

HISTORIC BIM PER l'intervento sull'esistente

di **Marcello Balzani, Fabiana Raco, Fabio Planu***

Implementazione informativa di materiali ceramici nel progetto Por-Fesr "eBIM"

□ L'intervento sul patrimonio costruito esistente è di frequente caratterizzato, anche nel contesto di una crescente digitalizzazione del ciclo di vita dell'opera così come della filiera, da una conoscenza incompleta e spesso insufficiente delle caratteristiche proprie di materiali, componenti, sistemi, degli stati di ammaloramento, degrado, e delle cause di inefficienza di tecnologie costruttive e sistemi impiantistici. Le molteplici finalità proprie del progetto sul patrimonio costruito, recupero, restauro, sicurezza strutturale e sismica, efficienza e manutenzione, definiscono ulteriori parametri di complessità nell'ambito di processi che ambiscono ad organizzare ed implementare nel tempo, attraverso l'applicazione di strumenti digitali integrati, le informazioni relative allo stato di fatto e di progetto dei manufatti esistenti.

L'applicazione di strumenti BIM alla documentazione dell'intervento sul patrimonio costruito sembra oggi fornire opportunità inedite nell'ottica della condivisione delle informazioni lungo l'intero ciclo di vita dell'opera. Il progetto Por-Fesr *eBIM: existing Building Information Modeling per la gestione dell'intervento sul patrimonio esistente*, finanziato nell'ambito del programma della Regione Emilia-Romagna Por-Fesr 2014-2020 ha affrontato la complessa tematica dell'implementazione geometrica ed informativa di modelli HBIM (*Historic BIM*) ed eBIM, grazie alla presenza di un partenariato pubblico-privato costituito dai laboratori CIDEA, Università di Parma, capofila, TekneHub, Università di Ferrara, CIRI

EC, Università di Bologna, Centro Ceramico, Certimac ed oltre dieci PMI e grandi imprese.

Nell'ambito del progetto, il laboratorio di ricerca industriale TekneHub dell'Università degli studi di Ferrara ha indagato ed implementato modelli HBIM ed eBIM con riferimento a tipologie d'intervento quali la documentazione per l'intervento di miglioramento sismico del patrimonio danneggiato dal sisma Emilia-Romagna 2012 e la documentazione per la gestione e manutenzione di architetture del primo Novecento, caratterizzate oggi da avanzati livelli di obsolescenza di materiali e componenti in ragione della natura spesso sperimentale delle tecnologie in cemento armato impiegate.

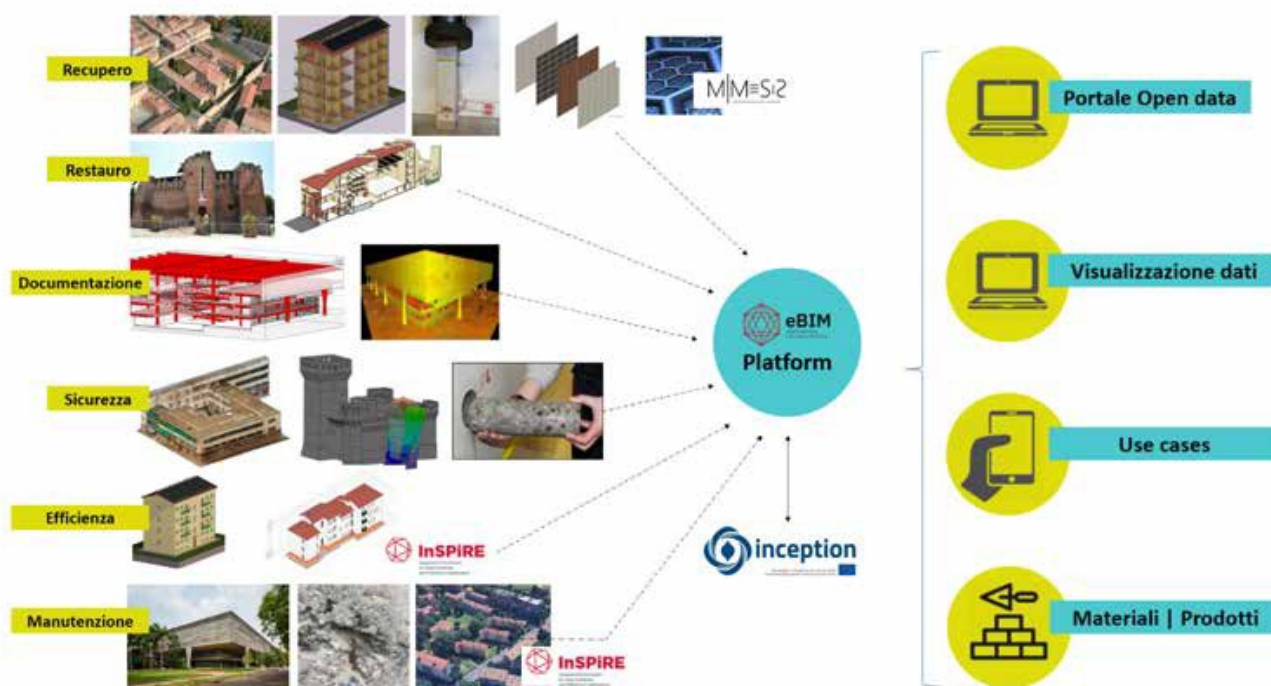
La collaborazione con i partner Certimac, Centro Ceramico e, attraverso quest'ultimo, con le aziende ceramiche, ha consentito di sviluppare inoltre la più complessa tematica dell'implementazione informativa di componenti, famiglie, e materiali, con la duplice finalità della rappresentazione e documentazione dello stato di fatto e dello stato di progetto.

L'adeguamento funzionale o il miglioramento prestazionale, oggi diffusamente perseguiti anche nell'ambito di interventi sul patrimonio culturale, determinano infatti, nei contesti delle architetture indagate e per le finalità espresse, gradi di trasformazione dell'esistente e l'impiego di nuovi materiali e tecnologie.

Il Teatro Borgatti di Cento, edificio in muratura danneggiato dagli eventi sismici del maggio 2012 e la FAU USP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Facciata frontale del Teatro Borgatti (Cento, FE)
Foto di Ana-Maria Iulia Radoi, CC BY-SA 4.0 (Wikimedia Commons)





Categorie d'intervento correlate all'implementazione geometrica ed informativa di modelli HBIM ed eBIM del patrimonio esistente accessibili dalla piattaforma semantica *open standard* eBIM-INCEPTION (<http://192.167.217.254/Platform/>)

da Universidade de São Paulo, Brasile, edificio modernista in cemento armato, sono gli ambiti di sperimentazione dell'applicazione di protocolli *scan to HBIM* ed eBIM, dal rilievo tridimensionale integrato a modelli parametrici in ambiente BIM Revit, sviluppati nell'ambito del progetto dal laboratorio TekneHub. La successiva e più complessa fase di implementazione informativa relativa

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo,
Universidade de São Paulo (Brasile)
Foto di Arte Fora do Museu, CC BY 2.0
(Wikimedia Commons)



alla gestione degli attributi di componenti e sistemi ha perseguito l'integrazione di database di materiali esistenti, in collaborazione con Certimac, e di materiali da nuova costruzione, in collaborazione con Centro Ceramico e le aziende Ceramiche Refin SpA e Tonalite SpA, per quanto riguarda i produttori di piastrelle di ceramica, e Wienerberger S.p.A. e Fornaci Laterizi Danesi per quanto riguarda i produttori di prodotti in laterizio. L'implementazione è avvenuta prima in ambiente Revit e successivamente, con riferimento allo standard IFC2*3 (IFC2xEdition3), nell'ambito della piattaforma semantica web *open standard* eBIM-INCEPTION. Il passaggio da un ambiente di *authoring* proprietario ad un ambiente *open standard* ha consentito di testare protocolli di interoperabilità finalizzati al mantenimento tanto delle informazioni geometriche quanto dei contenuti informativi associati ai materiali. L'applicazione di Solibri, BIM Vision e FZK viewer ha garantito la verifica ed il controllo della perdita del contenuto informativo nel passaggio

dall'ambiente Revit alla piattaforma eBIM-INCEPTION.

Il ricorso ad ambienti collaborativi *open standard* attraverso i quali visualizzare ed interrogare modelli HBIM ed eBIM arricchiti e destinati ad una pluralità di attori, dunque a molteplici usi e scopi, è sempre più frequente al fine di valorizzare le potenzialità offerte dai programmi di *authoring* correndo i modelli a contenuti aggiuntivi ed altre sorgenti informative; testi, immagini, disegni, ecc. Tuttavia, risulta necessaria, come il progetto eBIM ha evidenziato, la condivisione, a monte del processo di modellazione, di standard per l'implementazione informativa di modelli HBIM del patrimonio culturale e del patrimonio esistente, analogamente a quanto già definito e sempre più largamente in uso con riferimento alla modellazione ed implementazione degli attributi geometrici.

(*) Università degli studi di Ferrara,
Dipartimento di Architettura,
Laboratorio TekneHub