

BIM



BIM Stories

Storie di Bimizzazione di organizzazioni tecniche

Di **Livio Izzo***

Con la tappa odierna del nostro viaggio approdiamo finalmente in cantiere, fase cruciale per cogliere i frutti di una progettazione in BIM in contemporanea per le tre discipline principali: Architettura, Strutture e Impianti. Se il progetto è stato redatto secondo i canoni della interazione digitale, tutto il tempo speso (in più rispetto a metodi 2D) in questa fase dovrebbe essere restituito, con gli interessi, in fase di cantiere, dove tutte le interferenze e/o incongruenze e/o imprecisioni dovrebbero già essere state risolte ed il lavoro dovrebbe fluire senza o con molti meno intoppi. A maggior ragione se sono state contaminate di BIM anche le attività di Progettazione della Sicurezza. Ma gli strumenti, le informazioni e le rappresentazioni in cantiere, per le lavorazioni, la fasizzazione, la DL, il PM e la sicurezza (8D), sono specifiche e "altre" rispetto a quelle necessarie nelle fasi di progettazione e la tecnologia BIM in questa fase è forse meno evoluta, ma sicuramente meno applicata e misurata che nelle fasi precedenti.

Ciononostante, inesorabilmente le organizzazioni che operano prevalentemente o comunque massicciamente in fase di cantiere si stanno cimentando nell'utilizzo

delle tecnologie esistenti e, come in tutte le attività pioneristiche, per ottenere risultati devono procedere per prova ed errore, pagando lo scotto di eventuali insuccessi, ma anche maturando molta esperienza rispetto a chi non si impegna su nuove strade.

Per raccontarci lo stato dell'arte della propria organizzazione in questi campi ci riceve oggi la J+S Spa nella persona dell'ing. **Andrea Iannone**, CEO e socio fondatore della engineering, assieme all'arch. Federico Sturaro, socio e Coordinatore della BU architettura che, con la consulenza del prof. Marco Trani, che nella BIMizzazione del cantiere e della sicurezza è sicuramente una punta di diamante nazionale, hanno portato molto avanti le applicazioni concrete ottenendo riscontri molto positivi e che, in alcuni casi complessi, hanno reso fattibili situazioni oltre il limite degli strumenti usuali.

Ma la J+S opera non solamente nella edilizia civile, ma anche nelle Infrastrutture, disciplina che, anch'essa, è stata contaminata dal BIM in epoca più recente e la J+S, che ha nel suo DNA l'esplorazione di nuovi strumenti e tecnologie, non poteva non esplorare ed applicare il BIM anche in questo campo in cui ci accompagnerà l'ing. **Matteo Bernareggi**, socio e Coordinatore della BU Infrastrut-

J+S S.p.A.

*) Numeri:
Addetti: 90 tra collaboratori e dipendenti

Fatturato: € 9mil
Settori di operatività: Architettura, Infrastrutture ed Idraulica

Ruoli coperti: dalla progettazione Architettonica, Idraulica ed infrastrutturale alla direzione del cantiere.

Anno di fondazione 1993

ture. Anzi, inizieremo proprio con il tema della progettazione delle infrastrutture per poi trattare, a consuntivo di tutte le discipline, la visita del cantiere.

Data la pregnanza degli argomenti, l'intervista sarà pubblicata in due numeri successivi.

PRIMA PARTE: PROGETTAZIONE DI OPERE INFRASTRUTTURALI E IDRAULICHE

Ing. Iannone, qual è il vostro mercato? Sia come zona geografica ma anche la tipologia di realizzazione dove è più adatto e congeniale il vostro intervento e perché?

"Il nostro mercato è quello dell'ingegneria infrastrutturale ed idraulica e quello dell'architettura, in cui offriamo servizi di progettazione, consulenza e direzione lavori. Operiamo su tutto il territorio nazionale e ci occupiamo di opere pubbliche e private, di varia natura e dimensione, che richiedono competenze multidisciplinari e approcci innovativi. Siamo in grado di affrontare sia temi e discipline tradizionali, come le strutture, le fondazioni, le reti idriche, le strade, i ponti, gli edifici, sia

temi e discipline emergenti, come la rigenerazione urbana, la sostenibilità ambientale, l'efficienza energetica, il risparmio idrico, la mobilità intelligente, la resilienza al cambiamento climatico".

Può descrivere il flusso operativo di un vostro progetto, inclusa la sicurezza in fase di progettazione? In particolare, i ruoli e/o le attività che svolgete in prima persona e quelli per cui vi interfacciate con collaborazioni o con professionisti esterni della filiera?

"Il flusso operativo di un nostro progetto si può descrivere come segue: il primo step è sostanzialmente l'analisi delle necessità per lo sviluppo del progetto. Il coordinatore e/o il direttore di BU analizzano la richiesta del cliente ed assegnano la commessa ad un project manager, che ha le competenze specifiche per il tipo di progetto da realizzare. Il project manager si occupa di definire insieme al coordinatore di BU il team di progetto ed il piano di commessa secondo quanto previsto dal processo di qualità aziendale, selezionando i professionisti disponibili più idonei, tra quelli interni allo studio, e valutando immediatamente la necessità di farsi supportare da fornitori esterni per determinate discipline, fornitori con cui abbiamo rapporti consolidati. Il project manager si occupa poi di acquisire tutti i dati e i documenti necessari per lo svolgimento del progetto. Dopo aver definito il piano di commessa e le persone coinvolte, il project manager avvia una riunione di kick-off con il team di progetto, per illustrare gli obiettivi, le scadenze, le modalità operative e le risorse

disponibili. In questa fase si definiscono anche le responsabilità dei vari ruoli e l'elenco elaborati da produrre. Il team di progetto inizia quindi lo sviluppo del progetto, coordinandosi tra le diverse discipline e verificando la coerenza e la compatibilità delle scelte. Lo sviluppo del progetto, soprattutto per quelli di grande dimensione, passa poi attraverso diverse design review interne settimanali, per permetterci di verificare il coordinamento delle discipline ed intercettare il prima possibile eventuali criticità. La fase finale della commessa è quella in cui si effettuano le valutazioni economiche del progetto, per verificare che il risultato conseguito sia conforme alle aspettative del cliente e ai requisiti di qualità stabiliti. In questa fase si controlla anche che tutte le soluzioni progettuali siano state adeguatamente definite e dettagliate, in modo da prevedere tutte le lavorazioni necessarie per la realizzazione dell'opera e per evitare sorprese o imprevisti in fase di esecuzione".

Quali di queste fasi e/o attività gestite in BIM e quali con tecniche più tradizionali?

"Non esiste una risposta univoca a questa domanda, in quanto la scelta delle fasi e delle attività da gestire in BIM dipende da molti fattori, tra cui il tipo di commessa, i requisiti del cliente e sue le capacità di trattare progetti di questo tipo. In alcuni casi, infatti, il BIM viene richiesto esplicitamente dal cliente come requisito contrattuale, in altri casi viene proposto autonomamente dalla nostra azienda come valore aggiunto e come strumento di ottimizzazione e di innovazione del processo



progettuale. Ad ogni modo si può affermare che, ad oggi, la maggior parte dei progetti realizzati dalla nostra azienda ha sempre una componente BIM, anche se con gradi di dettaglio e di applicazione diversi”.

Ing. Bernareggi, in che anno avete iniziato a interessarvi di BIM e quali vantaggi potenziali avete percepito per la vostra organizzazione e la vostra attività?

“Per la BU infrastrutture abbiamo iniziato ad interessarci di BIM nel 2018, quando ci siamo confrontati con i primi progetti di infrastrutture che richiedevano contrattualmente l'utilizzo di questa metodologia. Abbiamo percepito subito il potenziale del BIM per migliorare la qualità e l'efficienza dei nostri processi; per questo motivo abbiamo investito immediatamente nella formazione del nostro personale, arrivando qualche anno dopo ad ottenere anche le certificazioni personali e della società. L'implementazione del BIM all'interno della nostra Business Unit delle infrastrutture è stata quindi rapida e proficua, un amore a prima vista; questo nuovo approccio ai progetti ci ha portato diversi vantaggi, tra cui il principale è stata la maggiore facilità nel controllo dei nostri progetti durante il loro sviluppo, attraverso l'integrazione delle diverse discipline (strada, strutture, impianti, etc.) all'interno di modelli federati”.

Quale segmento della vostra attività è stato BIMizzato per primo e con quali aspettative? E quale per ultimo e con quale grado di completezza?

“Il primo segmento delle nostre

attività che è stato bimizzato è stato quello della progettazione stradale, seguito da quello della progettazione idraulica. Queste discipline sono state scelte per diversi motivi: ci sembravano le più semplici e intuitive da rappresentare in un modello 3D, erano le più richieste dai primi committenti che volevano ‘vedere’ il progetto, e infine avevano la base di sviluppo software che conoscevamo meglio. La nostra aspettativa iniziale era quella di riuscire a ‘realizzare un modello 3D’ delle opere, rimandando ad un momento successivo l'implementazione delle informazioni all'interno dei modelli, ma ci siamo resi conto che implementare informazioni all'interno del modello portava con sé grossi vantaggi ad altri processi progettuali, quali la quantificazione economica; per questo motivo sino da subito il BIM non è stato per noi un semplice ‘progetto 3D’. Il segmento che per ultimo è stato bimizzato è stato quello della progettazione strutturale, che ha richiesto maggiori competenze per via anche della maggiore complessità per l'integrazione con le altre discipline”.

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

“Il progetto di implementazione del processo BIM all'interno della società è stato a dire il vero la risposta ad una necessità: l'aver acquisito un progetto da sviluppare in modalità BIM. La prima

implementazione ha coinvolto tutta la business unit delle infrastrutture, ai tempi composta da 10 persone, tra cui un BIM Manager, un BIM coordinator e 8 BIM specialist. A oggi l'organizzazione prevede una diffusa expertise nell'utilizzo dei software BIM, con un gruppo dedicato di specialisti BIM che rappresenta il cuore dello sviluppo dei modelli di ogni nostro progetto”.

Che tipo di risorse esterne avete coinvolto e con quale processo le avete individuate?

“Per il primo progetto in BIM abbiamo deciso di farci affiancare da una società esterna che fornisce software BIM ed offre corsi per il loro utilizzo. Questa società ci ha fornito supporto durante lo sviluppo del primo progetto supportandoci nella modellazione e nella gestione dei dati BIM, aiutandoci a risolvere i problemi e le difficoltà che incontravamo nell'utilizzo dei diversi software. Questa collaborazione è stata molto utile per accelerare l'apprendimento e ottimizzare i tempi di lavoro, evitando di perdere ore preziose per cercare soluzioni su internet o nei manuali”.

Sono cambiati, con la digitalizzazione, il profilo e/o le competenze delle risorse dello studio?

“Assolutamente sì, ad esempio oggi i nostri ingegneri dimensionano le opere lavorando direttamente in ambiente BIM, al fine di facilitare il successivo lavoro di verifica e coordinamento dei modelli da parte degli specialist e dei coordinator. Le nostre risorse hanno tutte piena contezza delle capacità e dei limiti di progettare secondo le modalità

BIM, perché sì, ci sono ancora limiti software che non ci permettono di raggiungere tutte le sfaccettature della progettazione infrastrutturale”.

Avete pensato di certificare la vostra organizzazione come BIM Compliant (Sistema di Gestione BIM)? Se sì, cosa ha comportato nella vs organizzazione interna?

“Siamo certificati. Abbiamo deciso di certificare la nostra organizzazione come BIM Compliant, seguendo le normative UNI 11337 e ISO 19650. Questa scelta ha comportato una revisione delle nostre procedure interne, in modo da garantire la qualità, l'efficienza e la trasparenza dei processi di elaborazione e gestione dei progetti. Abbiamo quindi implementato un sistema di gestione BIM secondo la UNI/PdR 74:2019, che definisce le responsabilità, le competenze, le modalità e gli strumenti per lo sviluppo e il coordinamento dei modelli BIM e dei relativi dati e documenti. Il sistema di gestione BIM si integra con il nostro sistema di gestione della qualità, già certificato secondo la norma ISO 9001”.

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

“Il progetto ha anche superato le aspettative dei nostri clienti, che hanno apprezzato la chiarezza e la completezza delle informazioni fornite dai modelli BIM e dalla documentazione associata. Il BIM ci ha permesso di comunicare meglio con il committente, ad esempio, attraverso le review caricate settimanalmente sul nostro AcDAT, di gestire al meglio le richieste di modifica, di risolvere in anticipo le interferenze tra le discipline e quindi in generale di ottimizzare i tempi e i costi del progetto”.

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

“Difficile trovare qualche fattore che ha influito in modo significativo o preponderante nel passaggio alla progettazione BIM, ce ne sono tanti in un senso e nell'altro. Sceglendone uno penso di poter dire che ha fatto la differenza la passione e l'impegno profusi dai collaboratori nel cambiare le loro metodologie di lavoro, senza farsi scoraggiare dalle numerose difficoltà software incontrate sul percorso. Forse quest'ultima è stata la parte più difficile da superare, perché soprattutto all'inizio i limiti software l'hanno fatta da padrona, perché sapevamo cosa dovevamo realizzare ma il software non era ancora maturo per renderci facile la vita”.

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

“I software che usiamo prevalentemente sono quelli del gruppo Autodesk, in particolare: Civil3D, Revit, Dynamo e Naviswork, a cui affianchiamo software specifici di

disciplina come Civil Design della Digicorp per la progettazione stradale, e Infoworks, sempre di Autodesk, per la progettazione idraulica. Oltre a questi è sempre presente Autocad, che ci permette di realizzare tutti gli elaborati che non hanno una componente BIM, come i particolari e le tavole specialistiche stradali (profili longitudinali, diagrammi di velocità, etc.)”.

Avete sviluppato un vostro AcDAT/CDE e lo trovate uno strumento utile/necessario per la vs operatività?

“Essenziale. È la condizione necessaria per garantire che i nostri progetti siano coordinati tra le diverse discipline. Attualmente usiamo internamente diversi CDE, tra cui Sharepoint di Microsoft e ACC di Autodesk; ad ogni modo nella maggior parte dei casi ci conformiamo alla scelta che la stazione appaltante fa con il suo capitolato informativo”.

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

“I diversi gruppi di lavoro che si occupano delle nostre progettazioni in ambiente BIM sono composti da oltre 30 professionisti, che operano nelle diverse aree come BIM Specialist. A questi si aggiungono poi 3 BIM coordinator, 1 CDE Manager e 3 BIM Manager”.

Avete registrato un vantaggio competitivo, sul mercato, per merito della vostra maturità digitale o comunque vantaggi sul conto economico e/o per altri aspetti come nella acquisizione dei lavori (gare)?

“Il vantaggio competitivo derivante dal BIM è innegabile, sia sul piano qualitativo che quantitativo. Sul piano qualitativo, il BIM ci ha permesso di offrire ai nostri clienti una maggiore affidabilità e precisione dei progetti, riducendo al minimo gli errori e le incongruenze, e di presentare le nostre soluzioni in modo più efficace e persuasivo, sfruttando le potenzialità della visualizzazione tridimensionale (e anche della realtà virtuale!). Sul piano quantitativo, il BIM ci ha fatto risparmiare tempo e risorse, ottimizzando i processi e automatizzando alcune attività, come le verifiche delle clash e le quantificazioni. Questo si è riflesso positivamente sul conto economico e sulla redditività dei nostri progetti. Infine, il BIM ci ha dato un valore aggiunto nelle gare, sia in quelle pubbliche che in quelle private, dove il livello di maturità digitale è sempre più un criterio di selezione e di valutazione”.

Ringraziamo l'ing. Iannone e l'ing. Bernareggi per la loro disponibilità e completezza, che sicuramente saranno utili ai tanti nostri lettori che si stanno cimentando con questo processo, e rinviando la seconda parte di questa intervista al prossimo numero del giornale.

***ESPERTO CNI C/O COMMISSIONE BIM – UNI**