

TIPO DI DOCUMENTO:

ARTICOLO

TITOLO:

BIM/2: la "7a" dimensione del Facility Management

SOTTOTITOLO:

AUTORE:

Cognome Nome (max. 3 tra virgole) / Ente / AA VV:

Barani Daniela, Vitaliti Francesca

ESTRATTO DA PERIODICO:

Titolo:

FMI - Facility Management Italia

N°:

30

Del:

05/2016

ESTRATTO DA SITO INTERNET:

Indirizzo home page [http://]:

Indirizzo esteso [http://]:

Di:

Nazione:

Data primo contatto:

Data rimozione:

PAROLE CHIAVE:

bim, processo edilizio, strumentazioni, gestione, edifici, ciclo di vita utile

ABSTRACT:

MB

Il "BIM - Building Information Modeling" è un sistema integrato di processi/metodologie/strumenti la cui adozione e la cui potenziale efficacia sono state finora testate - spesso anche con successo - in ambito europeo ed internazionale limitatamente alle sole fasi di progettazione e realizzazione di beni edilizi ed infrastrutturali. A seguito della specifica attenzione rivolta all'intero "ciclo di vita utile" degli edifici e delle infrastrutture dalle nuove Direttive Europee sugli appalti e dal nuovo Codice dei contratti pubblici che le ha recentemente recepite anche nel nostro contesto nazionale con il D.Lgs. 50/2016, lo step successivo è quello di incentivare lo studio e la sperimentazione delle potenzialità e delle opportunità di adozione del BIM anche nella fase di gestione, specie nell'ambito dei servizi di Facility Management. In questa prospettiva, nella fase di gestione, il BIM può supportare a livello decisionale ed operativo i diversi soggetti in campo nel perseguire obiettivi strategici, tra cui la trasparenza e la sostenibilità dei processi, la razionalizzazione dei costi, la sistematicità delle conoscenze tecnico-anagrafiche e la tempestività/efficacia delle azioni. Ma, in questa direzione, occorre dimostrare notevole capacità nell'operare l'upgrade delle strutture organizzative e nell'integrare/coordinare i processi interni con i processi "BIM oriented", ciò comportando al momento una delle complessità/criticità più avvertite specie in un contesto/processo edilizio tradizionalmente e diffusamente refrattario all'innovazione come quello del nostro Paese.

BIM/2: FM la “7^a” dimensione del BIM

Il “BIM - Building Information Modeling” è un sistema integrato di processi/metodologie/strumenti la cui adozione e la cui potenziale efficacia sono state finora testate - spesso anche con successo - in ambito europeo ed internazionale limitatamente alle sole fasi di progettazione e realizzazione di beni edilizi ed infrastrutturali. A seguito della specifica attenzione rivolta all'intero “ciclo di vita utile” degli edifici e delle infrastrutture dalle nuove Direttive Europee sugli appalti e dal nuovo Codice dei contratti pubblici che le ha recentemente recepite anche nel nostro contesto nazionale con il D.Lgs. 50/2016, lo step successivo è quello di incentivare lo studio e la sperimentazione delle potenzialità e delle opportunità di adozione del BIM anche nella fase di gestione, specie nell'ambito dei servizi di Facility Management. In questa prospettiva, nella fase di gestione, il BIM può supportare a livello decisionale ed operativo i diversi soggetti in campo nel perseguire obiettivi strategici, tra cui la trasparenza e la sostenibilità dei processi, la razionalizzazione dei costi, la sistematicità delle conoscenze tecnico-anagrafiche e la tempestività/efficacia delle azioni. Ma, in questa direzione, occorre dimostrare notevole capacità nell'operare l'upgrade delle strutture organizzative e nell'integrare/coordinare i processi interni con i processi “BIM oriented”, ciò comportando al momento una delle complessità/criticità più avvertite specie in un contesto/processo edilizio tradizionalmente e diffusamente refrattario all'innovazione come quello del nostro Paese.

BIM/2: Facility Management's “7th” dimension

“BIM - Building Information Modeling” is an integrated system of processes/methods/instruments whose adoption and potential efficacy up till now have been tested - often successfully - in Europe and internationally, only in relation to planning and constructing buildings and infrastructures. Given the particular attention paid to the entire life cycle of buildings and to infrastructures by the new European Directives and by the new Code on Public Contracts recently transposed into Italian laws by Legislative Decree 50/2016, the next step is to promote research and test BIM potentials and its possible implementation in the management phase, especially with reference to Facility Management services. In this prospective, during the management phase, BIM can be used to support both decision making and operations in achieving a number of strategic objectives, including transparency and sustainability of the processes, rationalisation of costs, regulation of technical knowledge and ensure activities are carried out promptly and effectively. However, this requires considerable skill in terms of upgrading the organizational structures and integrating/coordinating internal processes with BIM processes, which at the moment is one of the greatest issues, considering that Italy's construction sector is traditionally and systematically adverse to innovation.

Daniela Barani*
Francesca Vitaliti*

Lo scenario attuale

L'acronimo “BIM - Building Information Modeling”, coniato dal ricercatore del Georgia Institute of Technology, Charles M. Eastman, alla fine degli anni settanta,

viene oggi adottato con diversi significati (come semplice rappresentazione digitale 3D, come innovativa metodologia progettuale, come complesso strumento di gestione, ecc.) a seconda del contesto di applicazione, della fase

del processo edilizio in cui viene adottato e della dimensione che si vuole dare alla modellazione (v. “FMI” n. 23/2014 e “FMI” n. 27/2015).

Secondo il NIBS - National Institute of Building Sciences, il BIM è una rappresentazione computabile delle caratteristiche fisiche e funzionali di una struttura e delle informazioni relative al ciclo di vita previsto.

Proprio in riferimento al ciclo di vita dell’oggetto edilizio, ed in particolare della fase di gestione e manutenzione dello stesso, sembra ormai condivisa l’idea che il Facility Management rappresenti la settima dimensione di applicazione del BIM, conseguente alle altre dimensioni rappresentate, ovvero spazio, tempo, costo e sostenibilità ambientale.

Tuttavia, nell’ambito del Facility Management, non si può parlare di BIM senza dare nota di quanto risultino determinanti, ai fini del buon esito del processo, la disponibilità, l’accessibilità e l’accuratezza delle informazioni relative all’immobile, generate nelle fasi precedenti del ciclo di vita, ragione per cui vi sono ancora delle riserve sull’efficacia dell’utilizzo del BIM nella fase di gestione del patrimonio esistente.

Eppure, l’utilizzo di una metodologia “collaborativa” quale è il BIM sposa perfettamente le esigenze riscontrate in fase di gestione di raccolta, predisposizione e aggiornamento dei dati.

Il processo “BIM oriented” infatti consente la totale fruizione dei dati nel tempo e tra diversi operatori, garantendone la coerenza, il costante aggiornamento e l’interoperabilità con i diversi software gestionali (CAFM, CMMS, ecc.), così come lo scambio e l’interrogazione dei dati.



Figura 1 - BIM & Facility Management: ambiti di integrazione

Nell’ottica quindi di realizzare processi BIM, tanto nell’ambito delle nuove costruzioni, quanto sul patrimonio esistente, è prioritario relazionarsi al particolare dell’intero ciclo di vita delle informazioni (“LCDM - Life Cycle Data Management”), oltre che genericamente al ciclo di vita dell’oggetto edilizio.

Inoltre, la possibilità di disporre “from cradle to grave”, di un unico database in grado di raccogliere, gestire ed esportare informazioni proprie dell’oggetto edilizio, rappresenta una notevole risorsa per implementare processi e trasformazioni “sostenibili”, da perseguire analizzando e monitorando le ricadute degli interventi e delle trasformazioni sui piani economici, sociali ed ambientali, sia in fase di gestione degli immobili che durante la loro dismissione. Le attività “tradizionali” dei Facility Manager si basano oggi sostanzialmente su informazioni gestite attraverso i cosiddetti

sistemi “CMMS - Computerized Maintenance Management System” o “CAFM - Computer Aided Facility Management”, utilizzando metodi convenzionali, quali dati tabulati e disegni/mappe in due dimensioni. L’adozione del BIM e la sua capacità di modellare e gestire database di oggetti in 3D rivoluziona numerosi dei processi di gestione, apportando numerosi vantaggi nell’ambito del Facility Management.

Si consideri al riguardo che, secondo il già citato NIBS, ad oggi l’attività tradizionale di popolamento dei sistemi CMMS (consistente in caricamento di dati anagrafici e documentazione tecnica, creazione di job list e schedulazione delle attività, identificazione di risorse, strumenti e materiali necessari alla gestione dell’immobile) richiederebbe fino a 3 ore di lavoro/uomo per ciascun bene. L’ipotesi di dover gestire anche solo 500 beni rappresenta la necessità di disporre di 1 risorsa full time dedicata per

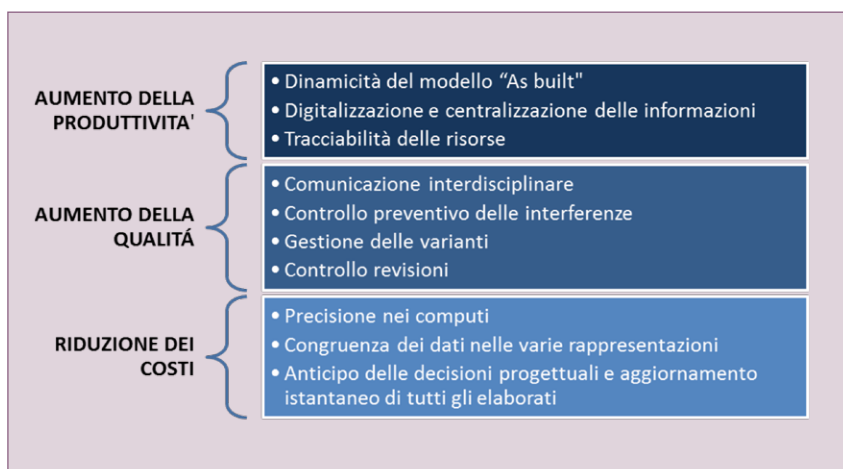


Figura 2 - Potenziali vantaggi operativi, gestionali ed economici del BIM applicato al Facility Management

8 mesi. Le cause di tale inefficienza risiedono sostanzialmente negli errori e nelle lacune prodotte nella gestione dei dati, nella mancata collaborazione tra le figure coinvolte e nei conseguenti ritardi. Diversamente, i processi "BIM oriented" applicati alla gestione degli immobili si sviluppano invece sostanzialmente intorno a tre principali concetti:

- condivisione;
- collaborazione;
- trasparenza.

I conseguenti vantaggi potranno essere goduti a pieno solo una volta superati i costi di adeguamento da parte degli operatori. A tal proposito, la strategia condivisa dagli operatori del settore è quella di procedere per gradualità di implementazione. Immaginando in tal senso un percorso di adozione dei processi "BIM oriented" anche nel nostro Paese, si presenterebbe un iter composto da 3 step: una fase 0, ossia una linea di partenza di questo percorso verso l'innovazione in cui diversi altri paesi europei e nel mondo sono già quasi al taglio del traguardo; una fase 1 di transizione, in cui le metodologie tradizionali presiedute dal

CAD si sviluppano in parallelo con la metodologia BIM, traendo reciproci vantaggi; infine una fase 2, per la quale si prevede che la metodologia BIM sia ormai a regime e sia condivisa da tutti gli operatori coinvolti.

Questo tipo di approccio al BIM è ragione dell'attuale fioritura di società di consulenza che supportano gli operatori del processo edilizio in tale iter, potenziando i vantaggi operativi, gestionali ed economici, e affiancandoli nell'adeguamento dei processi aziendali, fintanto che gli stessi non acquisiscano completa autonomia.

Il BIM nel FM: vantaggi operativi, ...

In tutte le fasi del ciclo di vita di un edificio o di un'infrastruttura e quindi anche e soprattutto nella fase di gestione, l'adozione del processo BIM permette di gestire il ciclo di vita delle informazioni in un database coerente, completo ed omogeneo di dati sempre aggiornati, riducendo il margine di errore e di inefficienza. Banalmente, in tal senso, si potrebbe affermare che principale vantaggio

del BIM nell'ambito delle attività e dei servizi di Facility Management consiste nella digitalizzazione e nelle centralizzazione delle informazioni.

In un'ottica di ottimizzazione del Facility Management ed in particolare dei servizi di manutenzione, un modello BIM può rappresentare un as-built dinamico in cui le informazioni digitalizzate assumono fondamentale importanza per la gestione dell'immobile e delle sue successive modifiche, soprattutto grazie ad una continua e sistematica condivisione del modello tra le parti coinvolte e al controllo che ciascun attore opera sullo stesso: queste caratteristiche proprie della metodologia BIM rientrano universalmente nella così detta "interoperabilità".

Dal punto di vista della condivisione delle informazioni all'interno dei gruppi di lavoro, la metodologia BIM presenta infatti un doppio vantaggio sia organizzativo che tecnologico.

Sotto l'aspetto organizzativo è garantita la possibilità di sviluppare e gestire la collaborazione tra differenti team di lavoro, definire un piano esecutivo del processo BIM ("BEP - BIM Execution Plan"), individuando responsabilità e competenze, con il risultato di un considerevole abbattimento dei tempi e costi di rework, di una riduzione degli errori, e di una sempre minore perdita di informazioni.

Sul fronte tecnologico, i processi BIM permettono in tutte le fasi del ciclo di vita dell'immobile di ereditare, gestire e scambiare informazioni tra gli operatori senza rischi di interferenze o perdita di dati. L'interoperabilità tecnologica è garantita dall'utilizzo di standard operativi e data format codificati a livello internazionale finalizzati alla condivisione ed al

check continuo del modello da parte di tutti gli operatori coinvolti. Tra i sistemi di interscambio “open standard” più in uso è di certo l’“IFC - Industry Foundation Classes”, ovvero uno schema concettuale di rappresentazione dei dati atto ad assicurare la comunicazione e lo scambio integrale di informazioni tra differenti ambienti software specialistici di modellazione e simulazione digitale, utilizzati dai diversi partecipanti al processo di gestione. Il data format IFC permette il continuo scambio di dati da un’applicazione all’altra in modo integrato, la navigazione virtuale all’interno dell’edificio da parte di tutte le figure coinvolte nei processi di gestione del modello ed il censimento condiviso di tutti gli elementi in esso contenuti.

... vantaggi gestionali...

Nell’ambito dei servizi di gestione degli edifici, in un’ottica di risultati a lungo termine, la metodologia BIM rappresenta inoltre uno strumento strategico ai fini del raggiungimento di prestabiliti standard di qualità e di trasparenza. La qualità di un servizio è rappresentata infatti dalle caratteristiche che consentono di soddisfare le attese di chi ne usufruisce, non solamente da un punto di vista tecnico, ma soprattutto sotto un profilo organizzativo e gestionale. La gestione della qualità può trarre quindi considerevoli vantaggi dai processi “BIM oriented” per ciò che riguarda la pianificazione delle attività, il controllo della progettazione dei servizi, la gestione dei dati, l’individuazione di indicatori e parametri di controllo e l’efficientamento dei processi. L’obiettivo è perseguibile ovviamente se la base dati non viene solo popolata ma puntualmente

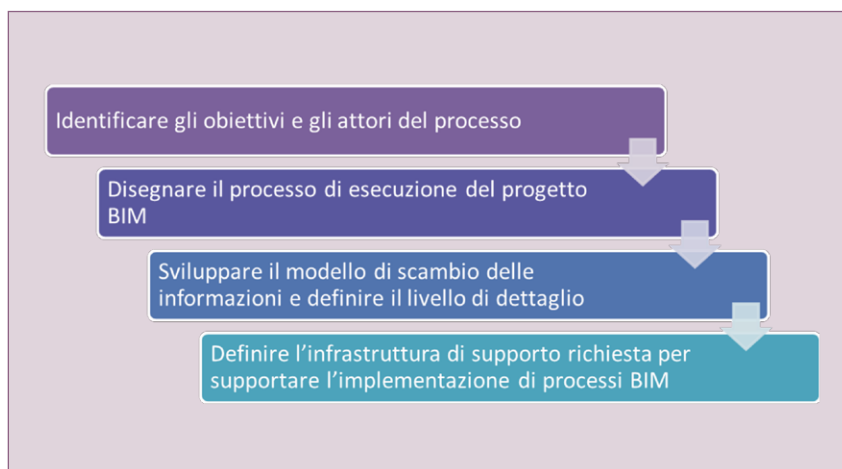


Figura 3 - Step sequenziali per l’implementazione di processi di Facility Management “BIM oriented”

e sistematicamente aggiornata in tutte le fasi del ciclo di vita dell’edificio, e se ne è certificata la veridicità delle informazioni.

... e vantaggi economici

Da un punto di vista strettamente economico, il BIM può apportare senz’altro vantaggi in termini di produttività ed efficienza con conseguenti e sostanziali riduzioni dei costi di gestione dei servizi di Facility Management. Secondo il “NIST - National Institute of Standards and Technology”, l’adozione dei processi BIM potrebbe abbattere i costi di non-interoperabilità, vale a dire:

- i costi di prevenzione, sostenuti per prevenire i problemi di interoperabilità in un processo tradizionale di gestione dei dati e delle risorse;
- i costi di correzione, sostenuti per correggere i problemi di interoperabilità una volta che questi si siano verificati;
- i costi di ritardo, conseguenti ai precedenti due costi.

In particolare, la gestione di processi di Facility Management supportata dalla metodologia BIM può

apportare notevoli riduzioni dei tempi di intervento e delle risorse operative impiegate. Infatti, l’adozione di un modello tridimensionale intelligente, capace di mostrare da remoto una realtà virtuale ricca di informazioni e dati, fornisce tra l’altro la possibilità di ridurre i tempi e le risorse necessarie per i sopralluoghi, di simulare tempi e costi di realizzazione di un intervento, di eliminare i costi di re-work dovuti ad errori, lacune o incongruenze tra database e restituzioni grafiche tradizionali. Possiamo quindi affermare che il valore delle informazioni relative ad un immobile cresce in modo esponenziale nelle diverse fasi del ciclo di vita di un edificio raggiungendo il culmine proprio in fase di gestione e manutenzione.

Prospettive di sviluppo

L’implementazione dei processi “BIM oriented” presso una struttura che operi nel campo del Facility Management rappresenta oggi una scelta di business che coinvolge persone, processi e tecnologie. A tal fine, si rende senz’altro necessario che tale processo - sviluppato

Un nuovo Codice degli appalti timidamente “BIM oriented”

La Direttiva Europea 2014/24/UE sugli appalti pubblici promuove l'adozione all'interno delle procedure di procurement degli Stati membri di metodi e tecnologie innovative, come l'adozione di “building information electronic modeling tools or similar”. In particolare sottolinea l'importanza di utilizzare questi strumenti per accrescere l'efficacia e la trasparenza delle procedure di appalto, al fine di consentire di identificare, monitorare e verificare la filiera degli operatori, le relative attività e responsabilità, i tempi e i costi

dell'investimento e dell'esercizio dei beni edilizi e infrastrutturali. E ciò nell'ambito di un processo edilizio integrale e proiettato nell'ottica del “ciclo di vita utile”: dalle fasi di progettazione e realizzazione, fino alle fasi di esercizio e di gestione degli edifici e delle infrastrutture.

Il D.Lgs. 50/2016, che nello scorso aprile ha recepito le indicazioni delle Direttive Europee e ha riordinato conseguentemente la normativa sugli appalti pubblici di lavori, servizi e forniture, ha sostanzialmente evocato questa

indicazione nelle nuove disposizioni normative, segnalando la potenziale utilità dell'adozione - sia pur “facoltativa” - di metodologie e strumentazioni “BIM oriented” negli appalti pubblici. Ciò, tuttavia, senza ancora delineare chiari step programmatici, puntuali tappe temporali e standard tecnici condivisi, diversamente da quanto hanno invece determinato altri Paesi europei e non. In definitiva, un primo passo, sia pur assai timido, verso l'innovazione del processo edilizio sotteso agli appalti pubblici.

in ambienti tradizionali - soddisfatti tre requisiti fondamentali:

- l'upgrade dello staff, ovvero la necessaria integrazione di figure professionali specialistiche - quali il “BIM Manager” e il “BIM Specialist” - e la formazione delle risorse interne;

- l'upgrade tecnologico, sostanzialmente dalla dotazione di un'adeguata infrastruttura IT hardware e software, in grado di garantire la collaborazione degli operatori localizzati in back office, sul campo o in cloud;

- l'adeguamento dei processi interni per ciò che riguarda la raccolta dati, le campagne di rilievo e di restituzione grafica, la gestione del database e le procedure di “clash detection”.

La pianificazione della strategia di implementazione contempla inoltre il soddisfacimento di ulteriori requisiti minimi: la valutazione degli impatti economici e organizzativi che la stessa strategia potrà avere sulla struttura e l'identificazione degli obiettivi a breve termine (formazione, dotazione

di un'infrastruttura IT, ecc.) e a lungo termine (implementazione delle procedure interne).

È inoltre necessario partire da un progetto pilota (fissando delle pietre miliari e circoscrivendo l'ambito di applicazione, al fine di monitorarne lo sviluppo ed i risultati), dedicare al progetto risorse appositamente formate, costituenti un “BIM team” e, infine, studiare la replicabilità del progetto, rileggendo i processi interni e le procedure operative della struttura. I rischi sono ovviamente presenti e riguardano principalmente gli investimenti iniziali, derivanti più dalla formazione delle risorse che non dall'infrastruttura IT o dalle dotazioni software.

Noti i vantaggi di tipo operativo, gestionale ed economico, e alla luce delle evoluzioni normative europee e nazionali, l'adozione del BIM anche nella fase gestionale - oltre che nelle fasi progettuali e realizzative - può oggettivamente apportare un'effettiva trasformazione della gestione del ciclo di vita degli immobili. L'ostacolo

più difficile da superare, tuttavia, è rappresentato dalla difficoltà nell'adeguare i processi interni e standardizzarli a livello nazionale ed internazionale, con l'obiettivo ultimo di concretizzare quello che potrebbe essere il principale punto di forza del BIM: l'interoperabilità.

In questa prospettiva sarebbe auspicabile, al fine anche di una maggiore produttività, una revisione globale della struttura organizzativa rivolta principalmente all'adeguamento dei processi interni, oltre che all'upgrade dello staff e dell'infrastruttura IT, piuttosto che alla mera focalizzazione sugli aspetti tecnologico-informatici e sulle tecnicità delle modalità di implementazione operativa.

*L'articolo sintetizza gli argomenti sperimentali di tesi sviluppati dalle autrici presso il Master universitario di I livello in “Gestione integrata e valorizzazione dei patrimoni immobiliari e urbani. Asset, Property, Facility & Energy Management”, Sapienza Università di Roma, 12ª edizione.