su progetti piccoli, ma non per questo meno importanti.

Tutto questo è ovviamente filtrato dal costante aggiornamento professionale della figura del BIM Manager, necessario per stare al passo con lo sviluppo di questa tecnologia che è in continua evoluzione. Questo si traduce nella ricerca e nei test a cui sottoporre i nuovi software, lo studio degli aggiornamenti alle normative, la formazione on the job o presso centri specializzati resta la base dello sviluppo di un team prestante.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obbiettivi?

Per la natura delle commesse che seguiamo cerco di organizzare il lavoro su base settimanale in modo tale da poter monitorare gli scambi dei modelli dei progettisti ed aggiornare i dati costantemente. Questo avviene in particolare per le fasi di progettazione.

In questo frangente cerchiamo una sinergia con tutti i progettisti andando a lavorare sul file nativo, 90 % dei casi in Revit, accedendo direttamente al CDE di commessa, anche quando siamo nella posizione del cliente. L'obiettivo finale di tutti resta quello di costruire il progetto architettonico al meglio. Nella considerazione che la nostra società si occupa di monitorare i costi ed i tempi del progetto, il tempismo la fa da padrone. Lavoriamo per estrarre dati, classificare le informazioni o fare analisi direttamente sui modelli spesso automatizzando i processi con Dynamo.

Altre analisi vengono effettuate sui modelli federati attraverso l'utilizzo del software Navisworks Manager.

Per quanto riguarda la gestione dei cantieri invece, quando ci occupiamo di Construction Management, lavoriamo molto di più con piattaforme cloud come Aconex, BIM 360 dove il lavoro è più legato ai cicli di approvazione di elaborati, schede materiale, RFI, ecc. Agli aggiornamenti dei SAL fanno seguito analisi del Cashflow per il monitoraggio del costo e dei tempi della realizzazione dell'opera. Alle volte ci sono lavori più manuali come il settaggio delle piattaforme cloud e l'export dei dati dai modelli, altre volte è più un lavoro legato alla redazione dei Capitolati Informativi per conto di un committente o la valutazione di Offerte di Gestione Informativa pervenute in seguito ad una gara al fine di individuare miglior gruppo di lavoro che possa rispondere alle esigenze della commessa. In generale i PM di commessa, che sono le figure atte a gestire il progetto e tutto il team, vengono affiancati dal BIM manager che deve essere in grado di fornire il suo supporto su differenti progetti contemporaneamente.



Geom. **Giani Matteo**BIM Manager
Borio Mangiarotti

Matteo Giani: la resistenza al cambiamento è il vero ostacolo al BIM

Esperto di metodologia BIM per Autodesk Consulting e Autodesk Italia, **Matteo Giani** è oggi consulente per diverse realtà nel mondo delle costruzioni, nonché **BIM Manager** per gli ultimi progetti dell'**Impresa Borio Mangiarotti**.

Come è arrivato professionalmente al mondo del BIM?

Il mio primo approccio è stato in uno studio di progettazione che collaborava allo sviluppo di un software in ambiente CAD. Successivamente è iniziata la mia collaborazione con Autodesk che mi ha permesso di seguire numerosi corsi anche negli Stati Uniti. In qualità di BIM Manager ho partecipato al **primo progetto pilota in Italia dedicato al BIM** che è stato la **ristrutturazione del Teatro Lirico di Milano**. Negli ultimi anni mi sono maggiormente indirizzato verso la consulenza per le imprese di costruzioni da cui nasce il mio lavoro per l'Impresa Borio Mangiarotti.

Quali sono i principali vantaggi che riscontra quotidianamente?

Sicuramente seguendo la metodologia BIM si ha un maggiore controllo del progetto ed è possibile avere un coordinamento tra le varie parti che concorrono alla sua realizzazione. In questo modo è possibile risparmiare tempo e avere un riscontro anche economico.

Quali strumenti utilizza quotidianamente?

Oltre a **Revit**, sempre in ambiente Autodesk uso, come software di project review, **Navisworks**, che permette di prevedere ed evitare i possibili problemi di interferenza prima della costruzione riducendo costosi ritardi e rielaborazioni, e **Dynamo che si interfaccia direttamente con Revit**. Necessario poi lavorare **con un ambiente di condivisione** che **rappresenta il fulcro di tutta la gestione digitale del processo di costruzione e manutenzione di un'opera**.

Mi può raccontare qualche progetto su cui sta lavorando?

Un progetto molto importante cui sto lavorando per l'impresa Borio Mangiarotti è il progetto **Sei Milano**, dove opero come BIM Manager lato committenza e quindi fornisco le linee guida al gruppo di lavoro e coordino i professionisti coinvolti per ottenere un obiettivo comune. Con Technion, società di ingegneria impiantistica di Lecco, mi sto occupando della fase costruttiva degli impianti per il progetto di **Gioia22** e sono BIM Manager per l'impresa che ha vinto la gara per la ristrutturazione di uno degli edifici dell'**ex Manifattura Tabacchi** a Firenze che prevede la riqualificazione dei fabbricati e la creazione di un nuovo quartiere attrattivo per la città, un polo alternativo dedicato alla cultura e alla creatività, al turismo e all'artigianato, integrato con spazi per la residenza e l'istruzione. Per questo progetto ho anche partecipato alla fase di rilievo tramite nuvola di punti dell'esistente che è servito per la realizzazione del modello in Revit.

Quali sono le prospettive del BIM in Italia?

Credo che in generale ci sia una grande resistenza al cambiamento nell'ambito del mondo delle costruzio**ni**. Molti vedono il BIM come un costo aggiuntivo, non ne capiscono il reale valore competitivo. Esiste poi secondo me una mancanza di linearità delle informazioni e anche il formato IFC, per quanto possa rappresentare un buon punto di partenza, non sempre permette di mantenere tutti i dati tra i diversi passaggi. In più mi capita spesso di tenere conferenze anche in realtà di provincia e devo dire che in questi casi riscontro una totale mancanza della conoscenza di base di cosa sia il BIM e come è possibile implementarlo. Questo ovviamente rallenta tutti i processi. Un altro tasto dolente è la parte normativa, che ancora non è completa e spesso non è utilizzata. Insomma credo che in Italia e non solo, ci sia ancora parecchio da fare anche se sono già stati fatti alcuni passi importanti.

Bimportale



Arch. **Grossi Carlo**BIM Management

Carlo Grossi: strumenti e processi dedicati per un BIM su misura

L'Arch. Carlo Grossi è un BIM Manager certificato ICMQ, che da ormai diversi anni fornisce servizi di consulenza alle realtà che vogliono avvicinarsi al mondo del BIM sia per gestire singole commesse, che per implementare questa metodologia come approccio standard per la gestione dei processi di progettazione, costruzione e gestione del patrimonio immobiliare.

Come è arrivato professionalmente al mondo del BIM?

Il mio percorso è stato molto lungo, segnato da diverse esperienze significative, che mi hanno permesso di comprendere appieno il significato del BIM. Negli anni '90, quando il BIM ancora non esisteva, ho partecipato alla progettazione di importanti edifici governativi a Berlino implementando il 3D come strumento di comunicazione del progetto tra gli stakeholder, sia a livello visuale che per evidenziare aspetti tecnici e costruttivi non facilmente rappresentabili mediante le metodologie CAD tradizionali. Nei primi anni 2000 ho approfondito il mio interesse per il tema della realtà virtuale, partecipando alle attività del Web3D Consortium e implementando progetti VRML per Blaxxun Interactive, azienda leader nel settore, che aprì la strada a prodotti come Secondlife. Nel 2004 ho cominciato a lavorare esclusivamente in BIM, sequendo attivamente questa metodologia fino dai suoi albori. Nel 2012 ho avuto modo di implementare il BIM in tutta la sua potenza, in occasione della realizzazione di un complesso residenziale in Svizzera per conto di un fondo di Zurigo. L'utilizzo del BIM come strumento di controllo della progettazione e costruzione ha permesso di gestire con successo sia la complessità del progetto che le numerose varianti richieste in corso d'opera, nel rispetto dei tempi e dei costi di costruzione. Questa esperienza mi ha reso evidente la la necessità di implementare processi integrati dedicati alle contingenze di un progetto specifico, che andassero oltre una generica impronta BIM. Nel 2016 ho ritenuto essenziale ottenere la certificazione ICMQ come BIM Manager, per garantire ai miei clienti una professionalità in linea con le normative UNI. Negli ultimi tre anni ho lavorato per una SGR milanese alla realizzazione di un intervento di Social Housing di oltre 400 unità abitative: in questo progetto ho avuto la possibilità di interagire con partner operativi di alto livello, come Ariatta

Engineering e D&D, società di progettazione milanese con una strutturata competenza BIM. In questi ultimi anni mi sono anche dedicato all'integrazione dei processi BIM nella prefabbricazione in legno e acciaio. Trovo che questo settore, nel quale il BIM non è ancora implementato se non marginalmente, possa trarne un grande beneficio, perché, trattandosi di un processo semi-industriale, per sua natura è già strutturato su procedure standardizzate, che permettono un controllo dei costi totale, unito a tempi veramente rapidi di esecuzione, che con una progettazione integrata possono essere ulteriormente diminuiti, portando ad un'ottimizzazione del prodotto impensabile fino a pochi anni fa.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

Le principali richieste arrivano da imprese di costruzione che devono rispondere a bandi (sia pubblici che privati) che richiedono l'approccio al progetto con la metodologia BIM: accade sempre più spesso che la committenza si orienti sull'implementazione del BIM indipendentemente dal fatto che questo sia obbligatorio, come conseguenza del Decreto n. 560/2017. Riscontro anche un forte interesse nelle aree della prefabbricazione e del contract, settori già abituati ad un approccio sistemico nella gestione delle commesse. Capita invece più raramente che le aziende mi contattino per un'integrazione strutturale del BIM nei loro processi, chiedendomi di passare da un approccio tradizionale CAD 2D ad una strutturazione procedurale BIM, basata non solo su mo-

Con quali strumenti lavora per aiutare chi vuole implementare la metodologia BIM?

dellazione parametrica 3D ma anche, e soprattutto, su meto-

dologie di gestione del processo produttivo.

Da oltre 15 anni utilizzo Revit ed il pacchetto di prodotti Autodesk orientati al BIM, anche se ho avuto occasione di utilizzare altri software di authoring altrettanto validi come per esempio ARCHICAD. Ritengo che il BIM non sia tanto una questione di software quanto piuttosto di procedure orientate ad obiettivi precisi e specifici per ogni committente e progetto, credo fortemente che ogni situazione particolare necessiti di strumenti specifici a seconda delle necessità contestuali della commessa e della metodologia pregressa

dell'operatore. Di fatto il BIM non consiste tanto **nell'applicazione di procedure standard** quanto nella definizione di una metodologia client oriented che enfatizzi le potenzialità e l'expertise di ogni realtà produttiva: il mio approccio verso i clienti è fondamentalmente sartoriale.

Quali pensa siano i reali vantaggi del BIM?

Il BIM permette un preciso controllo del processo produttivo con una riduzione concreta dei costi e dei tempi, grazie alla possibilità di continue verifiche e aggiornamenti e di una maggiore comunicazione tra i diversi attori del processo progettuale. Il report 2017 del National Building Specification (NBS) evidenzia i benefici del BIM in un mercato come quello UK in cui il BIM è già in uso da alcuni anni: il 70% degli operatori nota un risparmio complessivo del 33% dei costi nell'intero ciclo di vita di un asset RE, mentre 6 aziende su 10 rilevano un una riduzione dei tempi nell'ordine del 50% dall'inizio della progettazione fino al completamento dell'opera. Quello che spesso non è molto chiaro è che non basta ingaggiare un BIM manager per ottenere questi risultati: l'efficacia del BIM in un progetto dipende dall'esistenza di una struttura operativa che in ogni fase sia in grado di aggiornare le informazioni ed elaborare modifiche attraverso procedure e metodologie accuratamente calibrate. Ciò richiede una roadmap di implementazione strutturata, e determinate tempistiche di calibrazione del processo.

Bimportale



Ing. Malleni Federico
BIM Manager
Bonifica

Federico Malleni, Bonifica: il mercato si sta muovendo in favore del BIM

Dopo l'università l'**Ing. Federico Malleni** è subito entrato nel mondo del lavoro sperimentando il BIM e la modellazione tridimensionale. Dal 2015 è entrato a far parte di **Bonifica S.p.A.**, dove nel 2017 ha assunto la carica di **BIM Manager**.

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

Sicuramente il percorso parte dall'università, durante un convegno "illuminante" del Professor Francesco Ruperto che mi ha introdotto al tema e mi ha spinto ad approfondire i concetti legati alla metodologia BIM: curiosità che è scaturita in un lavoro di tesi sul 4d e 5d Modeling. Era il 2014.

La società di ingegneria SETIN s.r.l., già operante nel campo della progettazione attraverso software orientati al BIM, mi ha assunto appena neolaureato ed ho avuto la prima esperienza come modellatore delle strutture che avrebbero ospitato l'EXPO 2017 di Astana, in Kazakistan.

La mia esperienza nello studio dell'Ing. Daniele è stata molto intensa ma breve; nel 2015 ho iniziato a lavorare presso la società Bonifica SpA come strutturista affinando le mie competenze tecniche. Forte di una grande complicità con il nostro Direttore Tecnico, Ing. Franco Bocchetto, e il Responsabile della progettazione, Ing. Federico Momoni, che volevano introdurre con forza le nuove metodologie di progettazione nell'azienda, si è presto affacciata una nuova responsabilità, quella di implementare i processi aziendali in direzione del BIM. Dal progetto della Sr n.2 Via Cassia, al progetto di 2 km dell'AV/AC Verona-Padova, è stata fatta molta strada e attraverso la continua formazione su nuove piattaforme software, sui concetti di Project Management, sulle normative di riferimento e grazie all'applicazione pratica su progetti reali ho raggiunto la consapevolezza completa di questa nuova metodologia di sviluppo, realizzazione e gestione del progetto di un'opera.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Si esprimono in 3 concetti: sguardo attento all'innovazione, competenze tecniche e capacità di gestione.

L'innovazione è la chiave di lettura: per quanto si parli di processi e della condivisibile importanza, è proprio grazie alle

nuove tecnologie che il settore delle costruzioni ha abbracciato il paradigma dell'industria 4.0. Altri concetti saranno disruptive oltre al BIM e si integreranno completamente: la Blockchain e l'Intelligenza Artificiale.

La capacità di gestione è fondamentale: organizzare il flusso delle informazioni, controllare lo scambio di dati, l'integrazione dei modelli e garantire la coerenza informativa fino a rendere l'intero processo progettuale completamente collaborativo rientrano nelle attività di un BIM Manager.

Ultimo, ma non per importanza è il riferimento alle competenze tecniche. In tal senso credo fortemente che un BIM/Project Manager debba essere prima di tutto un valido progettista (e con delle skills importanti nell'utilizzo delle piattaforme software): solo la conoscenza e la visione dei problemi operativi permettono una gestione efficace dell'intero sistema.

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

Quotidianamente mi occupo sia dell'implementazione delle linee guida procedurali, come incipit alle attività progettuali, sia dello sviluppo delle stesse. Oltre alla gestione delle attività di coordinamento dei modelli digitali, mi assicuro che lo sviluppo informativo sia in linea con gli obiettivi progettuali, implemento procedure di scambio dati per ottimizzare l'interoperabilità attraverso il formato IFC, supervisiono il flusso di informazioni nell'Ambiente di Condivisione Dati e nel campo della ricerca e dello sviluppo, realizzo definizioni attraverso la modellazione algoritmica per superare i limiti dei singoli software di modellazione nella progettazione delle infrastrutture di linea

L'obiettivo principale è portare il BIM, ormai a regime nella nostra realtà aziendale, ad un livello sempre più funzionale alle nuove sfide progettuali che si presentano.

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

L'utilizzo della metodologia BIM nella nostra società è orientata ad un unico obiettivo: l'aumento della qualità della progettazione, che può essere vista sia in termini di miglioramento della collaborazione, della condivisione e dei flussi di lavoro sia come implementazione della produzione.

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

Bonifica ha recentemente sviluppato un progetto pilota che si può definire, a tutti gli effetti "innovativo": è stato applicato il BIM ad un'opera infrastrutturale lineare che al suo interno contiene sia caratteristiche fisiche (opere ferroviarie) che caratteristiche tecnologiche avanzate (sistema Alta Velocità). Questo approfondimento sperimentale, effettuato su un segmento di 2 km sulla tratta AV/AC Verona-Vicenza- Padova (dal km10+725 al km 12+725), risulta emblematico per la quantità di dati rilevanti che abbiamo raccolto, combinato e collegato digitalmente ai modelli delle diverse discipline che definiscono l'infrastruttura.

Se entriamo nel merito dei processi, poi, non ci si è accontentati del semplice possesso di tutte le informazioni inerenti le componenti dell'opera, ma si è provveduto all'implementazione delle attività per ottimizzare la condivisione e la gestione delle stesse.

Tutto è iniziato dalla pianificazione del PdGI e dall'elaborazione, in piattaforme specifiche, dei modelli tridimensionali che rappresentano l'opera nel suo complesso. Fondamentale, è stata la possibilità di aggregare i modelli delle diverse discipline in un ambiente di condivisione dei dati, analizzare le criticità e risolvere già in fase progettuale possibili problemi di realizzabilità dell'opera.

Bimportale



Ing. Mallo Filippo
BIM Consultant

Filippo Mallo: Il BIM è la giusta strada per l'ingegneria del futuro

L'ing. Filippo Mallo è entrato nel mondo del Building Information Modeling all'Università, quando ha deciso di concludere la prima parte del suo percorso di studi all'Università di Firenze con una tesi di laurea triennale sperimentale, riguardante la modellazione parametrica e l'interoperabilità tra sistemi BIM applicati alla gestione del costruito. Da quel momento il suo percorso di studi e professionale è stato sempre accompagnato dal BIM. Terminati gli studi, ha avuto la fortuna di lavorare al progetto BIM della nuova linea Metropolitana di Doha (Qatar) mettendo alla prova le sue conoscenze BIM in un contesto internazionale, una prima esperienza particolarmente formativa. Oggi è BIM Consultant per diverse realtà.

Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Mi definirei un progettista architettonico-strutturale che ha scelto di lavorare in BIM, convinto del fatto che sia la giusta strada per la progettazione integrata, l'ingegneria del futuro. Nel mio lavoro mi trovo sempre più spesso a dover far collimare le esigenze stilistico-architettoniche con i requisiti prestazionali delle strutture, soprattutto nelle zone sismiche, dove le ultime assumono una certa rilevanza; impiegando adeguati strumenti e procedure BIM, e lavorando in condivisione (nel cloud), ho trovato i processi progettuali decisamente più efficienti di quelli tradizionali perché in ogni occasione mi hanno costretto ad affrontare, insieme ai tecnici delle diverse discipline, problematiche di dettaglio esecutivo in una fase anticipata rispetto a quanto sarebbe avvenuto secondo un approccio progettuale tradizionale: con la modellazioneparametrica 3D non si può prescindere da un elevato livello di dettaglio neanche nelle fasi di analisi preliminare. Il risultato di questo "sforzo progettuale" l'ho sempre ritrovato nella realizzazione di progetti migliori, integrati e sostenibili. Dall'inizio di quest'anno svolgo anche attività di tutoraggio nell'ambito del Master di Il Livello dell'Università di Firenze, dal titolo "BIM per la gestione di processi progettuali collaborativi in edifici nuovi ed esistenti". Il mio ruolo consiste nel guidare i gruppi di lavoro nello sviluppo e nella gestione di modelli BIM multidisciplinari, sia nelle esercitazioni previste durante le lezioni, sia nella redazione della tesi di fine corso. L'esperienza accademica, per sua natura, permette di diffondere le proprie conoscenze con un raggio d'azione ancora più ampio di quello professionale ma, soprattutto, di affrontare problematiche sempre nuove che permettono di consolidare fortemente la propria esperienza.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

Ho lavorato per qualche anno per un importante cliente pubblico del settore ferroviario. Per la progettazione delle grandi opere infrastrutturali in cui sono stato coinvolto, è stato il cliente stesso a richiedere l'utilizzo di piattaforme BIM per il loro sviluppo, probabilmente consapevole dei benefici che il progetto avrebbe avuto.

Attualmente, invece, lavoro con clienti privati di vario genere, il cui obiettivo è quasi sempre l'ottimizzazione del rapporto costi/benefici, spesa/qualità del risultato, senza mai trascurare l'importanza delle politiche di sostenibilità e delle certificazioni ambientali, che conferiscono all'azienda notevole visibilità a livello internazionale: un committente che promuove il BIM è un soggetto promotore di tecnologia, innovazione e sostenibilità, temi che in questi anni, soprattutto in Europa, rappresentano potenti armi contro la concorrenza. Nel contesto lavorativo in cui opero, l'obiettivo è far conoscere ai committenti i benefici che si possono trarre dall'utilizzo del BIM, sia in termini di qualità del prodotto, sia in un ottica di abbattimento dei costi di realizzazione, derivante dalla minimizzazione e, ancora meglio, della eliminazione delle varianti in corso d'opera. Tutti questi aspetti confluiscono, necessariamente, nel vasto mondo della sostenibilità.

Mi può raccontare qualche progetto su cui sta lavorando?

Poco più di un anno fa ho lavorato alla progettazione di un parcheggio multipiano con tetto giardino e corpo inferiore adibito a galleria artificiale per il passaggio dei treni. Al di là della complessità strutturale dell'opera, che richiedeva un'attenta analisi delle interferenze edificio-infrastruttura ferroviaria, il software BIM adottato si è rivelato cruciale anche per l'inserimento dell'intervento nel contesto urbano, nel rispetto dei vincoli storico-paesaggistici presenti nel centro storico della città italiana in cui si interveniva.

Per lo stesso cliente pubblico, poi, ho lavorato alla standardizzazione di fabbricati tecnologici ferroviari: per rispondere alla forte richiesta da parte del cliente di realizzare un gran numero di edifici-apparati sparsi su tutto il territorio nazionale, necessari al potenziamento tecnologico dell'infrastruttura, è stata decisiva l'impostazione di un flusso di lavoro BIM automatizzato, basata sull'uso di modelli ed elaborati parametrici formati ad hoc e in grado di rispondere in maniera automatica a eventuali modifiche architettonico-strutturali derivanti dalla variazione dell'azione sismica; d'altronde uno standard non può, in ogni caso, prescindere dal sito in cui è ubicato, ma è anche vero che una modifica apportata a un modello BIM comporta l'aggiornamento automatico di tutta la documentazione che, se il lavoro è ben impostato, può essere riemessa istantaneamente.

In questo periodo sto lavorando, per conto di privati, alla progettazione di stabilimenti produttivi industriali e manifatturieri. Per queste tipologie di opere, in cui la parte impiantistica è sempre molto importante, il BIM gioca un ruolo fondamentale per il coordinamento delle diverse discipline edilizie e per la risoluzione delle innumerevoli interferenze. Un progetto a "interferenze zero" comporta una costruzione a "costi imprevisti" pari a zero.

Bimportale



Ing. Menozzi Alessandro
BIM Manager
SWS Engineering

Alessandro Menozzi, SWS Engineering: innovazione e crescita con il BIM

Da sempre molto interessato e attratto alla sperimentazione e all'utilizzo delle nuove tecnologie **Alessandro Menozzi** è oggi **BIM Manager di SWS engineering Spa**, dove è entrato nel 2014 subito dopo la laurea in un momento in cui la società stava vivendo un grosso cambiamento verso l'internazionalizzazione e la digitalizzazione dei processi.

Quale è stato il suo percorso professionale che lo ha portato al BIM?

L'innovazione e la ricerca sono di vitale importanza per la crescita e lo sviluppo del settore, e ne ho compreso le potenzialità fin da subito, avendo avuto l'opportunità di studiare e lavorare per un periodo presso l'EMPA di Zurigo: uno dei migliori centri di ricerca a livello internazionale, che offre opportunità uniche, in un ambiente stimolante formato da persone di straordinaria competenza.

Ho cominciato a lavorare in SWS nel 2014, subito dopo aver conseguito la laurea magistrale in ingegneria civile presso l'Università degli Studi di Parma, attratto dall'opportunità di lavorare su un progetto molto importante che l'azienda aveva acquisito da poco (Muskrat Falls Project), ed entrare quindi a far parte di un team che stava per affrontare un grande cambiamento, deciso ad iniziare un processo di internazionalizzazione che da lì a qualche anno avrebbe cambiato le prospettive della società.

È in questa situazione che abbiamo cominciato ad investire fortemente nei processi BIM, per poter superare le sfide di un progetto molto complesso, che necessitava di processi più efficienti, strumenti che permettessero il coordinamento tra le discipline interessate e tra gli utenti coinvolti: eravamo responsabili della progettazione costruttiva e abbiamo fornito assistenza tecnica in cantiere, per un progetto da più di 1 miliardo di dollari.

Successivamente, in SWS, ho ricoperto il ruolo di progettista in diverse commesse e sono stato responsabile di progetto per alcuni progetti infrastrutturali. Le applicazioni di processi BIM si sono susseguite sempre più frequentemente e si è formato il dipartimento di cui oggi sono responsabile, che ha una sua identità ed è in continua crescita.

Attualmente, sono incaricato dell'implementazione di processi digitali innovativi in diversi tipi di progetto, tramite

l'impiego di strumenti BIM, supportati da programmazione informatica e dall'uso combinato di database organizzati. Collaboro quotidianamente con il reparto R&D per sviluppare nuovi workflow e strumenti volti a massimizzare le potenzialità progettuali, organizzative e gestionali.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

È una figura che si distingue per professionalità multidisciplinari, per capacità strategiche, e che possiede una formazione tecnica. È importante che il professionista, durante la sua esperienza, abbia affrontato i diversi processi tipici del nostro settore: dalla progettazione alla gestione di commesse, passando per esperienze in cantiere. L'implementazione di processi BIM, per essere completa ed efficace, andrà a interessare tutte le fasi e tutti gli strumenti del progetto tradizionale. E per gueste ragioni, è necessario che il BIM Manager, abbia un'esperienza tale per cui sia in grado di conoscere il quadro complessivo, così che possa pianificare in anticipo gli step da seguire e le attività da svolgere per un'efficace implementazione. Non dovranno mancare le abilità nell'utilizzo dei vari software, così come la propensione a ricercare sempre nuove soluzioni e comprendere in anticipo le potenzialità delle nuove tecnologie, superando le difficoltà imposte dalla learning curve di programmi e processi del tutto sconosciuti e in continua evoluzione. Si contraddistingue per comprendere l'importanza di una gestione strutturata e condivisa del dato, e aver imparato i principi dei database e la straordinaria potenza del dato che contengono.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Nella quotidianità mi occupo di diverse tipologie di attività, da quelle prettamente tecniche a quelle più gestionali, passando per il supporto al commerciale. Nell'ambito progettuale mi preoccupo, in fase iniziale, della redazione di documenti contrattuali, quali OGI e PGI o BEP Pre-Post Contract, a seconda del paese in cui si opera, nonché dell'impostazione della commessa e dell'organizzazione del team di lavoro. Anche la scelta delle tecnologie migliori da impiegare e l'impostazione dei flussi informativi per l'espletamento del progetto, ricado-

no nella fase di setup. Inoltre, ci sono le attività di sviluppo per la creazione di algoritmi finalizzati all'automazione di processi o all'implementazione di controlli qualità per la revisione dei modelli. Così facendo, è possibile seguire l'avanzamento dei lavori passo a passo, quindi gestire il modello di coordinamento unitamente al database progettuale.

Gli strumenti adottati per le attività di modellazione appartengono principalmente alla piattaforma Autodesk, potenziate con il supporto della programmazione visuale (Dynamo) e con la scrittura di codice (Python), parallelamente a database di tipo SQL (PostgreSQL) e NoSQL (MongoDB).

Come attività trasversale, sottolineo come sia essenziale gestire ed organizzare i "digital content" che vengono sviluppati tra i vari progetti nell'ambiente di condivisione dati del dipartimento, per ottimizzare i contenuti prodotti e migliorarli di volta in volta. Infine, oltre alla partecipazione attiva nella redazione di offerte tecnico economiche, sono coinvolto nella preparazione di materiale di marketing per valorizzare i servizi digitali offerti dal nostro dipartimento.

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

In SWS l'utilizzo dei processi BIM sono ormai la prassi nello sviluppo dei progetti. Molti di questi vengono sviluppati interamente in digitale attraverso strumenti BIM con l'elaborazione di modelli informativi più o meno complessi e dettagliati. Esperti progettisti e giovani ingegneri collaborano quotidianamente sui vari progetti, per migliorare giorno dopo giorno l'approccio e gli strumenti sviluppati, grazie a un eccezionale lavoro di squadra.



Prof. Arch. **Messina Barbara**Professore
Università degli Studi di Salerno

Barbara Messina, Università di Salerno: Il BIM per il costruito storico di carattere non monumentale

Attiva nella ricerca sull'applicazione del BIM sul patrimonio edilizio esistente, l'architetto Barbara Messina è Professore Associato di Disegno presso il DICIV dell'Università di Salerno. Al momento sta lavorando a un progetto inerente i luoghi di culto rupestri della costiera amalfitana, attraverso un modello di ricerca che parte dalla selezione degli episodi chi si ritengono significativi all'interno dell'ambito territoriale costiero, passando alla schedatura tecnico-informativa degli spazi selezionati, all'analisi grafica delle tipologie dei luoghi di culto rupestri individuati fino alla modellazione digitale degli spazi precedentemente rilevati per creare un archivio informatizzato su più livelli per la gestione integrata dei dati.

Come è entrato il BIM nelle sue attività di docenza?

Le prime esperienze didattiche con il BIM hanno trovato spazio soprattutto nelle attività correlate alla elaborazione di tesi di laurea delle quali sono stata relatore. Successivamente la metodologia BIM è stata introdotta anche negli insegnamenti da me tenuti, seppure con un diverso livello di approfondimento in funzione degli studenti ai quali la didattica era rivolta. I primi lavori di tesi da me coordinati su tematiche legate al BIM risalgono a circa 10 anni fa (Anno Accademico 2009/2010). L'introduzione di tale approccio nella didattica invece è più recente.

Quali i filoni principali di ricerca?

Le ricerche che seguo sono prevalentemente incentrate sull'HBIM o sulla rappresentazione digitale mediante sistemi BIM di edifici "disegnati" ma mai realizzati o non più esistenti. in merito all'applicazione degli strumenti ICT (Information and Communication Technology) sul patrimonio edilizio esistente. Applicazioni che sono il frutto di ricerche condotte in vista di una digitalizzazione del costruito. Ho recentemente concluso un progetto dedicato allo spazio abitativo della costiera amalfitana. Il costruito storico di carattere non monumentale è spesso ritenuto poco significativo, perché in genere associato a una edilizia 'minore', in quanto nata in maniera spontanea. Proprio per questa realtà, appare fondamentale tentare di per-

venire a un quadro conoscitivo di più ampio respiro: perciò, partendo dalla lettura delle singole unità abitative, si vuole giungere alla descrizione degli aggregati urbani nella loro natura morfologica e tipologica, così da cogliere i processi evolutivi del patrimonio architettonico nella sua interezza. In tal senso si comprende quanto utile possa essere proporre un modello per la gestione integrata di un patrimonio costruito così ricco e complesso.

Gli studenti come si stanno orientando al BIM?

La mia sensazione è che gli studenti si stiano avvicinando con grande interesse ed entusiasmo al BIM. Tuttavia credo sia importante far capire loro che si tratta di uno strumento di ausilio nel processo ideativo, che non può però sostituirsi all'autonomia di pensiero del progettista. Bisogna incrementare la didattica e la ricerca in tale settore al fine di professionalizzare ancor più gli studenti della Facoltà di Ingegneria (Civile ed Edile Architettura) dell'ateneo salernitano che saranno tecnici e professionisti di domani.

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

Credo che l'**integrazione tra BIM e realtà aumentat**a possa costituire un importante filone di ricerca in futuro.



Prof. Ing. **Osello Anna**Professore
Politecnico di Torino

Anna Osello, Politecnico di Torino: la formazione BIM passa dalle Università anche per i professionisti

Il Politecnico di Torino è fra gli atenei italiani che per primi si sono posti alla guida della "rivoluzione BIM", non solo in largo anticipo sui tempi ma anche con un approccio didattico moderno, sensibile non solo alle esigenze formative degli studenti ma anche a quelle del mondo professionale. Un tema, quello della formazione, che l'entrata in piena operatività del Decreto 560/2017 ha posto in maniera ancor più impellente sotto i riflettori per l'intera filiera, dai professionisti alla Pubblica Amministrazione passando per grandi imprese e stazioni appaltanti. Di questo e altro abbiamo parlato con **Anna Osello, Professore Ordinario** presso il Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica del **Politecnico di Torino** e **animatrice di un'intensa attività didattica e di ricerca in ambito BIM** presso l'ateneo.

Il vostro ateneo è senza dubbio fra i primi e più importanti incubatori del Building Information Modeling nel nostro paese grazie a un'intensa attività didattica e di ricerca che ha preso avvio ormai più di dieci anni or sono: come si sta evolvendo il vostro lavoro in questi ambiti?

Per quanto riguarda in particolare le attività di ricerca stiamo proseguendo le esperienze già in corso con numerosi partner di rilievo sia in ambito nazionale – basti pensare, ad esempio, a Anas e Italferr – che a livello internazionale, un lavoro che nel tempo ha dato i suoi frutti e che oggi diventa ancor più importante e significativo con l'avvio del processo normativo che ha sancito l'obbligatorietà del BIM nell'ambito degli appalti pubblici. Venendo invece alla didattica, su un piano generale si è verificata una forte crescita di interesse nei confronti della disciplina BIM, non solo nell'ambito dei percorsi didattici più "naturali" come i corsi di laurea in architettura e ingegneri civile ma anche proveniente da altre discipline e insegnamenti, chiaro riflesso anche delle crescenti opportunità professionali offerte dal mercato del lavoro in ambito BIM. Il nostro Dipartimento è in sostanza divenuto una sorta di "collettore formativo" di riferimento per l'intero ateneo: da esperienza pionieristica il Building Information Modeling è diventato oggi – e sarà sempre più in futuro – una realtà destinata a trasformare profondamente processi e pratiche. Di questo c'è chiara percezione non solo nell'ambito universitario ma anche e per certi versi soprattutto in quello professionale, come testimoniano le sempre più numerose richieste di supporti didattici e formativi espresse da professionisti e pubbliche amministrazioni.

Come state rispondendo a queste esigenze emergenti?

Come Politecnico di Torino abbiamo messo a punto due diverse offerte formative, una indirizzata principalmente a pubbliche amministrazioni, enti e associazioni di categoria, e una rivolta più specificamente ai professionisti. La prima, strutturata in 20 ore teoriche e 20 ore di laboratorio in gruppi ristretti di 2/3 e focalizzata su temi specifici in funzione dell'ambito professionale in cui lavorano gli iscritti, ha sostanzialmente lo scopo di dotare i partecipanti di una serie di nozioni di base circa la metodologia BIM, il suo approccio e i suoi strumenti; una sorta di "primo contatto", che oltre alle nozioni teoriche permette agli iscritti di iniziare a conoscere gli strumenti di authoring e la loro logica, e che abbiamo già sperimentato con buoni esiti in alcune esperienze formative specifiche come quella condotta lo scorso anno in collaborazione con la Regione Piemonte.

La seconda, molto più professionalizzante, è costituita da un Master di II Livello espressamente indirizzato ai professionisti che già operano da tempo nel mondo del lavoro ma necessitano di un aggiornamento professionale specificamente focalizzato sul Building Information Modeling. Parliamo quindi di figure con solide competenze e spesso una lunga esperienza in funzioni delicate – RUP, Direttori Lavori... -, che grazie alla partecipazione al Master possono essere collocate all'interno di una visione e un approccio BIM – oriented e messe a frutto in maniera estremamente efficace. Per rendere questa formula ancor più funzionale abbiamo inoltre deciso di focalizzare ogni edizione del Master su uno specifico ambito progettuale, come ad esempio l'InfraBIM nell'edizione 2018/2019, e adottare un'articolazione didattica in quattro moduli, rispettivamente Project Management, Progettazione, Gestione e Manutenzione, Strumenti e Metodi, quest'ultimo trasversale ai tre precedenti. Parte integrante del Master è anche un Project Work, un lavoro di gruppo, che ad ogni edizione viene focalizzato su uno specifico ambito progettuale. In questa edizione il tema prescelto è stato quello delle infrastrutture lineari, e in particolare su un caso studio di Italferr; a seconda della specializzazione di provenienza i partecipanti si sono dedicati agli aspetti di facility management o a quelli più prettamente progettuali, condividendo in ogni caso un percorso formativo completo sia per visione metodologica che per utilizzo degli strumenti. Poiché inoltre il Master si rivolge principalmente a chi è già inserito nel mondo del lavoro ma è al tempo stesso piuttosto impegnativo in termini di tempo e risorse abbiamo studiato una serie di modalità di erogazione tali da consentire ai partecipanti di conciliare attività professionale e frequenza.

In quale modo?

Accanto alla modalità tradizionale, che prevede lezioni in aula il giovedì pomeriggio, il venerdì e il sabato mattina per un totale di 16 ore con cadenza bisettimanale, è possibile seguire le lezioni in videoconferenza, mantenendo la possibilità di interagire con il docente e con la classe, o in differita grazie alla possibilità di effettuare il download delle lezioni. Anche lo stage previsto dal master viene effettuato dalla maggior parte dei partecipanti presso la struttura in cui già operano, pur rimanendo possibile accedere ad altre realtà in modo da creare ulteriori opportunità professionali e ampliare le proprie competenze.

Più in generale, l'intera costruzione del percorso formativo del Master è stata incardinata su alcune scelte metodologiche ben precise, fra cui, oltre a quella di privilegiare ambiti progettuali fortemente specialistici come il già citato caso dell'InfraBIM, contenere il numero dei partecipanti in modo da poterli seguire adeguatamente nelle diverse fasi di apprendimento e, non ultimo, mantenere una assoluta autonomia didattica.

Bimportale



Arch. Ottaviano Gianpiero
BIM Manager
Progetto CMR

Gianpiero Ottaviano: da progettista a manager delle commesse

Giampiero Ottaviano, oggi BIM Manager di Progetto CMR, è laureato in architettura e nel 2009 ha scoperto Revit durante un master in architetture sostenibili in cui era uno degli strumenti da utilizzare, da quel momento ha negli anni approfondito la conoscenza del software ma soprattutto lo sviluppo della metodologia BIM.

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

Tra le diverse esperienze lavorative che ho avuto modo di intraprendere, quella che maggiormente mi ha permesso di crescere professionalmente e raggiungere attraverso una serie di progetti importanti un approfondito grado di conoscenza del Building Information Model è Progetto CMR.

Progetto CMR è una società di progettazione integrata che sviluppa progetti dalla scala urbana all'edificio fino al singolo oggetto, affiancando i clienti dalla fase di concept fino al cantiere. Questa complessità di attività mi ha dato la possibilità di confrontarmi ogni giorno con professionisti con diverse specializzazioni ed avere quindi un quadro più integrato e completo di tutto l'iter progettuale.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Oltre agli aspetti descritti dalle normative, il BIM Manager deve avere una predisposizione all'utilizzo di diversi software, tenersi sempre aggiornato sullo sviluppo degli strumenti e delle norme ed essere meticoloso nella gestione delle commesse. In aggiunta, deve avere – o deve maturare - un'esperienza su diverse tipologie di progetti tale da potersi occupare della parte di management delle commesse, incluse attività che vanno dalla gestione degli standard aziendali allo sviluppo di processi di lavoro che hanno come obiettivo principale la riduzione dei tempi nello sviluppo di progetti integrati, alla ricerca di nuovi software e metodologie di modellazione. Inevitabilmente tutto questo porta il BIM Manager ad assumere un ruolo sempre più marginale nella fase di progettazione legata al singolo progetto, per concentrarsi maggiormente sull'efficientamento dell'intero processo gestionale.

Come opera quotidianamente, con quali strumenti e con quali obbiettivi?

Durante la settimana lavoro sia sulle singole commesse che con il team di Ricerca e Sviluppo di Progetto CMR, con il quale mi interfaccio per perseguire obiettivi stabiliti e condivisi con i responsabili delle diverse aree, tra cui sicuramente trovare soluzioni per ridurre il margine di errore nella fase di progettazione, avendo un controllo ed un monitoraggio continuo delle diverse discipline e quindi dei costi. Altro obiettivo è predisporre dei modelli digitali che hanno come scopo finale la gestione e il monitoraggio dell'opera realizzata.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM da Progetto CMR?

La volontà di innovare e la necessità di gestire sinergicamente la progettazione, lo scambio d'informazioni e le comunicazioni all'interno dei team di lavoro, hanno condotto **Progetto CMR, già dal 2004 ad introdurre l'utilizzo del BIM**. La metodologia BIM coinvolge tutte le fasi della progettazione, dallo sviluppo di concept alla progettazione esecutiva fino alla gestione del cantiere.

Particolare attenzione viene posta inoltre sugli aspetti legati all'analisi ambientali ed al protocollo LEED, oltre alla ricerca di soluzioni tecnologiche innovative.

Può citare un progetto, di recente realizzazione, progettato con metodologia BIM?

Uno degli ultimi progetti concluso recentemente ed ora in fase di cantierizzazione è l'edificio **Spark One** situato nel quartiere di Santa Giulia a Milano, dinanzi la stazione di Milano Rogoredo. Il progetto prevede un edificio per uffici di otto piani fuori terra con un piano terra aperto e accessibile dall'esterno che ospiterà attività di tipo commerciale, dando vita ad un nuovo luogo di aggregazione ed un nuovo polo attrattivo per l'intera area.

La facciata è caratterizzata da una particolare trama di elementi verticali in grado di offrire una protezione solare, che sottolineano l'orizzontalità del complesso e determinano al tempo stesso giochi di luce e riflessi sempre diversi durante l'arco della giornata. Sui lati nord e sud dell'edificio si affacciano degli spazi aperti, totalmente accessibili ed utilizzabili, di dimensioni tra loro diverse, contribuendo quindi al senso di "movimento" e di dinamicità del complesso.

Le particolari scelte architettoniche del progetto rispondono non soltanto a criteri puramente estetici, ma anche all'obiettivo di creare un edificio altamente efficiente e sostenibile, pensato per l'ottenimento della certificazione LEED CS v4 Platinum. Il complesso di Spark One sarà anche tra i primissimi esempi in Italia di progetti architettura disegnati e misurati secondo le linee guida della certificazione WELL, il protocollo che valuta esclusivamente l'edificio nella sua capacità di fornire spazi che favoriscano lo stato di benessere e salute di chi lavora al suo interno.

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

Sono fiducioso. Credo che i primi passi siano ormai superati, sicuramente con le UNI 11337 si è tracciata la strada da seguire che potrebbe portare l'Italia ad allinearsi ai Paesi in cui il Building Information Model è già parte fondamentale del processo edilizio.

Bimportale



Ing. Passalacqua Marta
BIM Manager
Gae Engineering

Marta Passalacqua, GAe Engineering: il BIM nel Fire e Safety Engineering

Nel 2018 l'**Ing. Marta Passalacqua** ha conseguito il Master di secondo livello in BIM Management presso la Scuola F.lli Pesenti, ed subito è entrata a far parte del team di progettazione di **GAe Engineering** di cui oggi è **BIM Manager**.

Quale è stato il suo percorso professionale?

Il percorso inizia durante gli anni universitari tramite l'utilizzo di software per la modellazione tridimensionale. Dopo la laurea ho approfondito l'argomento BIM conseguendo nel 2018 il Master di Il livello in BIM Management presso la Scuola F.lli Pesenti. Ho iniziato quindi come modellatrice in GAe Engineering durante il secondo semestre del master sviluppando la tesi sulle applicazioni BIM nell'ambito del "fire engineering". Trovarsi in un ambiente stimolante come quello di GAe mi ha permesso, sotto la guida dell'Ing. Amaro, di implementare gli aspetti di "fire e safety engineering" sia in edifici complessi ad uso permanente, sia in luoghi temporanei destinati ad eventi di pubblico spettacolo. Dal 2018 sono quindi BIM Manager della società.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Sono dell'idea che sia l'esperienza a plasmare un buon **BIM Manager. Flessibilità e adattabilità sono concetti bas**e
per spaziare in tutte le attività che competono a questa figura professionale dalla progettazione e gestione fino al coordinamento. L'attitudine alla condivisione e al confronto con figure che operano in territorio nazionale ed internazionale sono oltremodo importanti per la crescita professionale.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Quotidianamente opero dedicandomi sia alla gestione delle commesse con l'obiettivo di ottimizzare il processo ai fini del coordinamento con i responsabili, sia alla sperimentazione e ricerca di soluzioni standard relativi alla prevenzione incendi e alla sicurezza sviluppando le linee guida e i protocolli della società. Per la modellazione utilizzo il software **Revit** combinato al visual scripting **Dynamo**.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'in-

terno del vostro studio?

Dal 2016 GAe ha implementato la metodologia BIM a supporto della progettazione antincendio e della sicurezza. La pianificazione della strategia antincendio ha un impatto significativo sulla pianificazione delle altre discipline specialistiche. Per questo è indispensabile adottare un elevato livello di interoperabilità. La metodologia BIM è utilizzata a supporto di questo processo trasversale con l'inserimento di tutte le informazioni antincendio all'interno del modello parametrico. L'obiettivo che intendiamo perseguire è la standardizzazione e digitalizzazione del processo dalla fase progettuale alla fase di verifica da parte del funzionario istruttore.

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

L'implementazione della strategia antincendio in ambiente BIM ha portato GAe a sperimentare lo sviluppo della progettazione della sicurezza integrata in termini di Safety e Security. L'utilizzo del BIM è stato applicato su uno spazio aperto in cui si svolge una manifestazione di pubblico spettacolo. Il modello parametrico, sviluppato sull'area metropolitana di Torino a diversi livelli di dettaglio, ha riguardato la modellazione volumetrica degli ambiti dell'evento; la modellazione parametrica degli elementi che interessano la strategia di sicurezza (transenne, cartellonistica,personale, ecc) effettuando verifiche quantitativa e dei costi; la valutazione della configurazione ottimale dell'area dell'evento con il relativo affollamento; simulazioni specialistiche e utilizzo della realtà immersiva. Anche per questo settore ci siamo posti l'obiettivo di standardizzare e digitalizzare l'intero processo.

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

I dati recenti relativi al 2018 sono molto positivi. Infatti, dal 2017 si rileva una notevole crescita del valore dei bandi di gara con richiesta di BIM, nonostante alcune realtà risultino ancora ostili al cambiamento e devote alle procedure tradizionali. Il crescente interesse verso l'argomento si rileva anche all'interno delle università con corsi di studio dedicati all'argomento. Sono molto fiduciosa sul futuro del settore

delle costruzioni sul panorama italiano. Se si pensa infatti all'inestimabile patrimonio edilizio italiano ci si rende conto di quanti benefici potrebbe avere la digitalizzazione per la gestione dello stesso.





Arch. **Pelanda Paolo**Associate
Renzo Piano Building Workshop

Paolo Pelanda e Giuseppe Semprini, RPBW: II BIM non è il futuro, è adesso

Paolo Pelanda e Giuseppe Semprini, rispettivamente Associate e BIM Manager di Renzo Piano Building Workshop (RPBW), ci raccontano come il BIM è entrato nei loro processi lavorativi e le difficoltà che hanno dovuto affrontare per arrivare oggi ad integrare nel metodo di lavoro della "bottega" questa nuova metodologia.

Quando si è cominciato a parlare di BIM all'interno del vostro studio?

Paolo Pelanda: Ci stavamo occupando degli esecutivi del Muse di Trento, un edificio complesso dal punto di vista geometrico. Avevamo a disposizione una delle prime licenze di **Revit** e quindi abbiamo deciso di aiutarci con la modellazione tridimensionale per definire le geometrie di riferimento. L'idea era quella di avere dei semilavorati da completare in Autocad, ma col progredire del lavoro abbiamo preso fiducia in questo nuovo strumento. Grazie all'appoggio dei partner abbiamo avuto la possibilità di realizzare tutto l'esecutivo del museo in Revit. **Era la fine del 2009 e si può dire sia stata una scelta coraggiosa**, almeno in Italia.

Da quel momento è stato per certi versi più facile, ma anche più difficile. Abbiamo, infatti, capito che era uno strumento fondamentale che poteva migliorare moltissimo la qualità di certe fasi del lavoro di progettazione, ma si integrava meno facilmente in altre. Il difficile è stato farne una cultura aziendale, ma oggi ogni progetto è realizzato in BIM.

Come vi siete strutturati per il cambiamento?

Paolo Pelanda: Oltre agli investimenti in software e strumenti abbiamo puntato soprattutto sul personale, da cui deriva l'ingresso all'interno dello studio di Giuseppe, il nostro BIM Manager.

Giuseppe Semprini: Partivo da studi universitari alla Sapienza di Roma in cui avevo avuto modo di lavorare in Revit. La mia tesi è stata selezionata e quindi ho avuto l'opportunità di frequentare l'Autodesk University a Las Vegas nel 2013. Dopo un'esperienza lavorativa in Inghilterra ho avuto la possibilità di conoscere Paolo, e nel marzo 2014 sono entrato a far parte di Renzo Piano Building Workshop per affiancarlo nelle attività di implementazione del BIM.

Quali sono le maggiori difficoltà che avete riscontrato?

Paolo Pelanda: Le difficoltà maggiori sono state e sono quelle culturali. Non è facile riuscire ad integrarsi in processi lavorativi consolidati e che funzionano. Le difficoltà maggiori sono nelle fasi germinali dei progetti, quando serve una maggiore flessibilità. Un ulteriore rischio è che ci si faccia condizionare nel disegno da problemi di coordinamento e clash che in questa fase dovrebbero essere irrilevanti.

Quali sono i vantaggi nel lavorare con metodologia BIM?

Giuseppe Semprini: Puoi avere un maggiore coordinamento con le diverse parti che concorrono alla creazione del progetto. Riesci a verificare in tempo reale le possibili interferenze e a risolvere i problemi prima di arrivare alla fase di costruzione. Il più grande vantaggio, lavorando spesso su progetti internazionali con consulenti sparsi per il mondo è quello di riuscire a lavorare tutti assieme in un ambiente condiviso.

Quali sono stati i progetti che hanno in qualche modo hanno segnato il percorso di implementazione del BIM? Paolo Pelanda: Sicuramente il progetto dell'Academy Museum of Motion Pictures di Los Angeles: geometrie complesse per un progetto interamente gestito in BIM da tutte le discipline. Un altro progetto sicuramente molto importante in questa direzione è stato il nuovo hospice pediatrico che sarà realizzato dalla Fondazione Seragnoli vicino all'Ospedale Bellaria di Bologna.

Cosa ne pensate dello sviluppo del BIM in Italia?

Paolo Pelanda: Sicuramente stiamo andando nella direzione giusta, soprattutto se si pensa che solo 8/9 anni fa era difficile trovare professionisti che sapessero utilizzare un software di modellazione tridimensionale. Si sta formando una cultura BIM relativa alle fasi di progettazione, ma quello che manca ancora è una committenza che si renda conto dei vantaggi che questa metodologia può portare soprattutto nella gestione e manutenzione di un edificio.

L'obbligo del BIM negli appalti pubblici pone un nuovo pro-

blema: la committenza pubblica sarà in grado di avere le necessarie competenze per gestire le informazioni contenute in progetti sviluppati con questa tecnologia? Per noi il BIM non è futuro, ma realtà.





Arch. Pellegrino Ernesto
Responsabile R&S
La SIA

Ernesto Pellegrino: l'obiettivo primario è la digitalizzazione

Ernesto Pellegrino è Responsabile Ricerca & Sviluppo e implementazione BIM presso La SIA, ingegneria industriale e architettura. l'abbiamo intervistato per farci raccontare come è arrivato al BIM e come si lavora utilizzando questa metodologia all'interno della sua realtà lavorativa.

Quale è stato il suo percorso professionale che lo ha portato ad avvicinarsi al BIM?

L'avvicinamento al tema BIM per me è avvenuto in tre fasi. la prima è legata all'informatica, fin da giovanissimo, infatti, ho avuto un grande interesse per il mondo dei "computer", trascorrendo intere giornate con degli amici per cercare di sviluppare piccoli programmi e siti web. La seconda fase parte con le esperienze che ho vissuto grazie all'impresa edile di mio padre; allora avevo 15 anni e durante il periodo estivo andavo con lui e mio fratello in giro per i cantieri, cominciando quindi a comprenderne un po' le dinamiche. Infine, la terza fase ha a che fare con il mondo accademico e con l'utilizzo dei primi "software parametrici", nello specifico Archicad prima e Revit poi, cominciando nell'ormai lontano 2004/2005. In quegli anni ero uno studente delle superiori e sequivo l'indirizzo Architettura in un istituto a Caserta e non avevo assolutamente idea dell'enorme campo di applicazione che questi programmi avrebbero avuto negli anni sequenti.

Successivamente mi sono iscritto alla Facoltà di Architettura, sempre a Caserta, dove ho completato il percorso di studi triennale, per poi decidere di trasferirmi a Roma e seguire gli ultimi due anni di studi, ed è lì che mi sono avvicinato "concretamente" al tema della digitalizzazione e del BIM. Questo percorso accademico quindi, unito alle esperienze in cantiere e alle competenze sviluppate in ambito informatico, mi ha portato, quasi in modo "naturale", ad incentrare la mia carriera professionale su tematiche quali digitalizzazione e BIM.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale in ambito BIM?

La mia figura professionale si basa sicuramente su due caratteristiche principali, la "curiosità" e la "costanza". La curiosità perché come responsabile Ricerca & Sviluppo, sono sempre preso dalla sperimentazione di nuovi strumenti e tecnologie, mentre la costanza perché questi temi, legati alla sperimentazione, non sempre restituiscono risultati concreti ai primi tentativi di applicazione, quindi bisogna essere costanti, ritentare e soprattutto imparare dagli errori riscontrati.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obbiettivi?

L'obiettivo primario è "digitalizzare", qui a La SIA lavoriamo con aziende e partner che si occupano prevalentemente del settore delle telecomunicazioni, quindi abbiamo a che fare con migliaia di siti e cantieri dislocati su tutto il territorio nazionale, e digitalizzare l'intero asset immobiliare è sicuramente uno dei principali obiettivi. Prima di avviare infatti una qualsiasi attività di creazione di questi modelli digitali, normalmente cerco di ipotizzare il percorso più semplice ed efficiente che i dati di questi modelli digitali "dovranno affrontare", quindi mi confronto con diversi colleghi e partendo dagli obiettivi, andiamo a definire strumenti e tecnologie. Una volta definiti questi aspetti, generalmente utilizzo degli strumenti di "visual scripting", come ad esempio Dynamo, degli strumenti di Business Intelligence, come ad esempio Microsoft Power BI ed altri applicativi web-based che ci forniscono una visione generale delle informazioni in "real-time" sull'andamento di una determinata commessa. Nell'immagine riportata nell'articolo viene rappresentata una tipica dashboard per l'analisi e la gestione dei dati, creata partendo dallo sviluppo di script di "raccolta dati" che vengono lanciati ad intervalli prestabiliti e quindi, in modo automatizzato, vanno ad aggiornare le dashboard di analisi.

Questo tipo di approccio infatti, penso sia fondamentale per poter arrivare a gestire in modo efficiente tutte le fasi decisionali di un'attività progettuale e di conseguente messa in opera.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno della sua società?

La SIA si avvicina al mondo del BIM nel 2015, e lo fa con il progetto di ristrutturazione del nuovo quartier generale Telecom a Roma. Questo progetto è servito un po' da "apri-pista", a tutte le tematiche che studi e aziende devono affrontare per poter avviare il famoso "processo di implementazione BIM". Un paio di anni dopo, nel 2017, vengo incaricato, assieme

ad alcuni colleghi, di strutturare un piano di implementazione che coinvolga le varie aree di expertise in azienda, come l'impiantistica, l'ingegneria strutturale e la progettazione architettonica. Oggi il processo BIM a La SIA vede coinvolte più di 50 risorse, tra modellatori, coordinatori, BIM Manager e professionisti del settore, su progetti che vanno fino a 10 milioni di euro.

L'obiettivo comune dei prossimi anni dunque, è includere all'interno del processo digitale, tutte le risorse presenti in azienda, in modo da efficientare i tempi di progettazione e di realizzazione, ma soprattutto incrementare la qualità informativa che un processo BIM "bene implementato" dovrebbe garantire.

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

Negli ultimi anni, abbiamo messo in piedi diversi processi di digitalizzazione con aziende come Leonardo, Open Fiber, Inwit, Telecom Italia e Poste Italiane. Tra questi, uno dei più recenti riguarda la digitalizzazione del parco immobiliare di Inwit. Questo progetto ha richiesto, in termini di "sforzo" e competenze, lo sviluppo di una serie di database gestionali, migliaia di modelli Revit e decine di script in Dynamo BIM, per la creazione di un applicativo web-based che è in grado, da un lato, di mostrare tutte le informazioni sia legate al singolo asset che a tutte le componenti che lo costituiscono, dall'altro, di avere una visione quantitativa e qualitativa dell'intero asset immobiliare, in modo da fornire ai vari clienti e partner, un'importante strumento di gestione, soprattutto mirato a tematiche quali data management e manutenzione predittiva. Tutto questo è stato possibile grazie alle decine di professionisti, colleghi ed esperti del settore che La SIA ha inserito negli ultimi anni all'interno del proprio organico, ma soprattutto grazie alla dirigenza e al management aziendale, che hanno creduto fin dall'inizio, alle potenzialità che questo metodo digitale è in grado di offrire.

Bimportale



Arch. Peruzzotti Alberto
BIM Manager
AXD Studio

Alberto Peruzzotti: Una parola chiave per il BIM, Formazione

L'interesse la modellazione e la possibilità di creare in ambiente digitale quello che ancora non esiste è un tema che ha sempre appassionato l'**Arch. Alberto Peruzzotti**, facendolo approdare al Politecnico di Milano dove si è laureato prima in Design e successivamente in Architettura. Nel periodo tra le due lauree ha lavorato nello studio Matteo Thun & Partners, in cui il tema dell'utilizzo di software di modellazione architettonica era una realtà già nel 2004-2005. Oggi è **BIM Manager** dello **Studio AXD**.

Come è arrivato al BIM?

La storia del BIM narra che uno dei primi "oggetti" progettati paperless è stato il Boeing 777 nel 1994. lo invece ho inaugurato il mio percorso professionale occupandomi di oggetti molto più piccoli: come Sara Lapointe titolare dello studio AXD, provengo infatti dal mondo del design. A cavallo tra gli anni '90 e il nuovo Millennio, la facoltà di Design era un ambiente di gran lunga più "digitalizzato" rispetto ad Architettura. E la mia formazione mi ha permesso di acquisire l'abitudine a ragionare, oltre che sul manufatto, anche sul processo, sull'ottimizzazione e sulla digitalizzazione.

Tutto parte da una mia predisposizione: ho sempre avuto un approccio molto "tecnologico" alla progettazione e alla gestione del processo, tanto che già durante le scuole superiori provai a progettare un edificio usando un software cad disponibile all'epoca, con una funzionalità 3D ancora embrionale. Andai avanti con la modellazione sfruttando al massimo le potenzialità dei pc dell'epoca. Poi dovetti ricominciare da capo, tornando ai classici elaborati 2D, ma non riuscivo a capacitarmi del perché tanto tempo doveva essere impiegato per coordinare diverse viste di un edificio tra loro, quando in realtà tutti i dati avrebbero potuto essere derivati dal 3D.

Quindici anni dopo quando fui coinvolto nel primo progetto BIM di AXD (Il progetto degli interni per alcune stazioni della metropolitana di Doha nell'ambito di una consulenza specialistica in collaborazione con la società ARCADIS) è stato come finire di sistemare tutte le tessere di un puzzle. Ma non era che un nuovo inizio.

Quali sono secondo lei i maggiori vantaggi legati al BIM?

La progettazione è solo una parte del processo ed economicamente è quella meno consistente. Le vere potenzialità di un modello risiedono, come sappiamo, nel fatto di poter fornire un valido supporto durante tutte le fasi del processo, soprattutto in quella di esercizio.

Ci appassiona molto il tema di riuscire a rendere le informazioni presenti in un modello un efficace strumento di lavoro, cominciando dalla costruzione in cantiere.

Da AXD affianchiamo alla tecnologia BIM il tema del- le X-realities, grazie a un ramo ad hoc curato da Roberta Conti, specialista AR+VR. Proprio in questi giorni stiamo sperimentando l'utilizzo di modelli AR per la fase realizzativa in cantiere, utili per una migliore comprensione del progetto e un utilizzo pratico del modello BIM. Il grosso plus della tecnologia AR? L'essere democratica: bastano device molto semplici, come normali smartphone e tablet.

Qual è l'approccio dello Studio AXD al BIM?

Siamo uno studio un po' sui generis: ci è capitato di effettuare parti molto specifiche di progettazione BIM per progetti complessi in ambito aeroportuale e ferroviario (come la metrò di Doha in collaborazione con Arcadis e successivamente con Artelia, l'ampliamento dell'aeroporto di Venezia nell'ambito di una consulenza per One Works in cui siamo stati chiamati a svolgere una parte molto specifica) così come di affiancare e formare studi partner che avevano esigenza di passare rapidamente al BIM, proponendo un servizio di formazione e consulenza BIM management.

Abbiamo anche iniziato a collaborare direttamente con aziende che vogliono realizzare dei cataloghi di prodotti specifici per la progettazione BIM.

Affiancarci ad altri colleghi per la formazione di team BIM capable in ambiti diversi da quelli della progettazione architettonica è una sfida molto interessante: abbiamo la possibilità di misurarci con tutte le discipline prendendo coscienza dei problemi che i diversi specialisti devono affrontare nella progettazione BIM.

La nostra forza è il nostro know-how metodologico: riusciamo a entrare in ambiti molto specifici fornendo le

risposte (in termini di processo e di strumenti) di cui ogni specialista ha bisogno. Di recente ad esempio ci siamo occupati di progettazione landscape e del settore illuminotecnico, due ambiti tenuti ancora un po' ai margini dai più famosi software di authoring BIM. Diffondere il metodo per noi è una mission culturale: solo così il BIM potrà essere rivoluzionario. In studio utilizziamo il BIM per tutti i progetti, da quelli complessi e già in fase esecutiva a quelli in fase iniziale. Lo troviamo molto utile anche per quanto riguarda le fasi concorsuali di un progetto, in cui la tempistica è molto stretta e il coordinamento necessario deve essere molto efficiente.

Con il BIM anche team abbastanza vasti riescono infatti a lavorare in modo coordinato sugli stessi file in contemporanea: una realtà tutt'altro che scontata con un metodo tradizionale.

Che cosa ne pensa dello sviluppo del BIM in Italia?

Una parola chiave per il BIM: **Formazione**. Per noi è fondamentale diffondere e sviluppare un "processo culturale" legato al BIM, trasmettendo il più possibile l'esperienza accumulata negli anni: lo facciamo affiancando altri colleghi nella gestione dei progetti ma anche in qualità di docenti in veri e propri mini-corsi di aggiornamento che teniamo in studio. Spesso inoltre partecipiamo a eventi dedicati al BIM e notiamo con piacere che la qualità degli interventi dei relatori è sempre migliore, segno di un cambiamento culturale profondo già in atto. Tuttavia resta il nodo degli appalti pubblici, su cui il BIM potrà davvero fare la differenza. Il tema caldo è quindi una formazione adeguata delle stazioni appaltanti. Noi siamo in prima linea nel diffondere questa metodologia, che mira a progetti più efficienti, con un uso più attento delle risorse e un margine di errore assai ridotto.

Bimportale



Ing. Pilloni Giampaolo
BIM Manager
GP Project

Giampaolo Pilloni, GP Project: il cambiamento deve essere uno stimolo per crescere

L'Ing. Giampaolo Pilloni dopo avere affrontato un percorso professionale ricco di esperienze differenti fonda nel 2007 la società di ingegneria e architettura **GP Project** che si occupa di progettazione e consulenza nel settore delle costruzioni civili e industriali su tutto il territorio nazionale e da qualche hanno ha integrato la metodologia BIM per una maggiore digitalizzazione dei processi. Dal 2014 l'Ing. Pilloni è anche **BIM Manager** della società.

Quale è stato il suo primo approccio alla metodologia BIM?

La prima esperienza professionale, post laurea nel 2002, è stata la partecipazione, assieme ad alcuni Professori e colleghi ingegneri, al progetto definitivo dell'Ospedale San Matteo di Pavia, un'opera da circa 90 milioni che è stata inaugurata nel 2013. E' stata una grande fortuna lavorare, come primo approccio, su un progetto di tali dimensioni perché ho appreso sin da subito l'importanza della qualità dei processi in ambito progettuale. Successivamente ho voluto misurarmi col cantiere svolgendo prima il ruolo di responsabile di cantiere e, successivamente, di direttore tecnico di cantiere per conto di imprese di costruzioni sia in appalti pubblici che privati. Quando fai project management, construction management o direzione tecnica di cantiere impari a gestire risorse umane e materiali ma, di riflesso, impari a progettare i dettagli costruttivi e a costruire contenendo tempi e costi. Sei il vero interprete tra chi ha progettato l'opera e chi la deve costruire. È un'esperienza che dovrebbe fare ogni professionista di area tecnica, appena laureato. Se dipendesse da me renderei obbligatoria la formazione in cantiere a giovani ingegneri e architetti neo-laureati ancor prima dell'iscrizione all'ordine professionale.

Dopo 5 anni di dura gavetta nei cantieri, a 30 anni mi sono trovato davanti ad un bivio: dovevo decidere se lavorare in una grossa Società, con tutto ciò che ne consegue, oppure continuare la mia avventura con la libera professione. Così ho deciso di costituire la GP Project, società di ingegneria e architettura che oggi opera sia in ambito pubblico che privato. Sin dai primi studi della materia ho inteso il BIM come una metodologia che aiuta ad incrementare l'approccio qualitativo nella progettazione, nella costruzione e nella gestione del costruito.

Quando avete cominciato ad implementare la metodologia BIM?

Il BIM è entrato a far parte nella nostra quotidianità nel 2014; in quel periodo ci siamo trovati ad affrontare commesse articolate e abbiamo iniziato ad approcciarci al BIM con l'intento di ottimizzare il ns. lavoro e la qualità dei servizi offerti in tema di progettazione e gestione del cantiere.

La nostra commessa pilota BIM, in ambito progettuale ed esecutivo, si avvia nel 2015 quanto abbiamo acquisito la progettazione, direzione lavori e coordinamento sicurezza per la costruzione ex novo di due scuole gemelle da 3.000 m² l'una in Piemonte, ad Acqui Terme. Tale commessa è stata particolare perché gestita all'interno di un Contratto di Disponibilità – una forma non troppo nota di Partenariato Pubblico Privato – ove si affrontano flussi operativi differenti rispetto all'appalto tradizionale. Nel PPP il cliente privato, società di scopo formata dall'impresa di costruzioni, si assume tutti (o quasi) i rischi che ricadono in una commessa di costruzione e gestione del bene. Per questo motivo ha tutto l'interesse di operare in qualità, nel rispetto di tempi e costi. Un discreto livello di sviluppo del modello federato BIM, per conseguire questi risultati, è stato determinante.

Tra il 2015 e 2016, contestualmente alla fase di progettazione della commessa pilota, ho iniziato a studiare con forte interesse la normativa e le procedure. Ho avuto grandi stimoli durante i corsi di formazione (presso One Team di Milano) anche grazie al confronto con altri colleghi che operavano sia in realtà molto più grandi, che in realtà più piccole di GPproject. Il naturale sviluppo di questa formazione, unita all'esperienza sul campo, mi hanno portato a diventare BIM Manager certificato ICMQ.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Indubbiamente devi avere molta immaginazione e altrettanta esperienza esecutiva nel gestire risorse umani e materiali. L'immaginazione serve per prevedere i potenziali problemi. L'esperienza invece serve per trovare soluzioni già in fase di pianificazione e, quindi, per scongiurarli o limitarli.

L'età anagrafica può aiutare ma direi che non è indispensabile o, quanto meno, non è una funzione lineare. Per me 10 anni sul campo, vissuti intensamente, sono più che sufficienti per affrontare questo ruolo. È più importante aver vissuto numerose commesse, aver partecipato a diversi progetti e aver affrontato la fase esecutiva nei cantieri. Certamente non si può fare il BIM manager senza avere una discreta esperienza in termini di gestione dei processi produttivi nello studio e nei cantieri. Devi conoscere la normativa in materia di appalti pubblici e privati, devi comprendere quali sono i dati che non puoi non comunicare in un cantiere e devi sapere che informazioni servono per la fase di gestione del costruito. Devi saper gestire le fasi critiche in cantiere. Ad esempio, negli appalti pubblici in Italia, col rischio "riserva" dietro l'angolo, bisogna stare molto attento affinché non vi siano dubbi interpretativi su ciò che deve essere realizzato e a che prezzo. Nei processi tradizionali esiste la validazione del progetto esecutivo e questo aiuta parecchio soprattutto nella fase costruttiva. Nelle procedure BIM la validazione del modello dovrebbe essere fatta dal Project/BIM manager del committente. Bisoqna sapere pianificare e controllare i processi sia nello studio che nei cantieri. Per questo Altre due caratteristiche per me importanti per fare questo ruolo: l'equilibrio e l'elasticità. Spesso ti trovi a dover gestire problemi complessi, in tempi stretti e con risorse limitate. Questo può portare a livelli di stress non indifferenti. L'equilibrio ti aiuta a gestire lo stress.

L'elasticità invece è legata a differenti aspetti: ad esempio in Italia spesso ci si trova a lavorare in RTP (raggruppamenti temporanei di professionisti); in questi casi bisogna operare cercando di collaborare con risorse che sono abituate ad altri standard, modi e tempi differenti. È importante sapere colloquiare con realtà differenti, che hanno obiettivi comuni, senza necessariamente imporre in modo rigido le proprie regole. Si può e si deve mediare per ottenere il meglio da tutti i componenti di un team eterogeneo.

Bimportale



Arch. **Romeo Gaia**BIM Manager
Isegno

Gaia Romeo, Isegno: la conversione al BIM è un processo complesso

L'Arch. Gaia Romeo ha iniziato a interessarsi al BIM nel 2004 quando ancora non esistevano corsi o specializzazioni. Seguendo la sua vocazione per la tecnologia e per l'innovazione ha fondato Isegno, società di progettazione e consulenza BIM, dove ricopre anche il ruolo di BIM Manager.

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

Come molti miei coetanei non ho seguito un percorso formativo prestabilito o lineare, anche perché nel 2004, quando ho iniziato a interessarmi di "software e metodo BIM" non esistevano Master o corsi specializzanti. Ho avuto però l'opportunità di seguire i primi corsi formativi riguardanti la progettazione digitale, tenuti da alcuni colleghi ispirati da una forte vocazione per la tecnologia e per l'innovazione, le mie due grandi passioni che hanno contribuito alla costituzione della mia attuale azienda.

Durante la decennale collaborazione con l'Università di Roma Tre, nell'ambito della didattica e ricerca applicata, ho potuto sperimentare le potenzialità della progettazione parametrica e, più tardi, del BIM.

Lavorando allo stesso tempo come consulente per società di ingegneria, ho infatti avuto modo di mettere in pratica la mia esperienza accademica, grazie ad alcuni importanti progetti esteri, nei quali iniziava ad essere utilizzato appunto il BIM. Da qui, il passo nel trasferire il know-how tecnologico e metodologico ad alcune imprese di grandi dimensioni che necessitavano di approcciare il BIM, è stato molto breve, complice anche la mia innata passione per la formazione.

Dal 2014 ho iniziato infatti a standardizzare alcuni strumenti di facilitazione per l'implementazione aziendale, partendo proprio dalla valorizzazione delle potenzialità delle risorse aziendali, nell'ottica dell'innovazione e del miglioramento continuo.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Premetto che il mio ruolo in ambito BIM è di duplice natura: sono BIM Manager di Isegno srl, la società di Ingegneria, e BIM Advisor per l'implementazione aziendale del sistema di gestione BIM.

Credo tuttavia che la figura del BIM Manager sia stata per molto tempo equivocata. Questo ruolo di guida strategica digitale è stato spesso affidato a chi dimostrava maggiore attitudine per la tecnologia, senza valutare le sue capacità tecnico-disciplinari, o di business planning, per non parlare di seniority e soft skill. Ancora oggi ci sono aziende che partono da questa idea, o dall'idea di comprare un software o una piattaforma per poter dire di "lavorare in BIM". La conversione al metodo BIM è un processo complesso e spesso oneroso. Per questo è opportuno che sia accuratamente pianificato, in tutte le sue sfumature e con il coinvolgimento dei vertici aziendali.

Ci sono casi, inoltre, in cui il BIM Manager è confuso con il BIM Coordinator, profilo questo generalmente dedicato alla gestione della singola commessa, piuttosto che allo sviluppo e gestione dell'apparato informativo dei processi aziendali. Questo lo trovo più accettabile, anche considerando prassi analoghe seguite in alcuni contesti esteri, soprattutto in alcune piccole realtà italiane dotate di una struttura organizzativa di tipo orizzontale, dove prima di parlare di Change Management, è necessaria una buona dose di umiltà per approfondirne veramente le origini, ottenendo un chiaro benestare della Direzione.

Stiamo vivendo un momento storico in cui convivono tanti livelli di maturità digitale, e non è semplice decidere dove posizionarsi: non per tutti la scelta migliore è quella di essere sulla cresta dell'onda.

Per riassumere direi che le caratteristiche principali di un BIM Manager dovrebbero essere: capacità d'adattamento, visione olistica e orientamento al risultato.

Per le competenze trovo valido il contenuto della UNI 11337-7, anche se difficilmente riscontrabili, ad oggi, in un unico profilo.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Se parliamo di tool, quelli che uso di più sono legati alla comunicazione e Project Management, da Outlook e pacchetto Office, a Slack, Trello, Google Form: nulla di straordinario. Personalmente mi piacciono i videogame, la fantascienza e scoprire e testare nuovi software, applicazioni, dispositivi. Raramente questo hobby ha un effetto diretto sul mio lavoro, ma credo che lo influenzi sensibilmente. Come accennato, credo che questo migliori la mia capacità di capire il contesto in cui mi trovo ad operare, per valutare con maggiore oggettività l'efficacia di un workflow, prima di proporlo e stravolgere, magari, le abitudini di un team di lavoro. Se poi mi accorgo che è indispensabile, allora la soluzione drastica resta sempre la più valida.

Il mio obiettivo personale è molto ambizioso: contribuire a migliorare la qualità di vita delle persone. Questo si può tradurre nell'efficientare i processi aziendali, nel ristrutturare una casa, nell'orientare e formare un tirocinante o un collega di mezza età. Gli indicatori sono i miei alleati più preziosi. Certamente ogni azienda decide per sé i propri obiettivi, e un modo per ottenere un ritorno dell'investimento si trova quasi sempre, anche se le direzioni strategiche oggi sono principalmente due: trainare l'innovazione o essere trainati. Il fine ultimo è la sopravvivenza.

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

Normalmente utilizziamo il BIM per progettare e ci adattiamo alle richieste del design team, proponendo, dove possibile, innovazione. Non gradiamo i "downgrade", anche se a volte dobbiamo accettarli, se il contesto lo impone. Bisogna dire che spesso i tempi di progettazione o costruzione non consentono di strutturare e testare dei workflow dedicati. Per questo motivo la funzione di BIM Management dovrebbe costantemente testare l'efficacia dei workflow su commessa, prima di trasmettere le linee quida all'azienda.

Bimportale



Ing. **Rostagno Stefano**BIM Manager
Brains Digital

Stefano Rostagno, BrainsDigital: il BIM è garanzia di correttezza, tempestività e qualità dei flussi informativi

Appassionato di BIM fin dall'università, oggi **Stefano Rostagno** è **BIM Manager** del team di **BrainsDigital**, startup innovativa basata a Torino dedicata allo sviluppo di soluzioni BIM per progettisti, imprese e committenti.

Qual è stato il suo percorso professionale fino a diventare BIM Manager?

Laureato in Ingegneria Edile al Politecnico di Torino, ho iniziato nel mio percorso di laurea ad approcciare il processo BIM tramite la conoscenza della professoressa Anna Osello. Da qui è nata la collaborazione con stage in una società torinese di ingegneria e servizi per le costruzioni, che mi ha consentito di approfondire l'applicazione del BIM nel settore impiantistico, dalla progettazione alla costruzione e manutenzione. In seguito ho lavorato per una società di ingegneria strutturale dove ho potuto approfondire e applicare i processi BIM in ambito strutturale dalla progettazione, in tutte le sue fasi, al supporto alla direzione lavori. Ho sviluppato in questo periodo una conoscenza approfondita dei metodi di digitalizzazione del processo edilizio in ambito BIM che mi ha portato ad acquisire la certificazione ICMQ come BIM Manager. Nel 2017 sono entrato in BrainsDigital dove attualmente rivesto il ruolo di BIM Manager. Grazie a quest'ultima esperienza sto avendo la possibilità di crescere e applicare i processi BIM in tutte le fasi del ciclo di vita di un'opera con una visione d'insieme.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Il BIM Manager deve essere in grado di gestire e coordinare i progetti BIM multidisciplinari con obiettivo l'integrazione dei dati. Per questo motivo occorre avere una buona conoscenza dei software delle differenti case, in particolar modo, per quanto concerne le logiche di modellazione e di scambio delle informazioni. Inoltre la figura del BIM Manager deve interfacciarsi con i responsabili del Project e Construction Management e conoscerne gli aspetti fondamentali. Si può così garantire una progettazione integrata in relazione anche alla pianificazione e gestione dei costi e dei tempi.

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

Attualmente mi occupo di gestire i processi digitalizzati per le differenti commesse con obiettivo la correttezza, tempestività e qualità dei flussi informativi. Definisco la struttura logica e funzionale dell'ambiente di condivisione dati (ACDat) così come i flussi di lavoro che devono essere messi in atto dai BIM Coordinator. Quotidianamente lavoro con piattaforme collaborative per la gestione delle commesse tramite l'analisi di modelli in formato aperto IFC. Più nello specifico, per la definizione di processi utilizzo software di BIM authoring quali Revit, Allplan, di validazione e analisi quali Navisworks, Recap e Dynamo.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM nel vostro studio?

In BrainsDigital la metodologia BIM viene applicata tramite l'utilizzo di standard e di processi definiti in funzione degli obiettivi della specifica commessa e dei software utilizzati. Essendo una società che fornisce servizi in ambito BIM, tra i quali, il supporto per l'implementazione del BIM nelle società, utilizziamo differenti processi che si adattano alle competenze e alla struttura interna di ogni singola organizzazione.

A livello interno abbiamo sviluppato competenze specifiche per ruoli definiti con obiettivo l'integrazione e la collaborazione.

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

Uno dei più recenti progetti BIM realizzati da BrainsDigital è stata l'attività di BIM Management per il raggruppamento di professionisti in fase di progettazione esecutiva, del lotto R2 di Cascina Merlata "Uptown", per il quale ho svolto il ruolo di BIM Manager della commessa.

Il raggruppamento era composto da Recchi Engineering, SSA Scandurra Studio Architettura, ZDA Zanetti Design Architettura, Ai Engineering.

Tale commessa ha richiesto lo svolgimento delle attività di BIM Management finalizzate a garantire, in stretto coordinamento con il Project Manager, la corretta e tempestiva implementazione del piano di lavoro da parte dei design team, il controllo qualità dei modelli prodotti con riferimento agli standard adottati, il coordinamento tra discipline, la gestione dell'ACDat.

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

Le prospettive future in Italia vedono una forte crescita delle commesse realmente gestite in BIM. Come riportato dall'ultimo rapporto OICE sulle gare BIM 2018 è cresciuta notevolmente nell'ultimo anno la richiesta dell'adozione di processi BIM, anche in funzione del decreto 560/2017.

A oggi gran parte di queste gare sono caratterizzate da richieste incomplete o non sufficienti sia per progettisti e imprese sia per i committenti stessi, resta comunque il fatto che i committenti stiano iniziando a porsi quesiti e di accorgersi della necessità di adequarsi.

In ambito privato, dove non è definito un obbligo, sto constatando come il BIM inizi a essere richiesto in modo molto più efficiente, in particolar modo per il settore industriale e per il Real Estate.

L'adozione dei processi BIM sta comportando e porterà, in modo sempre più consistente, nuove opportunità lavorative grazie alla richiesta di figure specializzate.



Avv. **Rota Angelo**Partner
AR'Legally

Angelo Rota: tema "legal" del momento sono i contratti per l'esecuzione di prestazioni BIM

L'Avvocato Angelo Rota, svolge la propria attività nei settori degli appalti pubblici e privati, delle infrastrutture strategiche e dello sviluppo immobiliare. Con la diffusione della digitalizzazione del settore delle costruzioni, ha esteso la propria attività anche agli aspetti giuridici – amministrativi e contrattuali – derivanti dall'utilizzo della metodologia BIM. È tra gli autori dei volumi "BIM per professionisti e stazioni appaltanti" (Grafill, 2018) e "Il Contratto BIM" (Maggioli, 2019). Interviene come relatore a convegni, workshop e lezioni frontali per imprese, pubbliche amministrazioni e professionisti. Dopo l'esperienza in un primario studio ed in una law firm nazionali, ha fondato AR'Legally, studio legale che nel 2018 ha ricevuto la menzione speciale come "Boutique di Eccellenza dell'Anno Edilizia e Urbanistica" nell'ambito dei "Le Fonti Legal Awards".

Come si è avvicinato alla metodologia BIM?

Il BIM è stato portato, per la prima volta, sulla mia scrivania dal responsabile della realizzazione di una importante opera infrastrutturale. Eravamo nel 2014 e c'era l'intenzione di introdurlo già allora. Poi non se ne è fatto nulla; i tempi non erano ancora maturi. Alcuni anni dopo il BIM è ritornato. Di fatto, un incontro che non poteva essere evitato tra il mio lavoro di consulenza nei settori "appalti" e "real estate" e la scossa tecnologica e metodologica che li sta attraversando

Da quanto tempo si occupa di BIM?

Ormai sono alcuni anni. All'inizio sono stato coinvolto in un lavoro di adeguamento alla metodologia BIM della documentazione di gara e dei relativi contratti. Probabilmente uno dei primi lavori in questo senso in Italia. L'impatto è stato quasi brutale, poichè è stato necessario acquisire velocemente le nozioni di base per riuscire a parlare la stessa lingua dei tecnici BIM. Proprio come di chi si trova ad imparare una nuova lingua e una nuova cultura. Ma poi, da lì, è stato un piacere continuare ad occuparsene: altre occasioni di lavoro, incontri, lezioni, articoli di approfondimento e due libri. Uno specifico per Professionisti e Stazioni Appaltanti, ed uno sul Contratto BIM.

Quali sono le problematiche maggiori che si riscontrano a livello legislativo nell'applicazione della metodologia BIM?

Non credo che le problematiche siano a livello legislativo. In Italia le norme di Legge sul BIM sono poche e sostanzialmente costituiscono una regolamentazione di principi. Ed è giusto così: in una materia innanzitutto tecnica e per sua natura in evoluzione, una Legge che scenda nel dettaglio si troverebbe a rincorrere l'avanzamento di tecnologie, strumenti e metodi, rimanendo però – fisiologicamente – sempre in ritardo.

Quali sono le maggiori richieste dei suoi clienti in ambito LegalBIM?

Il tema del momento sono i contratti per l'esecuzione di prestazioni BIM. La società tecnologica che si crea tra gli attori della collaborazione BIM necessita di essere regolata correttamente. Non è una novità: in fondo stiamo sempre in applicazione del principio latino ubi societas ibi ius; ogni società e ogni rapporto hanno bisogno di una propria disciplina. Gli operatori chiedono di rivedere i tradizionali contratti di appalto per adeguarli alle nuove esigenze che la modellazione, la digitalizzazione, l'approccio collaborativo BIM impongono. Vanno definite le regole per la consegna, le verifiche, le approvazioni, la proprietà di modelli e delle librerie e le facoltà di utilizzo, la messa a disposizione di strumenti hardware e software, gli ambiti di responsabilità, etc...

Quali sono le maggiori domande che le rivolgono in sede di corsi di formazione?

I corsi sono il modo più diretto per incontrare in un unico momento i pensieri e le esigenze di tanti operatori BIM. Ciò che emerge è che il BIM sta obbligando i tecnici a fare un salto culturale e ad acquisire competenze giuridiche per poter gestire al meglio contratti e processi BIM. Chi svolge un ruolo di Manager in una commessa tradizionale, è facilitato nell'avvicinamento al Legal BIM perché già parte da una conoscenza del diritto degli appalti e delle sue prassi applicative; altri partono quasi da zero. Le domande riflettono questa situazione: tra i nuovi BIM Manager e BIM Coordinator c'è chi è in grado di affrontare subito i risvolti legali del BIM e chi, invece, ha

la necessità di arrivarci per step, attraverso l'apprendimento delle basi di diritto delle costruzioni.

Secondo la sua esperienza come si stanno preparando le stazioni appaltanti all'introduzione del BIM per decreto?

Con il cosiddetto "Decreto BIM" è stato imposto alle stazioni appaltanti di adottare, secondo certe scadenze, la metodologia BIM. E' come se ci obbligassero ad imparare a guidare un aereo, perché a breve non potremo più utilizzare le automobili. Alcune stazioni appaltanti hanno avuto tempi di reazione immediati, "sono avanti" e hanno maturato una significativa e brillante esperienza in materia; altre si stanno attrezzando; altre ancora non si sono proprio poste il problema e vedono l'introduzione del BIM come un evento ancora lontano. L'approccio più propositivo - e più riuscito - vede nella multidisciplinarietà il suo punto di forza: la parte tecnica, la parte amministrativa, la parte giuridica creano una positiva sinergia di competenze, che costituisce la base per collocare correttamente il BIM dentro un sistema che non vive solo di software e hardware, ma anche e soprattutto di processi, procedure, alleanze, provvedimenti, competenze e responsabilità.

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

In questi casi si dice sempre che è una grande occasione di modernizzazione del settore delle costruzioni. E probabilmente sarà così. C'è un grande movimento intorno al BIM; una energia positiva e innovativa. In particolare, mi piace vedere che i più giovani vedono nel BIM un modo per specializzarsi e per entrare in spazi del mercato del lavoro che sono ancora liberi, ed alcuni ci riescono. Ciò detto, le prospettive del BIM non possono essere slegate dalle più ampie sorti del settore delle costruzioni, che chiede ormai da tempo investimenti, regole certe, procedure amministrative chiare e rigorose nei tempi. Altrimenti è come mettere una pepita dentro uno stagno.

Bimportale



Arch. **Ruzzon Stefano**BIM Manager
One Works

Stefano Ruzzon, One Works: Il BIM offre nuove opportunità a tutta la filiera della costruzioni

Laureato in Architettura presso l'Università IUAV di Venezia nel 2005, **Stefano Ruzzon** inizia la sua attività di libero professionista collaborando con uno studio di progettazione della provincia di Padova. Nel 2013 è entrato in **One Works** presso la sede di Venezia dove oggi ricopre il ruolo di **BIM Manager**.

Quale è stato il suo percorso professionale che lo ha portato al BIM?

Mi sono avvicinato alla metodologia BIM nel 2015 parallelamente al coinvolgimento dello studio in importanti progetti internazionali. La partecipazione attiva in questi progetti ha suscitato in me l'interesse per il BIM; non solo per la parte più produttiva ma anche per quanto riguarda glia aspetti gestionali. Ho ricoperto per circa due anni il ruolo di responsabile e BIM Coordinator per il settore strutture della società. Durante questo periodo, di crescita personale e aziendale in ambito BIM, ho potuto aumentare le mie competenze e da aprile 2018 ricopro il ruolo di BIM Manager.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

La mia figura professionale sicuramente deve essere poliedrica, cioè presentare una molteplicità di aspetti relazionati fra di loro. Bisogna saper coniugare insieme sia hard skills che soft skills, senza dimenticare che prima di tutto è necessario possedere delle adeguate conoscenze come progettista ed avere un'adeguata esperienza nel mondo delle costruzioni. Da un lato ci deve essere la capacità di utilizzare specifici software, dall'altra ci sono la conoscenza di aspetti legati al Project Management, la gestione e pianificazione del team e la predisposizione alla collaborazione con tutti gli attori coinvolti nel processo. Accanto a tutto ciò, mi occupo della formazione interna che ritengo importante per poter operare in un settore come il nostro che sta vivendo una forte trasformazione digitale; per cui non solo aggiornamento dei software qià in utilizzo ma anche introduzione di nuovi per affrontare le sfide progettuali con i mezzi idonei. Parallelamente mi sto occupando della crescita del know-how aziendale attraverso l'implementazione di standard e l'attività di ricerca e sviluppo; questo ci permetterà di puntare al continuo miglioramento dei processi interni di progettazione e all'introduzione di nuove tecnologie o strumenti per poter costantemente migliorare i nostri ambiti di competenza.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Attualmente sono impegnato nell'implementazione del BIM all'interno della società attraverso la creazione di standard e processi. Per ogni nuovo progetto mi occupo del set up delle procedure BIM insieme al BIM Coordinator. Contemporaneamente mi interfaccio con la società per valutare gli indirizzi gestionali e tecnologici da seguire. Sicuramente uno degli obiettivi da raggiungere sempre è l'efficienza. Per esserlo prima di tutto serve collaborazione e condivisione all'interno del team; per questo mi confronto con i bim coordinators per valutare lo stato di avanzamento dei progetti in corso, programmare le attività e valutare le criticità. Inoltre, ogni giorno, a seconda delle esigenze, mi interfaccio con i teams per affrontare eventuali problemi e trovare le idonee soluzioni. I principali software che utilizziamo sono Revit e Tekla per la modellazione, Dynamo per gli automatismi e/o verifiche e Navisworks per il coordinamento. Inoltre, per la collaborazione interna stiamo implementando alcuni tools specifici come per esempio Teams di Microsoft e Trello per la gestione delle tasks giornaliere.

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

One Works grazie alla partecipazione in grandi progetti internazionali ha maturato un'elevata esperienza con la metodologia BIM. Sviluppiamo diverse tipologie di progetti in ambito infrastrutturale (aeroporti, metropolitane), immobiliare (uffici, residenze), commerciale (centri commerciali), culturale (scuole e musei) e sportivo (stadi). La nostra società offre una progettazione pluridisciplinare (architettura e ingegneria), di conseguenza la metodologia BIM basata sulla collaborazione risulta essere il giusto approccio per poter controllare in modo più efficiente lo sviluppo dei progetti. La metodologia viene utilizzata attraverso standard e processi condivisi fin dalle fasi iniziali di progetto all'interno dei gruppi di lavoro. Per poter operare con tale approccio il team deve essere com-

posto da figure professionali idonee; per questo la continua formazione a mio avviso risulta essere molto importante.

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

Tra i vari progetti sviluppati con metodologia BIM posso citare l'ampliamento del Terminal Passeggeri dell'Aeroporto di Venezia. Si tratta di uno dei nostri primi progetti in BIM in Italia e di una certa importanza. Il progetto nella sua prima fase era nato seguendo un sistema di progettazione tradizionale. In seguito, insieme al cliente si è deciso di sviluppare le fasi successive adottando la metodologia BIM. La sfida si presentava molto complicata ma allo stesso tempo stimolante: si tratta, infatti, di un progetto di ampliamento e riqualifica parziale di dimensioni notevoli con diverse discipline specialistiche coinvolte. Lungo il percorso i problemi da risolvere non sono stati pochi ma sono stati gestiti attraverso il coordinamento dei modelli.

Bimportale



Ing. **Sandrelli Alessandro**BIM Coordinator
General Planning

Alessandro Sandrelli, General Planning: il BIM è la scelta giusta

Dopo la laurea in ingegneria al Politecnico di Torino, **Alessandro Sandrelli**, ha avuto la fortuna di lavorare ad un importante progetto per lo studio lng. Luigi Quaranta a Torino confrontandosi con una realtà internazionale, lo studio di architettura francese Wilmotte & Associés Architects, che già aveva implementato nei suoi processi lavorativi il BIM. Era il 2013 e da questa esperienza nasce il suo desiderio di approfondire e studiare l'approccio BIM al processo edilizio, percorso che lo ha portato oggi a essere **BIM Manager** della società di progettazione integrata **General Planning**.

Dopo essere entrato nel mondo del lavoro per più di 5 anni ha deciso di rimettersi a studiare?

Sì mi sono molto appassionato alla materia BIM e ho deciso di lasciare lo studio di ingegneria per cui lavoravo a Torino e seguire il Master BIM Manager della Scuola F.lli Pesenti del Politecnico di Milano. Subito dopo la tesi nel 2016 sono entrato in contatto con General Planning per coordinare e sviluppare l'approccio BIM, da poco introdotto in studio. Adesso lavoro come BIM Manager dell'azienda e gestiamo tutte le commesse in BIM.

Quali sono le caratteristiche fondamentali della sua figura professionale?

Oltre alla conoscenza dei software, un requisito rilevante è aver maturato pratica ed professionali in progettazione e in esecuzione dei lavori. Ciò aiuta molto nel trovare le migliori soluzioni alle possibili problematiche che possono nascere. Una parte importante è anche quella gestionale e di coordinamento delle diverse figure professionali coinvolte per organizzare l'intero flusso operativo.

Il BIM Manager deve anche essere in grado di impostare gli standard aziendali che devono essere seguiti da tutti gli stakeholders per un corretto workflow in ogni commessa.

Con quali strumenti operate all'interno di General Planning?

In General Planning utilizziamo software di BIM authoring del mondo Autodesk per la modellazione civile, strutturale, impiantistica meccanica ed elettrica. Per la Clash detection usiamo prevalentemente Navisworks, prodotto sempre da Autodesk. In più risulta particolarmente utile al nostro lavoro la piattaforma di common data environment Autodesk BIM360, che permette di condividere, visualizzare e, in alcuni casi, anche operare su più file in tempo reale, avendoli sempre a portata di mano e nella loro ultima versione.

Ogni volta che ci troviamo di fronte ad una nuova commessa, come prima operazione analizziamo quali e quante risorse sono necessarie e con quali strumenti verrà sviluppato il lavoro, in base al livello di dettaglio e informativo e agli output in genere che vogliamo ottenere in un progetto.

Ci può raccontare qualche progetto recente che avete realizzato in BIM?

Due sono i progetti più recenti che abbiamo sviluppato in BIM che sono stati per noi una grande sfida, ma sono anche esemplari del nostro percorso: la ristrutturazione di uno stabilimento produttivo della casa farmaceutica Bayer in Italia e la rifunzionalizzazione di un complesso ospedaliero a Torino. In entrambi i casi, il principale vincolo era la necessità di non interrompere l'operatività degli edifici durante i lavori di realizzazione degli interventi in progetto.

Ciò ha comportato la necessità di programmare i singoli interventi in fasi successive analizzando ogni dettaglio. Il BIM ha rappresentato uno strumento fondamentale per la realizzazione di un cronoprogramma con le diverse sequenze temporali, abbinate alla visualizzazione delle configurazioni intermedie di intervento. Questo tipo di approccio è stato molto utile anche per le Committenze, che con lo sviluppo tridimensionale animato delle fasi sono riuscite chiaramente a comprendere la previsione di andamento dei lavori, contribuendo in maniera significativa alla definizione delle sequenze delle opere in progetto. In più con l'implementazione della dimensione 5D nei modelli BIM è stato possibile anche tenere sotto controllo l'andamento dei costi in funzione delle diverse scelte progettuali.

Che cosa pensa dello sviluppo del BIM in Italia?

Mi sembra che in questo momento ci sia una maggiore consapevolezza dei vantaggi che questo tipo di approccio può portare: lo hanno compreso in primo luogo i professionisti, seguiti da alcune Imprese di costruzioni. Ciò che ancora manca è una reale diffusione del BIM a livello di filiera. Siamo sicuramente in un trend di crescita anche grazie all'introduzione del D.M. 560/17 che obbliga progressivamente le Stazioni Appaltanti a richiedere l'approccio BIM nello sviluppo di progetti pubblici. È sicuramente un cambio radicale, che ha bisogno di tempo per essere davvero effettivo, ma sicuramente stiamo andando nella direzione giusta.

Bimportale



Arch. Sarrocco Matteo
BIM Manager
Parallel Digital

Matteo Sarrocco: il BIM è un'opportunità soprattutto nella fase di gestione

Matteo Sarrocco è dal 2016 BIM Manager di Parallel Digital, società all'avanguardia nella ricerca e sviluppo sul BIM. Il suo lavoro è quello di affiancare società di ingegneria ed imprese nel loro sviluppo del BIM.

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

Già in ambiente universitario, sono entrato in contatto con i processi BIM. Durante il mio percorso di studi all'Università Roma Tre ho incontrato il professor Stefano Converso che, con il suo corso "Tecniche Parametriche di Progettazione", mi ha introdotto nel mondo della progettazione parametrica e del BIM. Dopo la laurea abbiamo collaborato nell'implementazione BIM nello studio SCAPE. A seguito di diverse collaborazioni, sono diventato BIM Manager di SCAPE, dedicandomi a progetti in Italia ed all'estero.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

La figura del BIM Manager è una figura molto complessa da raccontare, in quanto le proprie competenze possono essere differenti e dipendenti dalla realtà nella quale si opera. Sicuramente è una figura legata al management societario, poiché si occupa in prima linea dello sviluppo del BIM all'interno dello studio e chiaramente della gestione dei flussi informativi dei progetti in corso. Per un BIM manager non basta avere una conoscenza degli strumenti digitali, ma è molto importante avere una profonda consapevolezza dei flussi di lavoro e delle fasi di progettazione, reputo che sia difficile gestire un processo senza conoscere quali siano gli step fondamentali ed i propri obiettivi. Un altro aspetto importante è la capacità di gestione di un gruppo di lavoro, farlo crescere e di lavorare nella formazione cercando di mantenere sempre alto il livello delle competenze.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Mi occupo della gestione dei progetti in ambiente BIM; per gran parte delle attività verifico che i processi si svolgano come richiesto e che siano adottati coerentemente gli standard richiesti ai modelli di progetto. Per ogni progetto, mi occupo, assieme al team di lavoro, dell'individuazione degli obiettivi BIM e della stesura dei Piani di Gestione Informativa (BEP).

Gli strumenti che più utilizzo sono **Navisworks** per il coordinamento dei modelli e gestione delle interferenze, **Revit** per la modellazione e **Dynamo** che, affiancato a Google Drive e DataStudio, mi permette di mantenere sotto controllo l'evoluzione dei progetti con l'obiettivo di mantenere gli standard corretti. Un ulteriore aspetto delle mie attività è la costante formazione interna ed esterna allo studio sui software e metodologie.

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

Parallel Digital è una società specializzata in BIM management e nell'uso del digitale nel processo delle costruzioni.

Attraverso il BIM, puntiamo all'innovazione nel settore delle costruzioni e ad innescare dei cambiamenti nella gestione del ciclo di vita di un edificio e delle infrastrutture in generale. Il BIM impone un lavoro di gruppo che determina nuove sinergie, nuove forme di collaborazione, nuovi profili professionali: Parallel Digital ha un "BIM Team" consolidato, tutti i nostri lavori in Italia ed all'estero nascono e si sviluppano in BIM.

Mi può parlare di un progetto, di recente realizzazione, affrontato con metodologia BIM?

Uno degli ultimi progetti al quale ho partecipato è **la no-stra nuova sede** e di IT'S, nostro ramo progettuale: un hub d'innovazione nel comparto ex industriale a ridosso della stazione Tiburtina, a Roma. **Il progetto ha vinto il premio Bim&Digital Award 2017** nella categoria "piccoli progetti": una struttura ideata, costruita e gestita interamente in BIM. L'area di sedime è posta al di sopra di un complesso tessuto di grotte tufacee risalenti al periodo ottocentesco, che furono utilizzate come rifugio durante la seconda guerra mondiale.

La realizzazione dell'edificio ha presentato alcune complessità in particolare nella realizzazione delle fondazioni a causa dell'interferenza con le grotte sottostanti. Per questo motivo fin dal primo concept di progetto si è deciso di avere un approccio di progettazione integrata.

Sono stati definiti gli obiettivi nell'utilizzo di un processo BIM nelle fasi di progettazione e costruzione. Nella prima fase, la progettazione in BIM aveva lo scopo di ottenere una modellazione affidabile delle condizioni esistenti, la stima dei costi, la pianificazione delle fasi e la programmazione, il design authoring e l'analisi illuminotecnica; mentre nella parte di realizzazione, sono stati definiti gli obiettivi quali: la logistica di cantiere, la fabbricazione digitale e la gestione dei processi di costruzione.

La struttura è in legno; i setti portanti in Xlam sono stati montati in 4 settimane mentre il rivestimento esterno è in alluminio. Uno studio delle facciate ha permesso di ottimizzare la modularità dei pannelli e di inserire delle variazioni di texture e dimensione. L'uso della tecnologia costruttiva in legno, caratterizzata da giunti a secco, e la progettazione di pannelli di facciata, necessitano di una grande accuratezza nello sviluppo dei dettagli costruttivi. Questa necessità di attenzione viene enfatizzata ancora di più nel cantiere prefabbricato dove ogni scelta progettuale ha un margine di tolleranza estremamente ridotto. Questo ha permesso di abbattere i tempi di realizzazione, 6 mesi comprese le fondazioni in micropali, e di controllare la qualità tecnica dell'edificio ed i costi.

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

Negli ultimi anni è cresciuta la richiesta di progetti in BIM, ma credo che la diffusione del BIM stesso in Italia sia ancora nelle fasi iniziali. Il BIM può essere un'opportunità per far ripartire il settore delle costruzioni in Italia, senza dimenticare che qui abbiamo un patrimonio storico che se digitalizzato, può essere sfruttato nella fase di gestione, dove ci sono enormi opportunità.

Bimportale



Arch. **Savoni Lelde**BIM Manager
Vittorio Grassi Architetto & Partners

Lelde Savoni, Vittorio Grassi Architetto & Partners: BIM o NOT BIM non è più opzione

L'architetto Lelde Savoni, ha cominciato a usare un software di authoring dieci anni fa quando stava completando i suoi studi in Danimarca oggi e BIM Manager dello studio Vittorio Grassi Architetto & Partners.

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

Direi che la mia relazione con il BIM (o l'idea di cercare modi per essere più produttiva, lavorare in modo efficace e "intelligente" durante la progettazione e la costruzione di un nuovo progetto) è iniziata mentre studiavo in Danimarca nel corso della mia doppia laurea. In quell'anno fu la prima volta in cui ho iniziato a usare Revit (che ovviamente non è il BIM, un argomento che è ancora non è compreso a pieno, ma prende una parte importante nel processo di un progetto). Questo accadeva quasi dieci anni fa quando il BIM non era qualcosa di noto e approfondito. Credo avessi solo avuto un impulso a essere più produttiva e migliorare il mio lavoro di architetto ottimizzando i flussi di lavoro.

Due anni fa ho frequentato il corso Master di BIM manager al Scuola Master Fratelli Pesenti – Master Ingegneria e Architettura Politecnico Milano. E direi che da quell'istante in poi, sono stata finalmente coinvolta in un vero processo/ percorso BIM.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

BIM Manager, BIM Coordinator e BIM Specialist: tutte queste figure hanno i loro compiti nell'intero processo BIM, che si estende dalla modellazione, preparazione del BIM execution plan, responsabilità degli standard interni dell'ufficio, controllo dei modelli, gestione dei processi lavorativi e del team di progetto.

Attualmente, dato che la mio carriera è nella fase iniziale, i diversi compiti professionali per la progettazione in BIM sono svolti da me, negli studi in cui offro i miei servizi, il quale rispecchia anche una realtà attuale dei progetti BIM – una sola persona per la maggior parte del tempo copre tutti gli aspetti a seconda delle dimensioni del progetto.

La parte importante è la conoscenza del software, in quanto aiuta molto a pianificare il progetto BIM e a prevedere pro-

blemi e risolverli prima che si verifichino durante il progetto.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

La mia giornata lavorativa consiste nel lavorare su progetti, il che significa tanta modellazione. Una parte della giornata è dedicata ad aiutare i miei colleghi nell'utilizzo dei software come Revit (ho un certificato professionale di Autodesk Revit, quindi sono un utente di alto livello). Spesso sono coinvolta in situazioni di problem solving per trovare i modi più efficaci per risolvere alcuni problemi relativi allo scambio di dati o all'evoluzione del progetto in chiave BIM. Per quanto riguarda i software utilizzo principalmente Revit per la modellazione, Navisworks per il controllo del modello e il rilevamento della clash detection e Dynamo per migliorare di determinati flussi di lavoro.

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

Il progetto che vorrei evidenziare è un edificio residenziale di circa 6000 m². Questo progetto è iniziato alcuni anni
fa e non era destinato a diventare un progetto BIM. Ma affrontando molte difficoltà con il coordinamento dei disegni
bidimensionali e la complessità del progetto, si è deciso di
trasformarlo in un progetto a base BIM. Grazie ai modelli digitali di ogni disciplina, siamo riusciti a evidenziare diverse
problematiche prima della costruzione, evitando così le modifiche in opera, evitando costi extra che potevano pesare
sul budget del progetto. Attualmente siamo in fase di interior design e il modello tridimensionale è di grande aiuto,
in quanto è possibile estrarre tutte le quantità di materiale
direttamente dal modello.

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

Penso che l'Italia stia adottando in maniera efficace il BIM, e questo probabilmente anche per l'entrata in vigore del decreto DM560 / 2017 che introduce l'obbligo dell'implementazione del BIM negli appalti pubblici prima del 2025. Inoltre penso che la scelta BIM o NOT BIM non è più una opzione, è ben dimostrato che il progetti BIM hanno molto

più successo e controllabilità di quanto non sia mai stato. Naturalmente l'implementazione non è qualcosa che accadrà dall'oggi al domani, ma è un percorso in salita che diventerà uno standard nel mondo dell'edilizia. I clienti sono sempre più informati nella metodologia BIM, e comprendono i benefici che ne derivano dall'uso, tra cui una maggiore trasparenza e coinvolgimento nel processo nella gestione dell'edificio per tutto il ciclo di vita. Quindi tutti coloro che sono coinvolti nel processo di costruzione devono adattarsi a questo metodo per non rimanere indietro.

Bimportale



Ing. **Sciarmella Marco**BIM Consultant
Bip - Business Integration Partners

Marco Sciarmella, Bip: accompagniamo i clienti nella trasformazione digitale

Nella sua carriera si è sempre occupato di Operations, prima in azienda e in seguito come consulente. Per questo Marco Sciarmella, Director del Centro di Eccellenza Operations 4.0 di Bip, oggi accompagna i clienti i nel processo di trasformazione digitale e nell'implementazione del BIM che è diventato tema centrale perché non riguarda solo gestori e proprietari di asset, ma nella sua accezione allargata di Digital Twin abbraccia un orizzonte più vasto.

Quali sono le principali caratteristiche della sua figura professionale?

Guido un gruppo di consulenti con esperienze e competenze variegate: il mio obiettivo principale è quello di creare partnership tra tutti gli attori coinvolti nell'implementazione e nell'impiego delle metodologie BIM, per fare in modo che le attività di trasformazione digitale e di impiego di nuove metodologie digitali vadano a buon fine. Il know-how messo in campo mira a supportare il management delle società per valutare gli impatti derivanti dall'introduzione dell'infrastruttura operativa BIM oriented e le tematiche metodologiche che investono le loro attività. Sono necessarie conoscenze ed esperienze ad ampio raggio, sia lato digitalizzazione sia di gestione della reingegnerizzazione dei processi. È molto importante riuscire a tracciare con il cliente una vision precisa, che poi permetta di strutturare il percorso e le relazioni necessarie per raggiungere con successo le attività di implementazione. Fare in modo che le nuove metodologie si integrino al meglio nelle attività aziendali è fondamentale.

Con quali tipologie di clienti lavora principalmente?

I nostri principali clienti sono Owner, o aziende asset based, le cui attività ricadono lungo tutto il lifecycle di infrastrutture di grandi dimensione o estensione. Si tratta della tipologia di clienti che stanno ragionando sul tema BIM con la principale preoccupazione legata agli obblighi dettati dal DM 560/2017, attuativo dell'art.23 del Codice dei Contratti Pubblici. In aggiunta, anche società in ambito AEC, che hanno già introdotto il BIM in varie casistiche, stanno riscontrando la necessità di mettere a sistema la metodologia BIM. Le aziende manifatturiere, product developer per il settore AEC, sono invece orientate verso la necessità di far conflui-

re la metodologia BIM e i dati che da essa scaturiscono, nel Product Lifecycle Management dei loro prodotti.

Mi può raccontare qualche progetto su cui sta lavorando?

Attualmente siamo coinvolti in progetti di introduzione e implementazione riguardanti il BIM presso diversi clienti. Uno di questi ci vede impegnati dal 2018 presso un importante leader italiano nel settore multiutility che si occupa di progettazione, realizzazione e gestione di infrastrutture per servizi energetici, idrici e ambientali. È stato sviluppato un piano di implementazione del BIM, partendo dall'introduzione della metodologia in un nucleo iniziale dell'area di progettazione, per poi estendere l'implementazione in tutto il dipartimento e nelle aree di costruzione e gestione. Questo approccio graduale ci ha permesso di strutturare un percorso coerente con le esigenze aziendali: i nuovi processi sono stati definiti sui modelli operativi esistenti e sono stati identificati i modelli dati di riferimento per la produzione informativa BIM. Contemporaneamente si è lavorato molto alla definizione di linee guida e capitolati informativi, e nell'individuazione delle nuove competenze necessarie in organico, avviando un piano di formazione molto esteso. L'obiettivo di questa prima fase è stato quello di strutturare nella progettazione processi di produzione e controllo informativo che potessero essere utili non solo alla progettazione, ma che costituissero anche la base per l'impiego dei modelli in fase di costruzione e gestione attraverso opportuni adattamenti e scambi informativi. I risultati stanno emergendo nel 2019: l'azienda adesso è impegnata in numerosi progetti in cui è utilizzata la metodologia, che si sta iniziando ad applicare anche agli appalti di realizzazione. L'adozione del BIM è in fase di consolidamento in tutte le aree di progettazione e in fase di estensione per le aree di costruzione e gestione. Stiamo cercando inoltre di introdurre strumenti per il monitoraggio e controllo delle prestazioni progettuali, per supportare il management nell'individuazione di eventuali criticità.

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

Il BIM si consoliderà man mano in maniera sempre più dif-

fusa in tutte le fasi del ciclo di vita dell'asset e secondo le varie declinazioni: è solo questione di velocità nell'adozione del metodo. La sfida principale sarà mantenere la spinta positiva derivante dagli obblighi normativi, per andare oltre e ottenere il massimo beneficio dal BIM.

Il mio interesse principale è fare in modo che ci si approcci a questa metodologia con convinzione e con l'obiettivo di una vera integrazione, non con l'idea di una semplice adozione dettata da obblighi di legge, senza un vero valore aggiunto alle aziende.

Bimportale



Arch. **Semprini Giuseppe**BIM Manager
Renzo Piano Building Workshop

Paolo Pelanda e Giuseppe Semprini, RPBW: II BIM non è il futuro, è adesso

Paolo Pelanda e **Giuseppe Semprini**, rispettivamente Associate e **BIM Manager** di **Renzo Piano Building Workshop (RPBW)**, ci raccontano come il BIM è entrato nei loro processi lavorativi e le difficoltà che hanno dovuto affrontare per arrivare oggi ad integrare nel metodo di lavoro della "bottega" questa nuova metodologia.

Quando si è cominciato a parlare di BIM all'interno del vostro studio?

Paolo Pelanda: Ci stavamo occupando degli esecutivi del Muse di Trento, un edificio complesso dal punto di vista geometrico. Avevamo a disposizione una delle prime licenze di **Revit** e quindi abbiamo deciso di aiutarci con la modellazione tridimensionale per definire le geometrie di riferimento. L'idea era quella di avere dei semilavorati da completare in Autocad, ma col progredire del lavoro abbiamo preso fiducia in questo nuovo strumento. Grazie all'appoggio dei partner abbiamo avuto la possibilità di realizzare tutto l'esecutivo del museo in Revit. **Era la fine del 2009 e si può dire sia stata una scelta coraggiosa**, almeno in Italia.

Da quel momento è stato per certi versi più facile, ma anche più difficile. Abbiamo, infatti, capito che era uno strumento fondamentale che poteva migliorare moltissimo la qualità di certe fasi del lavoro di progettazione, ma si integrava meno facilmente in altre. Il difficile è stato farne una cultura aziendale, ma oggi ogni progetto è realizzato in BIM.

Come vi siete strutturati per il cambiamento?

Paolo Pelanda: Oltre agli investimenti in software e strumenti abbiamo puntato soprattutto sul personale, da cui deriva l'ingresso all'interno dello studio di Giuseppe, il nostro BIM Manager.

Giuseppe Semprini: Partivo da studi universitari alla Sapienza di Roma in cui avevo avuto modo di lavorare in Revit. La mia tesi è stata selezionata e quindi ho avuto l'opportunità di frequentare l'Autodesk University a Las Vegas nel 2013. Dopo un'esperienza lavorativa in Inghilterra ho avuto la possibilità di conoscere Paolo, e nel marzo 2014 sono entrato a far parte di Renzo Piano Building Workshop per affiancarlo nelle attività di implementazione del BIM.

Quali sono le maggiori difficoltà che avete riscontrato?

Paolo Pelanda: Le difficoltà maggiori sono state e sono quelle culturali. Non è facile riuscire ad integrarsi in processi lavorativi consolidati e che funzionano. Le difficoltà maggiori sono nelle fasi germinali dei progetti, quando serve una maggiore flessibilità. Un ulteriore rischio è che ci si faccia condizionare nel disegno da problemi di coordinamento e clash che in questa fase dovrebbero essere irrilevanti.

Quali sono i vantaggi nel lavorare con metodologia BIM?

Giuseppe Semprini: Puoi avere un maggiore coordinamento con le diverse parti che concorrono alla creazione del progetto. Riesci a verificare in tempo reale le possibili interferenze e a risolvere i problemi prima di arrivare alla fase di costruzione. Il più grande vantaggio, lavorando spesso su progetti internazionali con consulenti sparsi per il mondo è quello di riuscire a lavorare tutti assieme in un ambiente condiviso.

Quali sono stati i progetti che hanno in qualche modo hanno segnato il percorso di implementazione del BIM?

Paolo Pelanda: Sicuramente il progetto dell'Academy Museum of Motion Pictures di Los Angeles: geometrie complesse per un progetto interamente gestito in BIM da tutte le discipline. Un altro progetto sicuramente molto importante in questa direzione è stato il nuovo hospice pediatrico che sarà realizzato dalla Fondazione Seragnoli vicino all'Ospedale Bellaria di Bologna.

Cosa ne pensate dello sviluppo del BIM in Italia?

Paolo Pelanda: Sicuramente stiamo andando nella direzione giusta, soprattutto se si pensa che solo 8/9 anni fa era difficile trovare professionisti che sapessero utilizzare un software di modellazione tridimensionale. Si sta formando una cultura BIM relativa alle fasi di progettazione, ma quello che manca ancora è una committenza che si renda conto dei vantaggi che questa metodologia può portare soprattutto nella gestione e manutenzione di un edificio.

L'obbligo del BIM negli appalti pubblici pone un nuovo problema: la committenza pubblica sarà in grado di avere le necessarie competenze per gestire le informazioni contenute in progetti sviluppati con questa tecnologia? Per noi il BIM non è futuro, ma realtà.





Sig. **Tacchino Fabrizio**BIM Manager
Itinera

Fabrizio Tacchino, Itinera: investire nel BIM è un atto di lungimiranza

Il percorso professionale di **Fabrizio Tacchino**, **BIM Manager** di **Itinera**, è stato fatto in parallelo al percorso di studi. Ha iniziato a lavorare in azienda 20 anni fa (1999), subito dopo essersi diplomato come geometra, ma la voglia di conoscere e crescere, unita alla passione per le costruzioni ed alla tecnologia, lo hanno spinto a laurearsi specializzandosi in ambito informatico. Durante il suo percorso di laurea, ha continuato a lavorare in azienda, partendo da ruoli di carattere tecnico, fino a ricoprire posizioni sempre più manageriali di carattere economico/gestionale.

Questa sua carriera multidisciplinare, gli ha permesso di unire le conoscenze relative all'information technology a quelle di management, facendolo **evolvere con naturalezza dal metodo di progettazione e gestione tradizionale al Building Information Modeling**, fino a fargli ottenere la **certificazione di BIM Manager (rilasciata da ICMQ)**.

Oggi Fabrizio Tacchino è il BIM Manager della Società Itinera S.p.A., una delle principali società di costruzione italiane, attiva in Italia e all'estero

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Non è facile elencare tutte le caratteristiche che un buon BIM manager dovrebbe avere, ritengo che essendo il responsabile dell'implementazione dei processi, della strategia BIM, e della redazione della documentazione tecnica fino a quella operativa, debba essere in grado di gestire e coordinare progetti BIM multidisciplinari, deve inoltre conoscere le caratteristiche principali e le modalità di utilizzo dei software di BIM authoring, scegliendo quelli con le specifiche tecnologie che più si addicono al progetto, curandosi inoltre dei fabbisogni formativi, in costante collaborazione con il responsabile dei Sistemi Informativi aziendali. Riassumendo è compito e responsabilità del BIM manager permettere al suo team di sfruttare al massimo le potenzialità degli strumenti informatici contribuendo alla corretta esecuzione e manutenzione del progetto.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Le attività di cui mi occupo sono diverse, variano in base alle

scadenze contrattuali e alle richieste aziendali. Quotidianamente io ed il mio staff verifichiamo le informazioni ed i dati contenuti all'interno dei modelli, dalla fase di progettazione fino a quella di realizzazione facendo ricorso all'impiego di software di modellazione architettonica, strutturale e impiantistica con tecnologie di rappresentazione 3D, promuovendo costantemente la comunicazione, la cooperazione, la simulazione e il miglioramento ottimale dei progetti.

I software che utilizziamo maggiormente sono **Revit** per la modellazione, collegato a **Dynamo** per la gestione dei parametri, **Civil 3D** per la progettazione delle infrastrutture lineari, **Recap Pro** per la gestione dei point clouds, **Solibri Model Checker** per coordinamento modelli, clash detection, e code checking, **Primavera P6** per la pianificazione, **STR Vision CPM** per la contabilità, e **Synchro Pro** per la generazione del 4D e 5D.

Inutile dire che tutte le informazioni derivanti dai singoli software devono essere correttamente trasmesse ed integrate sia all'interno del Data Base di riferimento per la gestione operativa ed il facility Management, sia nel nostro CDE aziendale.

L'obbiettivo è quello di aver tutti i benefici che il processo BIM offre, utilizzando tutti i software della filiera necessari, ma senza perdere mai di vista il fulcro principale: la coordinazione e la base dati.

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

All'interno della mia azienda far confluire in un unico flusso di lavoro, attraverso un coordinamento centralizzato (Common Data Environment) tutte le informazioni dei processi BIM dei singoli progetti, non è semplice, in quanto essendo tutti di notevoli dimensioni, discipline diverse, partecipanti diversi, esigenze ed obiettivi diversi, il lavoro risulta assai arduo, ma stiamo investendo tempo e risorse al fine di ritrovare la terminologia ormai "desueta", costruire a regola d'arte. Siamo consapevoli che il buon coordinamento porterà benefici facendoci evitare errori, e stiamo lavorando in BIM per rimanere "al passo con i tempi" ma soprattutto con le innovazioni di carattere strumentale, informatico, con la normativa cogente e quella volontaria. Nei nostri progetti grazie all'interoperabi-

lità di tale metodologia, collaboriamo attraverso un unico modello "federato" che ci consente di garantire la validità dei dati inseriti nel manufatto in ogni momento del suo ciclo di vita, permettendo una realizzazione integrata della commessa.

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

Uno dei progetti dove sono maggiormente coinvolto è l'ampliamento e ricostruzione del Polo Universitario Ospedaliero della città di Koge, un piccolo centro urbano situato a sud di Copenaghen, in Danimarca ed il suo valore è di circa 325 milioni di euro. È un contratto di tipo Early Contract Involvment (ECI), dove lo sviluppo e l'ottimizzazione del progetto avvengono congiuntamente alla struttura tecnica del cliente. Il progetto di Itinera in joint venture con CMB che durerà 5 anni, prevede l'ampliamento e la ricostruzione dell'attuale struttura ospedaliera, con l'obiettivo di passare da una estensione di circa 64mila mg e 296 posti letto a una estensione complessiva di 185mila mq e 789 posti letto, 16 nuove grandi sale operatorie e 36 camere di terapia intensiva. Inutile dire che il progetto promosso dalla "Denmark, Region Zeeland" è realizzato totalmente su piattaforma BIM al fine affrontare efficacemente la complessità dell'intervento e far integrare le numerose discipline e specialismi implicati.

PFOPI F

Bimportale



Arch. Tommasi Davide BIM Manager ETS Ingegneria

Davide Tommasi, ETS: flessibilità e spirito di adattamento sono le caratteristiche chiave di un BIM Manager

Il suo avvicinamento alle tematiche BIM è stato parallelo al percorso di studi. Già durante le scuole superiori, l'oggi architetto Davide Tommasi aveva mostrato curiosità per questo approccio, e poi nel percorso successivo presso l'Università La Sapienza di Roma ha consolidato le sue conoscenze di base, arrivando ad "imporre" l'utilizzo di determinati software in un momento in cui l'università stessa non si era ancora aperta al BIM proponendo tale metodologia come parte fondamentale della sua tesi di laurea in progettazione ambientale. Oggi Davide Tommasi è BIM Manager della società di ingegneria ETS.

Come potrebbe descrivere il suo percorso professionale che lo ha portato al BIM?

Il mio percorso professionale è stato fortemente influenzato dalle tematiche BIM applicate alle infrastrutture, ed ho avuto l'opportunità di collaborare con realtà di assoluto rilievo a livello internazionale. Un momento cruciale per la mia crescita è stato sicuramente il progetto delle stazioni della metro di Doha. Attualmente lavoro per una realtà davvero stimolante: in ETS Ingegneria ho la possibilità di condividere le mie esperienze e approcciare a progetti complessi fino alla loro realizzazione. Inoltre collaboro con l'Ordine degli Architetti di Latina ad una serie di seminari divulgativi con lo scopo di accrescere la conoscenza sul tema BIM.

Quali sono le caratteristiche principali della sua figura professionale?

Ritengo sia molto complesso descrivere la professionalità del BIM Manager. Si tratta di una figura multidisciplinare, coinvolta in aspetti relativi al management e con delle spiccate capacità legate all'information technology. Sicuramente è fondamentale una grande flessibilità, una capacità di adattamento non solo legata alle attività prettamente tecniche, ma estesa all'intero processo che interessa progettazione, realizzazione e manutenzione delle opere.

Capita speso di venire coinvolti in progetti innovativi, applicazioni della metodologia non ancora esplorate e attività di "research and development".

Questo panorama richiede senza dubbio una grande fles-

sibilità che va oltre la formazione professionale. Ulteriore aspetto di rilievo è la capacità di lavoro in gruppo, convogliare le giuste professionalità su tematiche idonee e fluidificare i processi tra i vari attori coinvolti.

Come opera quotidianamente con quali strumenti e con quali obiettivi?

Mi occupo del processo BIM nella sua interezza. Le attività sono molteplici, dalla verifica dei processi alla pianificazione dello sviluppo dei modelli, dalla redazione di Piani di Gestione Informativa così come alle Offerte di Gestione Informativa per le progettazioni in gara. Attualmente la sintesi tra attività progettuali e quelle relative alla digitalizzazione delle opere è sicuramente una grande sfida.

I software che utilizzo maggiormente sono Revit per la modellazione, Navisworks per coordinamento modelli e clash detection, Solibri Model Checker per clash&code detection, Recap Pro per la gestione delle "point clouds". Dynamo risulta invece uno strumento indispensabile per attività legate al coordinamento e modellazione complessa.

Un aspetto di chiara importanza è alzare quotidianamente l'asticella consapevoli che ogni strada è ancora aperta. L'obiettivo è sicuramente rendere l'innovazione motivo di una maggiore qualità dei processi.

In che modo viene utilizzata la metodologia BIM all'interno della vostra società?

ETS è una società di ingegneria che opera nel settore infrastrutturale attraverso una forte componente legata alla digitalizzazione. Il BIM è parte preponderante del nostro approccio, attraverso il quale aggiungiamo possibilità e capacità gestionali in grado di influenzare positivamente ogni aspetto del ciclo di vita dell'opera: dal momento ideativo fino alla gestione delle manutenzioni. Il nostro è un lavoro di squadra, che coinvolge molteplici professionalità e che fa del team forza trainante per l'approccio innovativo alle commesse.

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

Uno degli ultimi progetti affrontati è il case study per la pro-

gettazione degli interventi di manutenzione straordinaria relativi alla Galleria Olmata (linea ferroviaria Roma – Cas**sino – Napoli),** risolvendo le principali problematiche legate all'adeguamento della sagoma PC80, che ha comportato una serie di importanti interventi dal punto di vista geotecnico e strutturale (tra i vari interventi si evidenziano: iniezione di malte additivate, fresature della struttura in muratura, realizzazione di micropali e relativo cordolo, chiodature e realizzazione di un sistema di centine).

La multidisciplinarità del progetto ha portato a sviluppare un workflow OpenBIM misurato ad-hoc (in corso di ottimizzazione per quanto riguarda la connessione Diagnostica-Modellazione Informativa) per avere un migliore controllo generale sulla commessa e sulla progettazione, dalla coerenza dei dati di digitalizzazione: l'obiettivo di maggior rilievo è infatti poter intervenire sulla galleria limitando l'impatto delle lavorazioni con l'esercizio ferroviario.

Per raggiungere le finalità previste è stato fondamentale l'utilizzo di ARCHITA, innovativo sistema di rilevamento mobile, uno strumento all'avanquardia per indagini in ambito di ingegneria civile utile alla generazione di modelli tridimensionali. Congiuntamente alle indagini geognostiche e strutturali, permette un'adequata conoscenza dello stato di fatto, geometrico e meccanico, della galleria e dei terreni presenti utili alle analisi FEM 2D-3D.

Il workflow BIM si arricchisce quindi di un dato in input in grado di restituire lo stato di salute di un'infrastruttura complessa. È davvero una grande sfida partecipare a progetti che coinvolgono un così esteso numero di professionalità. Questo offre la possibilità di implementare aspetti sempre nuovi all'in-

terno di workflow consolidati facendo dell'innovazione uno strumento stesso.

Bimportale



Prof. Dott.ssa **Valaguzza Sara**Professore
Università degli Studi di Milano

Sara Valaguzza: la crescita del BIM passa dalle normative

Conl'espresso inserimento nel Codice dei Contratti Pubblici dell'utilizzo di strumenti e metodologie digitali, l'emanazione del Decreto 560/2017 e, con l'inizio dell'anno, l'avvio della roadmap per la progressiva introduzione obbligatoria del Building Information Modeling negli appalti pubblici, gli aspetti legali inerenti all'impiego del BIM sono saliti prepotentemente alla ribalta, aprendo numerosi filoni di ricerca relativi a svariati aspetti, dai diritti di proprietà intellettuale alla condivisione del rischio di progetto fino alla definizione di regole di buone prassi e contratti collaborativi. Il tutto nel quadro di un approccio integrato al tema, legale e tecnico assieme, che supera la tradizionale separazione del diritto dalla pratica.

In questo percorso un ruolo propulsivo di particolare importanza è quello svolto dal **Centro di Construction Law and Management**, ente di ricerca sul diritto e management delle costruzioni che riunisce tre poli accademici di eccellenza come l'**Università degli Studi di Milan**o, il **Politecnico di Milano** e l'**Università degli Studi di Bresc**ia e che ha portato fra i suoi risultati la redazione di linee guida per l'utilizzo del Framework dell'**Accordo Collaborativo FAC-1**, attualmente in fase di applicazione su progetti di particolare complessità.

Con Sara Valaguzza, Professore Ordinario di Diritto Amministrativo presso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali ESP dell'Università degli Studi di Milano e Direttore del Centro di Construction Law and Management, abbiamo fatto il punto sui più recenti sviluppi di questo importante lavoro di ricerca e, più in generale, sull'evoluzione del panorama normativo in materia di BIM.

Il Centro di Construction Law and Management sta svolgendo un lavoro molto importante per la definizione del frame normativo in materia di Building Information Modeling: quali sono gli ultimi sviluppi?

Siamo molto soddisfatti. Il Centro è diventato in poco tempo un autorevole interlocutore qualificato di istituzioni nazionali, come l'ANAC, e centri di eccellenza stranieri, come il King's College di Londra.

Sul territorio milanese abbiamo in cantiere progetti molto innovativi con Assimpredil e con Camera Arbitrale di Milano, con lo scopo di portare nel mondo delle costruzioni una strategia, basata sul valore e sulla promozione delle abilità e delle diversità degli operatori del settore, che migliori il mercato a partire dalla capacità di committenti e imprese di collaborare sinergicamente. Abbiamo organizzato lo scorso febbraio un importante confronto all'Università degli Studi di Milano su accordi collaborativi, contratti FIDIC e tecniche per risolvere eventuali conflitti in via preventiva, che ha riscontrato grande interesse da parte del mondo delle costruzioni e degli studiosi del settore. Dall'anno scorso abbiamo deciso di dotarci di una collana editoriale, dedicata agli studi tecnici e giuridici, con un comitato scientifico misto composto da professori e pratici di livello internazionale. Dopo il primo volume della collana, Governare per contratto, a breve pubblicheremo l'esito di altre ricerche, proprio sulle tematiche del Legal BIM e degli accordi collaborativi. Considerati i risultati raggiunti dal Centro e le importanti iniziative avviate si è deciso che quest'anno l'incontro annuale del Transnational Alliance Group, gruppo mondiale di studiosi e practitioner che si occupano di accordi collaborativi e di tematiche affini, si svolgerà il 9 e 10 Maggio proprio a Milano e sarà ospitato dall'Università Statale.

Abbiamo accennato agli accordi collaborativi: come stanno procedendo le esperienze in questo ambito?

Come prima cosa, occorre intendersi su cosa siano questi accordi collaborativi. Si tratta di una nozione giuridica complessa, che va maneggiata con cura, perché presenta eccezionali potenzialità in termini di miglioramento della qualità della performance dei gruppi di lavoro e di risparmi di costi e tempi, ma anche insidie che rischiano di non essere colte da un approccio semplicistico e non consapevole delle criticità giuridiche sottese. Insomma, gli accordi collaborativi richiedono una competenza specifica e particolarmente qualificata, anzitutto di carattere legale. Lo dico come Professore di Diritto Amministrativo, ma anche come avvocato. Assistendo clienti pubblici e privati nella creazione e nell'esecuzione di accordi collaborativi so quanto sia cruciale fornire una assistenza strutturata, solida e consapevole fin dall'impostazione dei primi documenti della collaborazione. Anche perché gli

accordi collaborativi sono accordi atipici, non regolati né dal Codice Civile né dal Codice dei Contratti Pubblici. In generale, gli accordi collaborativi sono utilizzabili in qualsiasi caso in cui il committente o il capofila della collaborazione intenda costituire un'alleanza tra diversi soggetti tutti coinvolti nel successo o nell'insuccesso di una certa iniziativa, e disciplinarla attraverso una documentazione dettagliata dotata di valenza vincolante per le parti. Se, per esempio, si vuole coordinare in un'unica rete l'impresa a cui sono stati affidati i lavori, i suoi fornitori, i subappaltatori, i consulenti, il Coordinatore della sicurezza, o altri soggetti che abbiano un incarico che possa incidere sulla buona riuscita del programma che si intende portare a termine, si può ricorrere a un accordo di collaborazione, sfidando i partecipanti a trovare sinergie che migliorino il lavoro di tutti a beneficio degli obiettivi comuni. Paradossalmente, gli accordi collaborativi sono il contrario della logica del "volemose bene" all'Italiana. Nel momento in cui si regola l'azione di tutti all'interno della rete, diventano palesi gli oneri e le responsabilità di ciascuno. Chi non collabora diventa la pecora nera. Per esempio, il mio studio è advisor dello studio di architettura Citterio - Viel: con loro abbiamo strutturato una piattaforma giuridica collaborativa per sostenere un progetto particolarmente sfidante in termini di tempi e di complessità, creando una relazione trasparente tra progettisti, consulenti e committenza a beneficio dell'ottenimento dei target con massima valorizzazione dell'eccellenza del servizio di progettazione BIM.



www.bimportale.com 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 2019