

Eventi

## 3D MODELING & BIM

### *Data Modeling & Management for AECO Industry.*

### Un incontro virtuale per scenari reali

Adriana Caldarone

Nel presente e delicato momento storico che stiamo vivendo, assumono sempre più importanza i nuovi strumenti di interconnessione, di lavoro collaborativo e di gestione digitale: stanno giungendo a maturazione tecnologie e strategie, in una sorta di corsa alla digitalizzazione, in campi e settori diversificati. Nel mondo delle costruzioni, della progettazione, della tutela e valorizzazione del patrimonio costruito, diventa impellente la necessità di dotarsi di strumenti digitali all'avanguardia e di elaborazione avanzata che si basano sulla modellazione digitale, in tutte le sue declinazioni. Appare infatti evidente come la gestione digitale di un'opera architettonica, sia essa di nuova edificazione o agente sull'esistente, non possa più prescindere da una modellazione informativa (basata sui processi di Building Information Modeling) e da una sistematizzazione dei dati che ottimizzano lo scambio di informazioni da remoto, ne aumentano l'affidabilità, semplificano le fasi di pianificazione, migliorano la sicurezza per il personale e i luoghi di lavoro, il rispetto dei tempi e la qualità delle lavorazioni.

Mentre in precedenza l'elaborazione di protocolli BIM si configurava come opportunità, oggi più che mai diventa necessità, anche in vista della scansione temporale dettata dall'introduzione

dell'obbligatorietà del BIM negli appalti pubblici, come indicato dal Decreto Legislativo 50/2016, disposto dal Decreto-legge 109/2018 e ribadito dalla recente Legge 120/2020 recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale».

A questo panorama non si può non aggiungere la necessità di ricorrere al digitale per tutto ciò che concerne la catalogazione, la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione del patrimonio esistente, sia nell'ormai consolidata accezione di HBIM, sia per quel che concerne le ricostruzioni virtuali, le quali spesso forniscono una risposta adeguata all'accessibilità, alla fruizione e alla gestione, anche da remoto, del patrimonio tangibile, trasponendolo su di un piano intangibile.

In questo contesto è appropriato parlare del Workshop *3D Modeling & BIM*, organizzato dal Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura della Sapienza Università di Roma, dalla Facoltà di Architettura, dal Master in *Heritage Building Information Modeling* e dal Master BIM della Sapienza Università di Roma, con la collaborazione dell'Ordine degli Architetti Pianificatori e Paesaggisti e Conservatori di Roma e Provincia e con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma (il cui presidente della Commissione BIM, Massimo

Babudri, presente all'incontro, ha rivestito anche il ruolo di BIM Manager della Sede Istat).

L'iniziativa, diretta da Tommaso Emler, e arrivata ormai alla sua sesta edizione, si è concentrata in una sola giornata di approfondimento, il 14 maggio 2020, e si è tenuta in un'aula magna virtuale che ha costituito un proficuo luogo di incontro tra ricerca e i diversi professionisti del settore della progettazione e delle costruzioni, come testimoniato dalla presenza dei due *keynote speaker* Francesca Fatta (Presidente dell'Unione Italiana per il Disegno) e Christian Florian di Permasteelisa Group, rappresentanti rispettivamente del mondo accademico e professionale. La partecipazione di Francesca Fatta, così come l'introduzione di Carlo Bianchini (sia in qualità di esperto, che nel suo ruolo di Direttore del Dipartimento organizzatore) sono emblematici nel sottolineare la centralità dei contenuti del settore scientifico disciplinare ICAR-17 nella tematica del convegno: dal dibattito emerge il ruolo centrale dell'elaborazione e della modellazione digitale, intesa non solo come processo di *modeling* (e/o *reverse modeling*) atto a rappresentare, dal punto di vista della comunicazione visiva, un'idea progettuale o volta a comprendere i valori formali dell'architettura e del patrimo-

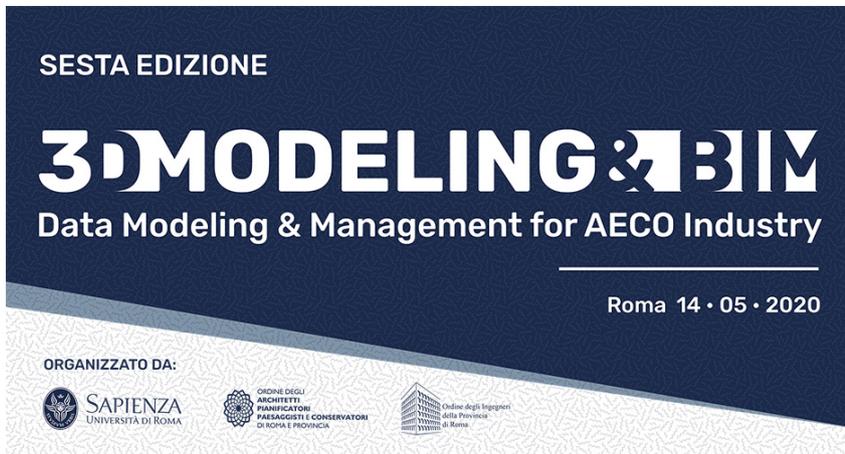


Fig. 1. Locandina dell'evento.

nio esistente, ma anche come processo di *engineering* (e/o *reverse engineering*) nel quale si indagano i processi costruttivi, le logiche progettuali e le leggi che sottendono alla struttura formale dell'organismo architettonico.

Gli interventi si sono susseguiti secondo una pluralità di registri di comunicazione e secondo tre topic principali: *Computer Graphics* e *3D Modeling*, *Digitalization and Data Acquisition* e *Building Information Modeling*. Non è mancato l'apporto fornito da esperienze didattiche nate principalmente con l'obiettivo di far comprendere principi metodologici dei processi (BIM, HBIM, di modellazione e rappresentazione), piuttosto che quelli meramente strumentali e di utilizzo dei software.

Analizzando tutte le tipologie di contributi si nota come l'approccio alle tematiche, stia variando rispetto alle precedenti edizioni, passando da argomentazioni di carattere filosofico-epistemologico a problematiche più operative. In particolare, soprattutto

parlando di BIM e HBIM, sembrerebbe essere alle soglie di un protocollo condiviso che utilizza differenti processi di modellazione consapevole. Tuttavia, emergono ancora criticità riguardo un aspetto cardine attorno a cui ruota anche il confronto stesso tra le procedure, ovvero il concetto di "interoperabilità", a cui i modelli BIM aspirano da sempre. Di fatto, l'utilizzo del formato di interscambio IFC sembra non aver dato i risultati attesi, in quanto le software house sono ancora troppo concentrate a tenere ognuna la propria struttura di dati per motivi meramente commerciali, obbligando gli utenti ad assumere quel formato proprietario come standard.

Questo è ancora un tema aperto su cui, credo, le prossime edizioni dovranno concentrarsi: l'interoperabilità di un sistema, ovvero la capacità di scambiare informazioni senza perdita di dati non può risolversi in un formato di output, ma al contrario bisogna ragionare attraverso una serie di formati di input e

di software che si interfacciano tra loro per far sì che tutte le informazioni, geometriche e non, non vengano perse durante il processo.

Per ovviare a tale problematica, le sperimentazioni vanno sempre più verso modelli responsivi o adattivi che prevedono una procedura aperta, modificabile e implementabile con nuove informazioni che entrano nel flusso di lavoro.

L'evoluzione passa attraverso una costante integrazione tra design computazionale, *data modeling*, BIM, ICT, soluzioni e piattaforme cloud e di *data sharing*.

Dagli interventi si evince che proprio la figura del *computational designer* o l'utilizzo di algoritmi generativi e di programmazione visuale stanno emergendo nel panorama della modellazione parametrica, proponendosi come prassi consolidata nel porre soluzioni prima non affrontabili per la loro complessità, specie in ambito di patrimonio costruito. Questo diventa rilevante se si pensa che la tendenza è quella di agire sempre più (oserei dire quasi unicamente) sul patrimonio edilizio esistente: anche in ambito BIM, il progetto assume una visione di medio e lungo termine, determinando l'importanza della programmazione della manutenzione di un organismo architettonico. Massimo Babudri, durante la sua presentazione, propone infatti un'integrazione o modifica dell'acronimo BIM, introducendo il *Management* come componente fondamentale del processo, tuttavia sottolineando, in questo ambito, la sostanziale distanza tra norme UNI e codice dei contratti pubblici, l'assenza di linee guida da parte del MIT e del ministero LL.PP.

L'incontro dimostra una comune propensione a oltrepassare il concetto di BIM come tradizionalmente inteso, anche ampliando l'oggetto di studio, non

più riferito al singolo elemento architettonico, ma che si apre al contesto urbano di riferimento e alle infrastrutture. Non sono mancati infatti contributi che analizzano protocolli di modellazione della forma urbana, capaci di gestire le informazioni e modellare sia elementi comuni agli edifici, sia gli elementi di singolarità all'interno del tessuto. Il processo seguito serve a determinare strumenti utili alle amministrazioni per la programmazione urbana, costruendo una collaborazione continuativa con tutti gli attori del processo, e non solo con coloro che operano direttamente nell'industria delle costruzioni. La valorizzazione degli spazi urbani è anche al centro di alcune esperienze di rappresentazione digitale della città che emergono durante questo convegno. Sono spesso indagati gli aspetti percettivi e il rapporto tra osservatore e immagine della città con modalità del tutto innovative: attraverso algoritmi generativi, dati grezzi ed eterogenei derivanti da indagini cognitive, spaziali, e psicologico-emozionali, si trasformano in informazioni e in visualizzazioni tridimensionali. Da tutte le esperienze presentate, scaturisce quindi una considerazione: il

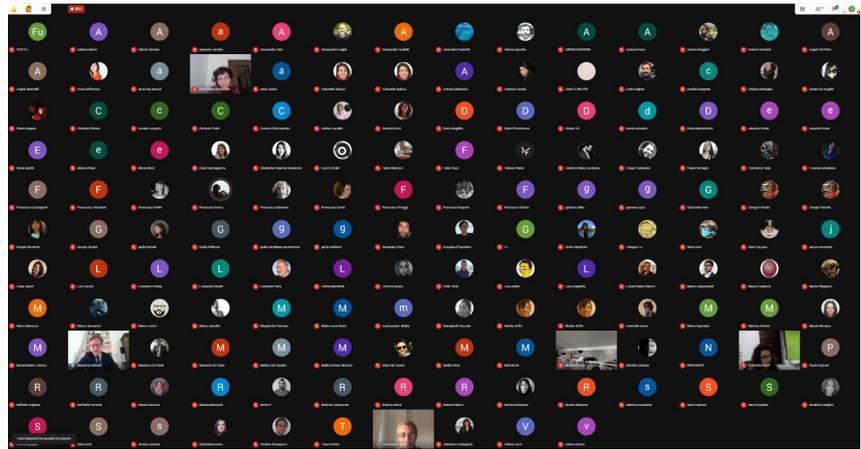


Fig. 2. Schermata generale dei partecipanti su piattaforma google meet.

modello tridimensionale, sia esso parametrico o non, che rappresenta uno spazio reale o prefigurato, si configura sempre più come una interfaccia di accesso a informazioni altre, luogo di convergenza di dati e della loro reinterpretazione, il tutto per creare sistemi di documentazione, gestione e comunicazione spesso integrati tra loro. L'approccio, con il quale si affronta la crea-

zione e gestione di tali modelli, sembra ormai andare oltre il mero approccio procedurale e, sebbene siamo leggermente lontani dall'identificare standard di processo, il continuo confronto e dibattito tra tutti gli attori del processo si rivela essere proficuo nel raggiungimento di nuovi scenari reali basati su modellazione parametrica, semantica e interoperabilità.

#### Autore

Adriana Caldarone, Dipartimento di Storia, Disegno e Restauro dell'Architettura, Sapienza Università di Roma, [adriana.caldarone@uniroma1.it](mailto:adriana.caldarone@uniroma1.it)