



## BIM&DIGITAL Award 2017

### Venti progetti per l'innovazione digitale

Twenty projects for digital innovation

Andrea Zattini

L'impiego dei sistemi digitali e della metodologia BIM a supporto dell'intero processo costruttivo, dalla progettazione alla gestione, è una realtà che deve essere presa in considerazione e il premio BIM&Digital rappresenta l'occasione con la quale prendere visione delle applicazioni e dei risultati di questi sistemi.

*The use of digital systems and BIM methodology as a support for the entire construction process, from design to management, is a reality that needs to be taken into account and the BIM&Digital Award is an opportunity to take a look at technologies and results of these systems.*

Si è tenuta il 19 ottobre 2017 la premiazione dei vincitori del premio BIM&DIGITAL Award, alla sua prima edizione, nato dalla collaborazione tra BuildingSmart Italia e Digital&BIM Italia, con l'obiettivo di premiare professionisti, start-up e aziende, sia pubbliche che private, che si siano fatte promotrici dell'utilizzo di sistemi digitali a supporto della progettazione, ovvero del BIM.

La giuria, guidata da Stefano Della Torre, ha selezionato ben venti vincitori nelle otto categorie ammesse da bando, categorie che oltre a riguardare l'edilizia in genere (*Edifici pubblici, Edifici commerciali, Infrastrutture, Edilizia di grande dimensione e Piccoli progetti*) hanno lasciato spazio anche ad aspetti progettuali più specifici, come *Reti e impianti per le utilities*, o il cui approccio in chiave digitale non è ancora così comune come nel caso di *Interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio*. L'ultima categoria, che ha visto quattro vincitori, superando il limite di aggiudicazioni inizialmente prefissata, dedicata

**Commissione giudicatrice:**



**Stefano Della Torre**  
(Presidente della giuria),  
BuildingSmart Italia



**Antonella Grossi**  
Digital&BIM Italia



**Piergiorgio Giannelli**  
Ordine Architetti Bologna



**Gabriele Bitelli**  
Università di Bologna



**Marcello Balzani**  
Università di Ferrara



**Anna Osello**  
Politecnico di Torino



**Angelo Ciribini**  
Università di Brescia



**Edoardo Cosenza**  
Università di Napoli

**Luogo di svolgimento:**

Bologna Fiere, all'interno dell'evento Digital&BIM Italia, arena "Digitalizzazione, progettazione e Networking".

**Elenco vincitori per categoria:**

<b>I - Edifici Commerciali</b>	<b>V - Piccoli progetti</b>
STUDIO ASSOCIATO ARSARC	IT'S VANONCINI SPA LOMBARDINI 22
<b>II - Edifici Pubblici</b>	<b>VI - Interventi di restauro e valorizzazione del patrimonio</b>
Giuseppe di Giuda BFORMS srl MUSA PROGETTI	Arch. Daniele Ravagni – Studio di Architettura STRESS Scarl
<b>III - Infrastrutture</b>	<b>VII - Reti e impianti per le utilities</b>
INEA ENSER srl ITALFERR SPA	CFR Consorzio Futuro in Ricerca
<b>IV - Edilizia di grande dimensione</b>	<b>VIII - Iniziativa BIM dell'anno</b>
BM ENGINEERING srl EFM GAE ENGINEERING srl	POLITECNICO DI MILANO – <i>Dipartimento di architettura, ingegneria e ambiente costruito (ABC)</i> ACCA software SPA BENTLEY SYSTEMS BIM&CO

della ricerca, *Iniziativa BIM dell'anno*, ha voluto accogliere tutti quei progetti che promuovessero nuovi modi di lavorare in ambiente BIM relativamente al processo di progettazione, realizzazione e manutenzione, lasciando spazio allo sviluppo di software, strumenti, processi collaborativi e alla gestione dei dati.

La prima categoria, dedicata all'edilizia commerciale, ha visto come unico vincitore lo studio associato ARSARC che si è presentato col progetto della nuova sede centrale UMC a Riyadh, in Arabia Saudita. Il progetto risponde alle linee guida del gruppo FCA che prevedono la realizzazione di grandi ambienti vetrati con la conseguente necessità di sovradimensionamento degli impianti HVAC, con l'obiettivo di raggiungere una razionalizzazione dei costi di costruzione e di gestione nel rispetto dell'ambiente. Per soddisfare questi requisiti ARSARC ha realizzato un modello BIM (LOD350), che accompagnasse l'iter edilizio, in grado di gestire la compresenza di impianti HVAC e MEP nel rispetto delle strutture riducendo errori e informazioni ridondanti.

Giuseppe di Giuda, BFORMS s.r.l. e Musa Progetti sono i tre vincitori della categoria relativa agli Edifici Pubblici, dove hanno presentato differenti usi dei sistemi BIM anche al di fuori della progettazione. Musa Progetti ha portato l'esempio dei lavori di "ristrutturazione edilizia e ampliamento dell'Istituto Bon Bozzolla", a Farra di Soligo, Treviso, dove oltre la realizzazione dei modelli architettonico, strutturale e MEP ne hanno utilizzato le informazioni per la redazione di computi (in particolare per quanto riguarda i pezzi speciali dei canali aeraulici), il controllo delle stratigrafie delle partizioni verticali e



ARSARC, modello digitale integrato e render per il progetto della nuova sede centrale UMC a Riyadh

ARSARC, integrated digital model and renders for the project of the new UMC headquarters in Riyadh

On 19 October 2017 the BIM&DIGITAL Award, at his first edition, come as collaboration between BuildingSmart Italia and Digital&BIM Italia, with the aim of rewarding professionals, start-ups and companies, both public and private, who have been promoters of the use of digital design support systems, or BIM.

The jury, led by Stefano Della Torre, selected twenty winners in the eight categories allowed by call, categories that, in addition to concerning construction in general

(Public Buildings, Commercial Buildings, Infrastructures, Large Buildings and Small Projects) left space also for more specific design aspects, such as networks and utilities, or whose digital approach is not as common as in the case of restoration and enhancement of heritage assets. The last category which saw four winners, surpassing the initially set-up awarded, dedicated to the research sector for the *BIM Initiative of the Year*, wanted to accommodate all those projects that promote new ways of working in the BIM environment in

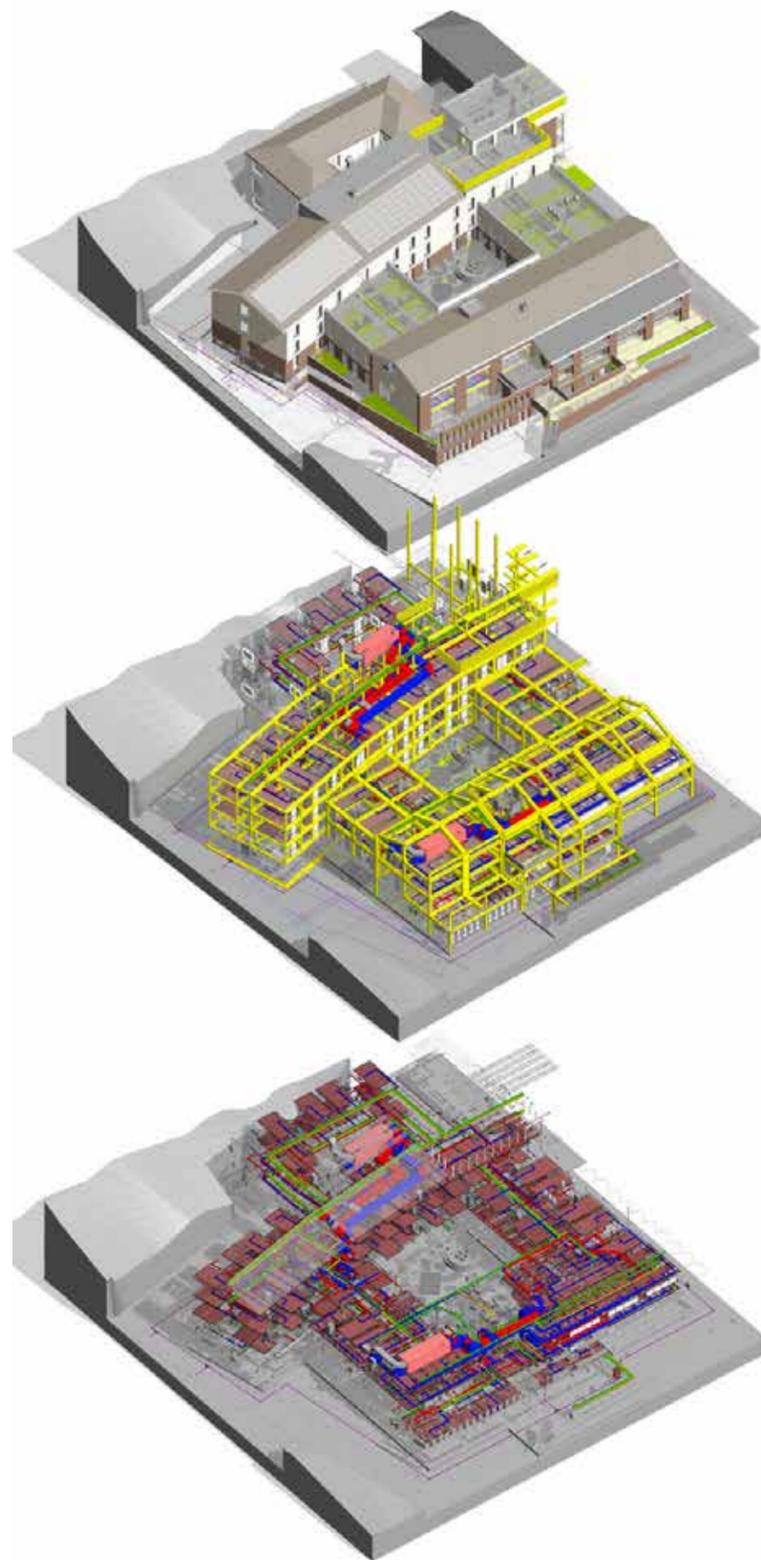
relation to the process of design, implementation and maintenance, allowing room for software development, tools, collaborative processes, and data management.

Digitizing an architectural work becomes an opportunity to systematically set a series of information in a strategic way. Even the use of BIM systems is not only a support to the design process, but also to the management of the construction and lifecycle phases, a very important target for *large-scale construction*. In the national overview, the use

of BIM systems on existing buildings and urban fabric is a key point for documentation, archiving, management and maintenance over time.

Digital&BIM Award was an opportunity to show and enhance the commitment of professionals and companies in the application of digital design support systems, with an innovative vision, able to go beyond the dynamics associated with the design-construction process. The large number of prizes highlights how digitizing building-related processes is more than necessary and

needs to be promoted and put in place.



orizzontali e la verifica illuminotecnica. L'utilizzo dei sistemi BIM per la "gestione" delle gare d'appalto basate sull'offerta economicamente più vantaggiosa rappresenta un'applicazione innovativa per la gara d'appalto integrata, su progetto definitivo, per la realizzazione della nuova scuola primaria per cinquecento alunni nel comune di Melzo, Milano. Sotto la guida di Giuseppe di Giuda, l'utilizzo di modelli digitali ha consentito una comparazione oggettiva di elementi vincolati e fedeli a quanto dichiarato dalle parti in gara che ha permesso di determinare l'impresa aggiudicatrice dei lavori; lavori che sono stati rispettati sia in termini economici che tempistici, senza necessità di varianti.

In linea con la Direttiva Europea sugli appalti pubblici (EUPPD) e il Nuovo Codice degli Appalti, BFORMS ha coordinato la gestione del sito post-olimpico del Pala Alpitur di Torino, sul progetto avviato da Parcolimpico s.r.l., mettendo a sistema rendicontazione, documenti tecnici e operazioni di manutenzione, rendendoli consultabili in situ mediante l'utilizzo della realtà aumentata.

Seguire il progetto fino alle fasi di manutenzione rimane un punto centrale anche nelle opere legate alle *Infrastrutture*. Oltre alla riduzione di errori, rischi di gestione e tempi di esecuzione e alla definizione di standard progettuali all'interno dell'ambiente BIM, come nei progetti vincitori della Metro North West Rail Link Sydney del gruppo INEA e dell'infrastruttura ferroviaria della tratta Apice-Hirpinia dell'ITALFERR S.p.A., ESNER S.r.l. ha affrontato la progettazione strutturale 3D inserendo nel modello la preesistenza della stazione Mairie des Lilas. L'impiego delle metodologie BIM di scambio dati ha permesso una più rapida analisi delle diverse scelte progettuali e delle varianti in corso d'opera.

La digitalizzazione di un'opera architettonica (sia questa di nuova costruzione o esistente) diventa un'opportunità per mettere a sistema una serie di informazioni in maniera strategica. Inoltre l'impiego dei sistemi BIM non si limita ad essere di supporto esclusivamente al processo di progettazione, ma anche alla gestione delle fasi di cantiere e del *lifecycle*, argomento molto importante per l'*Edilizia di grandi dimensioni*.

Da questo punto di vista la realizzazione di due edifici a destinazione uffici per il progetto Europarco di Roma, affidata a eFM, mette in evidenza come sia possibile, attraverso un modello digitale realizzato sulla base dei disegni esecutivi bidimensionali,



grazie a strumenti specifici di gestione, effettuare una previsione dei costi futuri di manutenzione degli edifici, con particolare attenzione ai piani previsti. Inoltre sono state definite le modalità di aggiornamento dei modelli all'interno del BIM Execution Plan (BEP) ai fini di verifica e validazione delle informazioni inserite, associate alla documentazione tecnica.

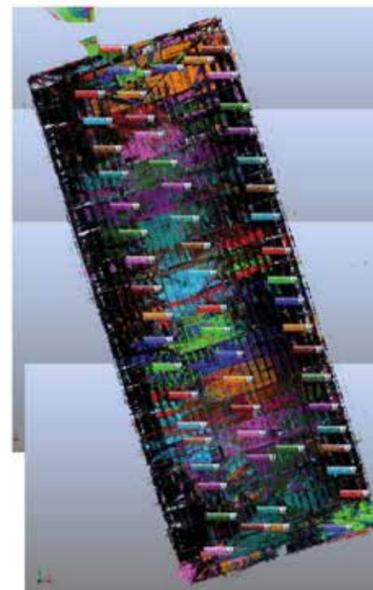
Per la verifica delle informazioni è essenziale la condivisione e lo scambio continuo dei dati fra le parti. BM Engineering s.r.l. porta l'esperienza fatta per il progetto di rivitalizzazione delle acciaierie ABS di Udine; la gestione contemporanea della nuvola di punti e delle mesh 3D ha consentito di realizzare in tempi rapidi gli oggetti BIM, con le dovute verifiche, con una conseguente riduzione dei tempi di post-elaborazione dei rilievi.

GAE Engineering s.r.l. utilizza invece il modello digitale non solo ai fini della progettazione ma anche per la gestione della sicurezza, all'interno della nuova sede UnipolSai di Milano. Attraverso il modello sono

Musa Progetti, modello architettonico, strutturale e MEP per i lavori di ristrutturazione edilizia e ampliamento dell'Istituto Bon Bozzolla

Musa Progetti, digital models for the building renovation and expansion of the Bon Bozzolla Institute

state effettuate simulazioni delle vie di esodo e di operatività dei mezzi di soccorso in caso di incendio, consentendo di migliorare la prevenzione del rischio. Rispetto all'edilizia di grandi dimensioni, anche nei piccoli progetti si è puntato all'efficienza della gestione del progetto e del cantiere, applicando la progettazione digitale ai sistemi stratificati a secco. IT'S ha sfruttato la progettazione del nuovo HUB come caso studio *full BIM*, sia per la gestione del processo che per l'uso della prefabbricazione. Tramite questo sistema è stato possibile individuare le soluzioni più performanti per le stratigrafie e il posizionamento degli elementi modulari di facciata, per un'architettura che punta al consumo zero. Vanoncini S.p.A. porta invece il caso della "prima ActiveHouse (edificio residenziale ad altissima efficienza energetica) in Italia"; la progettazione digitale ha permesso di coordinare le necessità dei vari attori in gioco, definite come obiettivi (elevate prestazioni energetiche, costi limitati, ridotti consumi di CO2, alte performance acustiche, ecc.). Il risultato



di questa "sperimentazione" è stata una soluzione differente da quella determinata dalla procedura "tradizionale", risultando di fatto dal punto di vista energetico più performante ed economicamente più vantaggiosa.

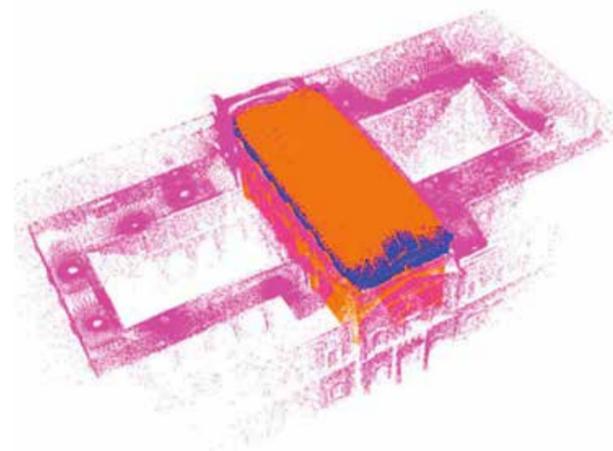
La giuria ha riconosciuto inoltre nel progetto dei due nuovi ponti ciclo-pedonali sul Naviglio Grande a Milano, di Lombardini 22, la capacità di trasposizione dei contenuti da una fase preliminare, elaborata per forme, a una esecutiva, gestita attraverso l'impiego di software BIM. Il progetto è stato inizialmente elaborato in Rhinoceros (software free-form) tramite Grasshopper, avvalendosi di algoritmi matematici, in modo da realizzare la geometria complessa pensata per i ponti. Successivamente si è proceduto in maniera graduale con la determinazione e

STRESS, rilievo e diagnostica sui sistemi di copertura del Salone della Meridiana del Museo Archeologico Nazionale di Napoli

STRESS, survey and diagnostics on the roofing systems of the Salone della Meridiana of the National Archaeological Museum of Naples

modellazione degli elementi parametrici all'interno di Revit, così da dialogare attraverso un modello univoco con le altre figure del processo costruttivo. Gestione e condivisione delle informazioni sono stati i punti principali dei progetti vincitori delle ultime due categorie, relative a reti e impianti per le utilities e alle nuove iniziative in campo BIM.

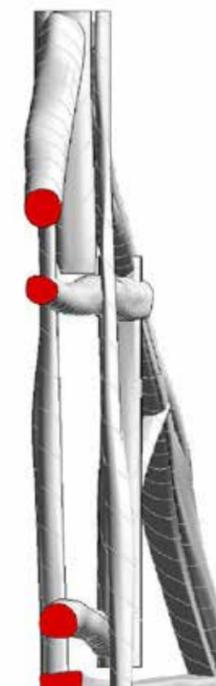
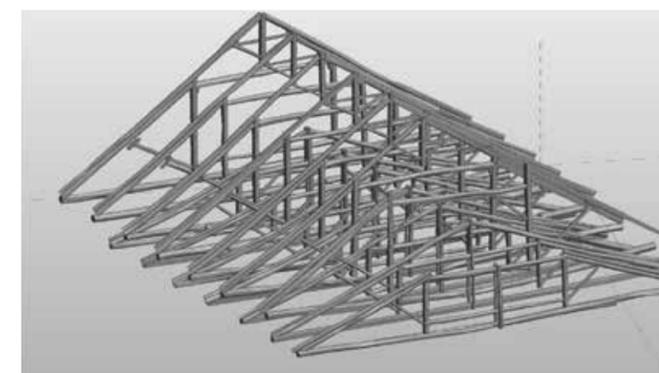
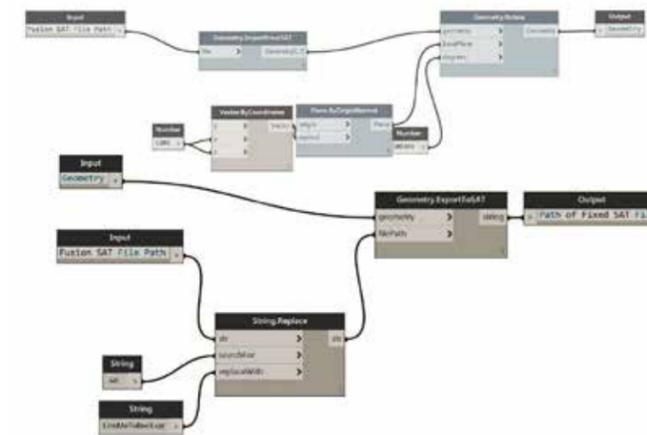
GEOfeature è il progetto presentato dal CFR (Consorzio Futuro in Ricerca) che consiste in una piattaforma software collegata ad una nuova procedura GIS/BIM in grado di fornire supporto alla progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione di infrastrutture e sottoservizi. A seguito di una campagna di rilievo, i dati caricati su GEOfeature vengono elaborati mediante algoritmi per ottenere elementi 3D, successivamente modificati



in un software di BIM Authoring. Le informazioni così raccolte e quindi condivise vanno a far fronte alle criticità legate alle reti dei sottoservizi, per le quali mancano informazioni certificate affidabili, raggiungendo nei casi d'uso finora svolti una riduzione dei tempi di costruzione fino al 30% e dei costi di oltre il 15%.

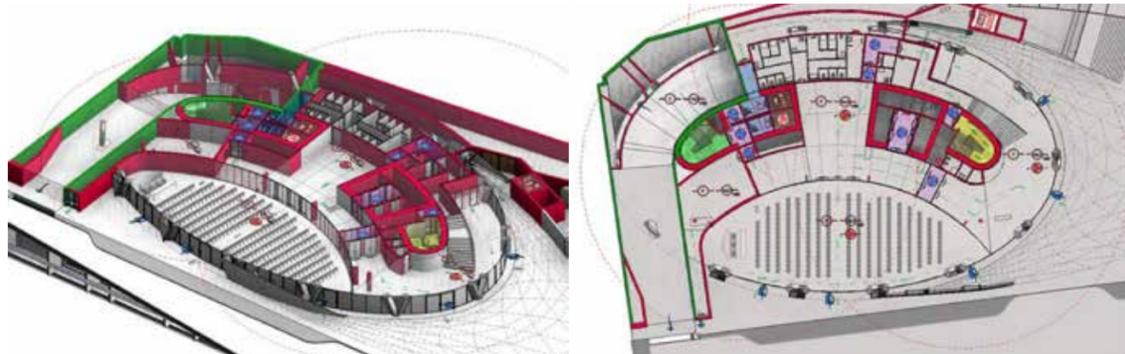
Il Politecnico di Milano, col Dipartimento di Architettura, Ingegneria e Ambiente Costruito (ABC), ha redatto invece le Linee Guida RAI-BIM come primo step di una sistematizzazione della gestione del patrimonio immobiliare RAI attraverso l'uso della modellazione in ambiente BIM, facilitando l'archiviazione dei documenti all'interno di un database informatico. Il risultato è un sistema digitale integrato, strutturato in una linea guida declinata per le nuove costruzioni, gli interventi su edifici esistenti e la gestione delle manutenzioni. L'implementazione della metodologia BIM nel change-management comporta l'ottimizzazione dei processi integrando nuove tecnologie nella gestione degli asset aziendali, allineando così la società alle grandi Committenze dell'Europa, USA e Singapore. Anche ACCA Software S.p.A. ha affrontato la questione della gestione degli immobili realizzando un sistema integrato dal nome *usBIM - Bim integrated system*. Il sistema si integra con qualsiasi software certificato IFC da Building Smart attraverso una piattaforma elettronica aperta per la direzione dei lavori, rispondendo al Codice Appalti e alla norma UNI11337, alle Linee Guida ANAC e al Codice dell'Amministrazione Digitale, permettendo di creare e gestire il modello digitale BIM in tutti i momenti della vita della costruzione, dalla progettazione alla realizzazione, manutenzione o dismissione.

Un altro sviluppatore software, quale Bentley System, propone ContextCapture come software in grado di produrre rapidamente modelli 3D delle condizioni esistenti, per progetti di infrastrutture di ogni tipo. In particolare, grazie alla nuova versione dedicata al servizio di elaborazione su cloud (ContextCapture Cloud Processing Service) consente l'ottenimento di immagini e l'impostazione di punti di controllo a terra per la generazione di mesh 3D. Questi contenuti possono essere caricati in maniera sicura su ProjectWise ContextShare e condivisi con gli altri utenti per essere utilizzate nella progettazione, nei flussi di lavoro analitico, o nella modellazione nel campo delle costruzioni, con accesso sia da desktop che da mobile, fornendo la capacità di acquisire



STRESS, modello reality based dei sistemi lignei di copertura per l'importazione in ambiente BIM

STRESS, reality-based model of wooden roofing systems for importing into BIM work place



dati in maniera continuativa, mantenendo tutto il patrimonio di conoscenza ad uso di tutti. BIM&CO è la startup che ha presentato la piattaforma open bimandco.com, sviluppata per semplificare il lavoro dei costruttori che si devono confrontare con le difficoltà del mondo BIM, consentendo di distinguere la geometria e i dati degli oggetti, così da anticipare tutti gli standard futuri (IFC, COBie, ecc.), accelerando la distribuzione globale di oggetti BIM Ready in tutto il mondo. Il supporto OPMS (Open Properties Management System) permette di trascrivere l'oggetto digitale per renderlo compatibile agli standard internazionali e locali, traducendone le proprietà in sette lingue diverse, consentendone la modifica direttamente on line, senza dover ricorrere ad altri software specifici. Nel panorama nazionale, l'utilizzo dei sistemi BIM sul costruito e sul tessuto urbano esistente rappresenta un punto fondamentale, soprattutto per la documentazione, l'archiviazione, la gestione e la manutenzione nel tempo. Il Progetto Pilota "SALICOTTO" (Progetto Integrato di riqualificazione dell'Edificio Storico), a Siena, dello studio di architettura Ravagni si pone l'obiettivo di recuperare a livello qualitativo e conservativo il nostro patrimonio storico mirando all'ottenimento di elevati standard energetici, sicurezza sismica e benessere abitativo. Da qui la necessità di utilizzare modelli digitali interoperabili "che permettano di prevedere il reale comportamento e le criticità dell'edificio in opera e al contempo ne agevolino la resilienza per un'ottimale e migliore conservazione". L'esperienza presentata è stata sviluppata su un edificio tipo, arrivando a definire la diagnosi energetica, utilizzando software di diversa natura per

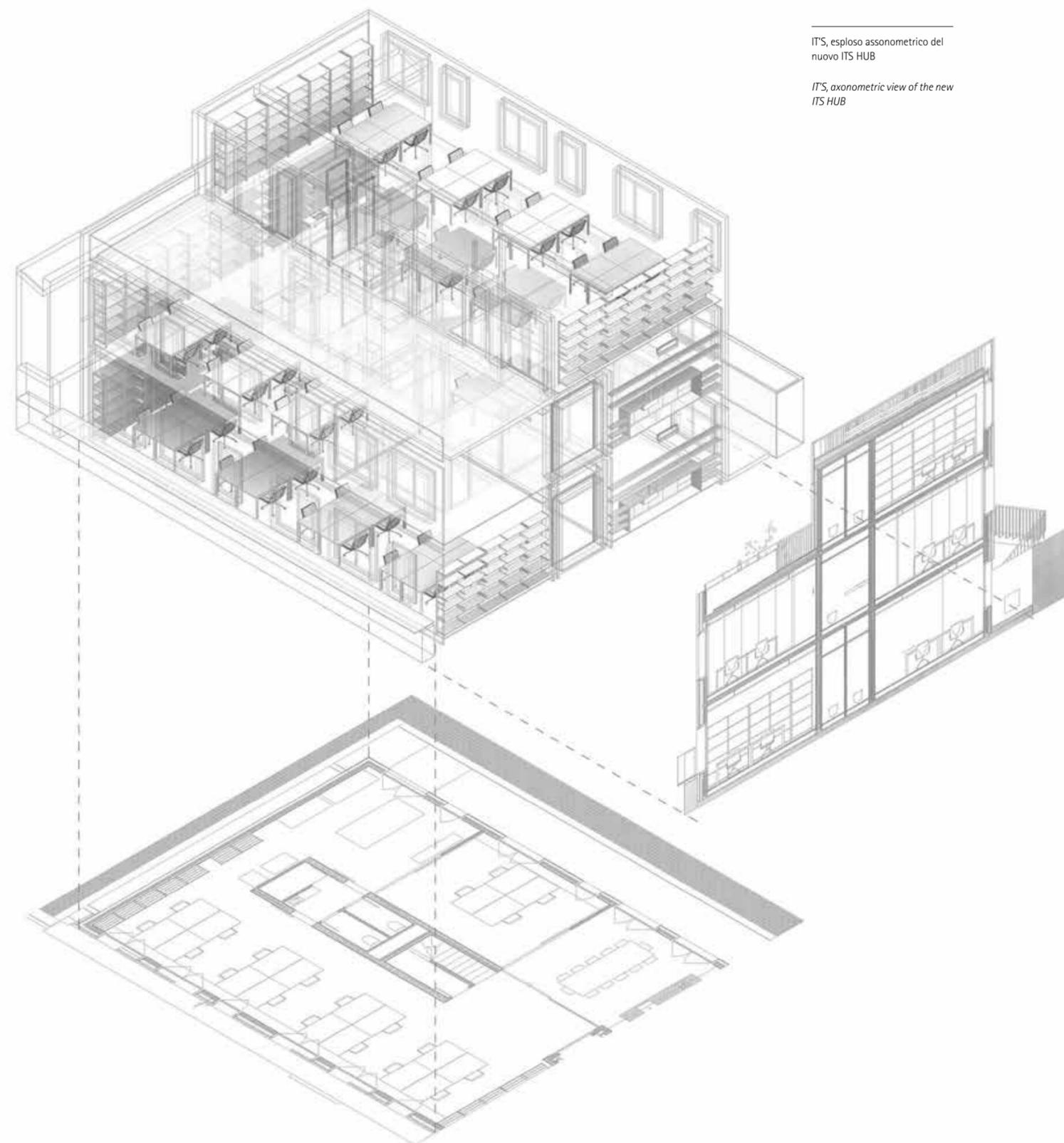
GAe Engineering s.r.l., pianta e vista assometrica del modello BIM per il fire engineering

GAe Engineering s.r.l., plant and axonometric view of the fire engineering BIM model

far fronte all'elaborazione progettuale e analitica. Da un punto di vista più pratico la STRESS S.c.a.r.l. ha portato l'esempio dell'utilizzo dell'HBIM (Historic Building Information Modelling) nel sistema di coperture lignee settecentesche del Salone della Meridiana del MANN (Museo Archeologico Nazionale di Napoli). Partendo da un minuzioso rilievo geometrico delle strutture, effettuato attraverso tecnologia Laser Scanner 3D, si è proceduto con la modellazione avanzata per NURBS, ricostruendo fedelmente tutti gli elementi lignei costituenti le capriate. A questo punto si sono quindi introdotte queste geometrie solide all'interno del software BIM di riferimento al fine di avere degli oggetti parametrici idonei al nuovo ambiente di lavoro. Queste operazioni, positivamente valutate, consentono l'utilizzo di metodologie digitali volte all'affinamento del livello di conoscenza dell'oggetto architettonico, finalizzandole alla manutenzione e alla valorizzazione del bene anche esternamente alla progettazione. Digital&BIM Award è stata un'occasione per mostrare e valorizzare l'impegno di professionisti e imprese nell'applicazione dei sistemi digitali di supporto alla progettazione, con una visione anche innovativa, capace di andare oltre alle dinamiche legate al processo progettuale-costruttivo. Il gran numero di premiati mette in evidenza come la digitalizzazione dei processi legati all'edilizia sia ormai più che necessaria e vada promossa e messa in campo.

#### Andrea Zattini

Architetto, docente a contratto presso il Dipartimento di Architettura di Ferrara • Architect, Visiting Professor at Dipartimento di Architettura di Ferrara  
andrea.zattini@unife.it



ITS, esplosa assometrica del nuovo ITS HUB

ITS, axonometric view of the new ITS HUB