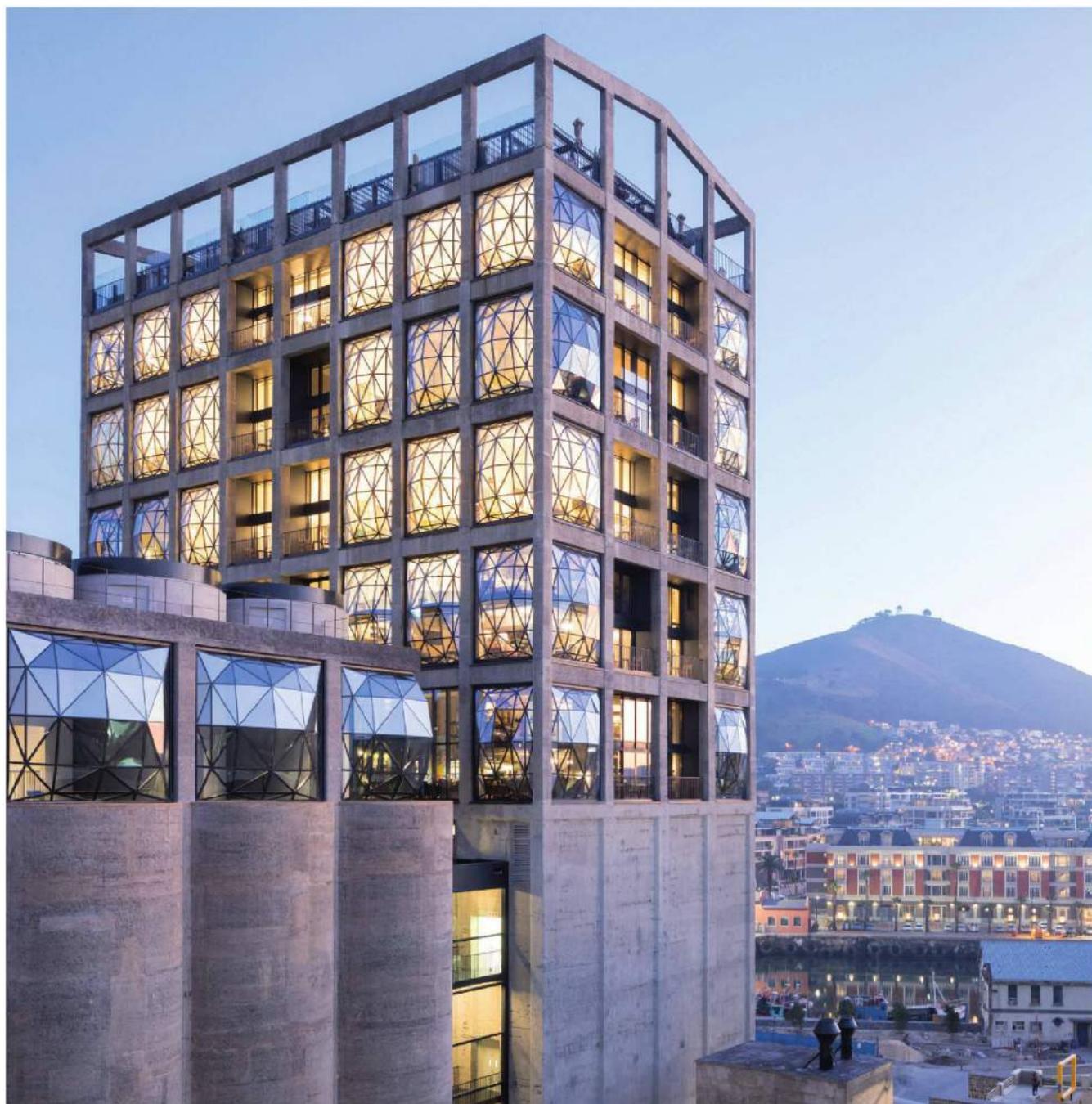


modulo

PROGETTO | TECNOLOGIA | PRODOTTO

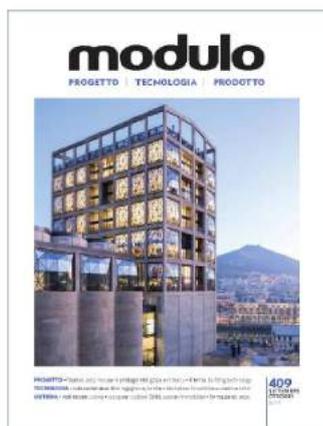


PROGETTO • l'opera: zeitz mocaa • i protagonisti: gbpa architects • il tema: building technology
TECNOLOGIA • cultura tecnica: f&m ingegneria, fondaco dei tedeschi • edilizia scolastica • bim
SISTEMA • real estate: coima • european outlook 2018, scenari immobiliari • formazione: artec

409
SETTEMBRE
OTTOBRE
2017

MODULO 409

Sommario



In copertina:

Zeitz Museum of Contemporary Art Africa
Heatherwick Studio



ATTUALITÀ

Eventi

- 06 Cersaie 2017 supera le 111.000 presenze
- 08 Marmomac, nuovo record con 68 mila operatori da 147 paesi
- 10 Dopo Milano Astana, Kazakhstan. Expò 2017
- 14 ReThink Daylight. Progettare la luce

Professione

- 16 3TI Progetti, aumenta il fatturato e cresce nelle classifiche internazionali

Architettura

- 18 TAMassociati: la nuova "Casa Emergency" a Milano
- 22 Mondojuve, lo shopping center più innovativo d'Europa



PROGETTO

L'opera

- 24 Zeitz Museum of Contemporary Art Africa
Heatherwick Studio

I protagonisti

- 32 GBPA Architects
Intervista a cura di Clara Taverna

- 40 Edificio per uffici "Monte Grappa 3"

Progetti a tema – Building Technology

- 44 Ufficio 3.0, Fondazione Agnelli
Carlo Ratti Associati

- 50 Magazzino Automatico Pedrali
Cino Zucchi Architetti

CULTURA TECNICA

- 56 Il Fondaco dei Tedeschi, intervista a Federico Zagaglia
F&M Ingegneria

- 62 Edilizia scolastica e Deep Renovation:
una nuova sfida per il futuro
di Arch. Romano Rosa

- 70 BIM per tutti e ad ogni livello
di Arch. Luca G. Padovano

SISTEMA

- 74 Coima. Intervista a Manfredi Catella
Intervista a cura di Paolo Righetti

- 77 "Demolition and Reconstruction?".
Il convegno Ar.Tec. 2017

- 78 European Outlook 2018
Scenari Immobiliari

PRODUZIONE

- 84 Durock Energy Plus
XT Insulation

- 85 Sede Meccanica Brunati
Alubel

- 86 Basilica di Santa Maria della Vittoria
AERTetto

- 88 Edificio residenziale
Fassa Bortolo

- 90 House ML + M + R
Eclisse

- 92 Centro Congressi EUR "La Nuvola"
CAP Arreghini

- 94 Scuola dell'infanzia e del nido
Ruredil



BIM per tutti e ad ogni livello

di Arch. Luca G. Padovano

Per chiunque si avvicini oggi a questo termine o per chi lo abbia già sentito ma non si sia spinto oltre, sorge spontanea la più semplice delle domande: cosa è il BIM? Innanzitutto, il BIM non è una tipologia di software (come sempre troppo spesso si legge e si sente dire) ma una metodologia, che pone al centro delle proprie attenzioni la gestione delle informazioni relative alla costruzione/edificio (Building Information). BIM è l'acronimo di "Building Information Modelling" (soprattutto nel Regno Unito) o Building Information Modeling (soprattutto in Nord America). Certo, la scelta di utilizzare il termine "Modelling" (o "Modeling") anziché i più appropriati "Management" o "Managing" - le informazioni non si modellano ma, casomai, si gestiscono - ha di fatto favorito l'insorgere di discutibili interpretazioni. Di fatto, la sigla BIM letta come acronimo di "Building Information Management", avrebbe reso immediatamente chiaro e lampante a chiunque che non si sta parlando di modellazione digitale ma di GESTIONE delle INFORMAZIONI relative alla costruzione/edificio. Invece, il termine "Modelling" (o "Modeling") si presta benissimo a spostare l'attenzione sul modello 3D (che invece, nel migliore dei casi, è l'esito digitale dell'applicazione del metodo) e sui relativi software deputati al

suo sviluppo. Stiano comunque relativamente tranquilli tutti coloro che in un modo o nell'altro osservano la progressiva evoluzione della professione progettuale e realizzativa/manutentiva verso i sempre più ambiziosi standard legati ai progressi in campo informatico: come esiste l'evoluzione in campo informatico e informativo (che ormai viaggiano a braccetto), altrettanto esiste l'evoluzione nella metodologia BIM che, tendendo naturalmente verso sempre più ambiziosi traguardi, ha tuttavia individuato in questo percorso una serie di soglie chiave che possono essere viste anche come soglie di riferimento per diverse modalità applicative del metodo BIM in relazione ai diversi gradi di complessità da affrontare.

Prendendo spunto dai "BIM levels" coniati nel Regno Unito, che è indiscusso pioniere e caposcuola in questo campo, si individuano attualmente quattro livelli, caratterizzati da crescente complessità, sia a livello collaborativo che di strumenti a disposizione:

- Level 0 BIM - nessuna collaborazione tra i vari soggetti coinvolti nel processo progettuale: disegni CAD realizzati in 2D con emissione e distribuzione in forma cartacea, digitale raster o in forma mista cartacea/digitale.
- Level 1 BIM - condivisione dei dati gestita da



© @lucy



un ambiente informativo comune (Common Data Environment - CDE), nonostante l'assenza di stretta collaborazione tra le differenti discipline (ognuna di esse pubblica e mantiene autonomamente i propri dati): utilizzo del CAD in 3D per il "concept work" e del CAD in 2D per il disegno della documentazione per le approvazioni di legge e le fasi esecutive (seguendo degli standards CAD ampiamente riconosciuti).

- Level 2 BIM - lavoro collaborativo dove ciascuna parte coinvolta usa i propri modelli CAD 3D, scambiando (attraverso l'utilizzo di un formato file comune - come l'attuale IFC - che con ogni probabilità sarà in futuro sempre più web oriented) le informazioni con altre parti anche senza necessariamente condividere uno stesso unico modello.

- Level 3 BIM - piena collaborazione di tutte le discipline mediante l'uso di un singolo modello progettuale condiviso, conservato in un unico deposito informatico centralizzato.

Come si vede, il BIM ha diversi livelli evolutivi/applicativi ma, purtroppo, troppo spesso si sente parlare di BIM in modo generico: in realtà, si fa evidentemente riferimento (implicitamente o inconsciamente) al "Level 2 BIM" che rappresenta il massimo livello evolutivo operativamente abbordabile in forma relativamente diffusa (per il "Level 3 BIM" le cose si complicano molto - non solo dal punto di vista tecnico - perché il modello deve essere obbligatoriamente unico e venire condiviso da tutti in tempo reale in modalità remota). Comunque, a prescindere dagli obiettivi evolutivi della metodologia BIM, resta il fatto che chiunque utilizzi

un programma CAD, adotta implicitamente un metodo BIM a partire dal "Level 0 BIM", che è il più semplice e meno evoluto e che era già usuale nella seconda metà degli anni ottanta (ovviamente per chi all'epoca utilizzava già il CAD).

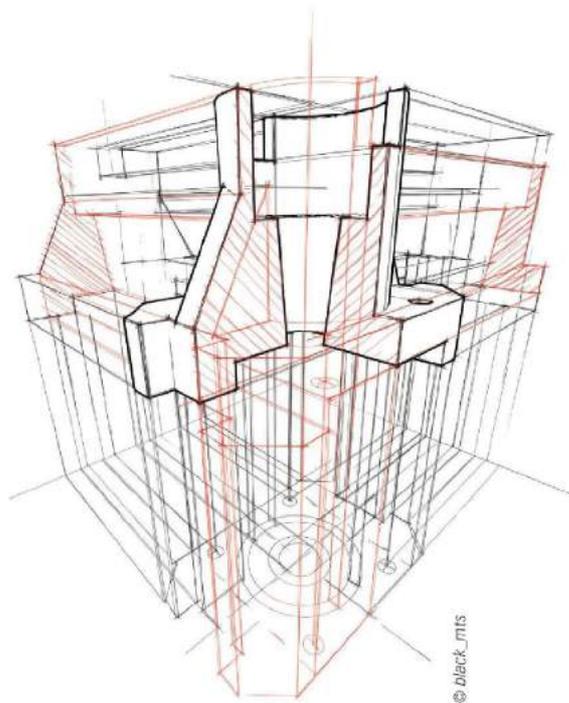
La possibilità di utilizzare la metodologia BIM ai suoi vari livelli (dal più semplice e meno evoluto al più evoluto e complesso) è un valore molto importante - oggi assolutamente sottovalutato - che, oltre a coinvolgere positivamente tutti gli operatori nel processo evolutivo (che ognuno può percorrere liberamente a seconda delle proprie specifiche esigenze), permette di indirizzare correttamente verso la scelta del più idoneo "BIM Level" da utilizzare di volta in volta, a seconda del grado di complessità da affrontare e degli obiettivi da raggiungere. D'altra parte l'ottimizzazione delle risorse - intesa come minimizzazione degli sforzi in relazione agli obiettivi da raggiungere - è da sempre un principio basilare in tutte le attività umane e naturali in genere. Francamente - esulando dalle legittime speranze di sempre maggiore vendita dei produttori di software - non si riesce a capire perché mai si debba per forza adottare una metodologia BIM - per sua natura adatta (anche in ragione delle risorse e dei costi da mettere in gioco) a partire da un certo grado di complessità - anche se ci si trova in situazioni diverse da questa e più semplici.

Nel caso dei software di modellazione, si legge spesso che sono "software BIM", mentre in realtà sarebbe meglio parlare di software CAD (più o meno parametrici) adatti al "Level 2 BIM"

(o "Level 2 BIM compliant", per usare un anglicismo alla moda). Parafrasando i messaggi che vengono trasmessi dalle pubblicità di questi fantomatici "software BIM" (dove, come detto, viene sottinteso l'implicito riferimento al "Level 2 BIM"), perché mai si deve essere portati a pensare di dover utilizzare il "Level 2 BIM" anche se il livello di complessità da dover affrontare è inferiore al minimo necessario per giustificare i relativi sforzi organizzativi ed economici connessi? E' ovvio che un tale approccio acritico - considerando che l'applicazione di qualsiasi metodologia richiede sempre uno sforzo organizzativo e gestionale direttamente proporzionale alla sua complessità o alla complessità che è chiamata a governare - può ragionevolmente spaventare (il neofita) o infastidire (l'esperto). Inoltre, non si tengono debitamente in conto le oggettive difficoltà che si incontrano naturalmente ogniqualvolta si provi a coinvolgere in un processo produttivo/gestionale un gran numero di persone a vari livelli. Operativamente parlando, è stata proprio la vicenda del Regno Unito a insegnarci negli anni scorsi che il percorso evolutivo verso il "Level 2 BIM" è lastricato di difficoltà crescenti a mano a mano che si scende lungo la filiera produttiva. Vedere quindi il "Level 0 BIM" e il "Level 1 BIM" non solo come tappe del percorso evolutivo verso il "Level 2 BIM" ma come standard prestazionali dedicati a situazioni di relativa minore complessità, può essere un modo per sviluppare un'utile sensibilità nell'utilizzo ragionato della metodologia BIM, in stretta relazione con il rapporto costi/benefici di ogni particolare situazione da affrontare. Inoltre, la troppa attenzione posta verso l'aspetto evolutivo piuttosto che verso l'approfondimento di ogni passo compiuto in tal senso, potrebbe rischiare di mandare a monte il processo evolutivo stesso per troppa complessità indotta (tale da poter risultare addirittura paralizzante) e/o per troppa fretta di arrivare all'obiettivo del "Level 3 BIM".

Proviamo ora a ipotizzare delle soglie operative che possano essere messe in potenziale diretta relazione con i "BIM Levels" prima elencati:

- il Level 0 BIM è sufficiente per progetti/costruzioni/manutenzioni semplici, senza particolari necessità di collaborazione tra differenti discipline e/o operatori.
- il Level 1 BIM si addice a progetti/costruzioni/manutenzioni di maggiore complessità, con necessità di collaborazione tra differenti discipline e/o operatori attraverso l'utilizzo di vari standard ampiamente riconosciuti (2D e 3D CAD, etc.).
- il Level 2 BIM è adeguatamente sfruttabile in progetti/costruzioni/manutenzioni di avanzata complessità, con assoluta necessità di collaborazione tra differenti discipline e/o operatori



© black_mts

attraverso l'utilizzo di un formato file comune (come l'attuale IFC).

- il Level 3 BIM si rivolge a progetti/costruzioni/manutenzioni di assoluta complessità, con conseguente necessità di piena collaborazione tra differenti discipline e/o operatori attraverso l'utilizzo di un singolo modello progettuale condiviso, conservato in un unico deposito informatico centralizzato.

Tornando a porre nuovamente l'attenzione sul punto chiave che sta alla base della metodologia BIM, e cioè sulla GESTIONE delle INFORMAZIONI relative alla COSTRUZIONE/EDIFICIO, può essere utile fare alcuni ragionamenti sull'utilizzo dei vari strumenti software a disposizione. Considerando i software CAD, che sono quelli storicamente più coinvolti nell'iter progettuale, è bene ricordare che di fatto sono essi stessi dei grandi gestori/organizzatori di informazioni ed è solo per miopia nel loro utilizzo che per molti anni ci si è accontentati di sfruttare solo la visualizzazione di alcune di queste informazioni che ci appaiono visualizzate sullo schermo - o stampate su supporti cartacei o di altro genere - sotto forma di entità grafiche (punti, linee, etc.) che insieme compongono l'oggetto dell'azione progettuale. In realtà i programmi CAD fondamentalmente non sono altro che dei database dove i record, oltre a poter contenere le più svariate informazioni (che, come detto, sono state per lungo tempo ignorate) rappresentano entità con caratteristiche geometriche tali da poter essere visualizzate graficamente.

Paradossalmente, se si volessero sfruttare al massimo le potenzialità informative insite nei programmi CAD a prescindere dalla visualizzazione "realistica" o "tradizionale" costituita dalle geometrie dell'oggetto progettuale, si potrebbe agevolmente pensare a una sorta di astrazione grafica per cui - a mero titolo di esempio - a una semplice linea disegnata sul piano orizzontale potrebbe essere assegnato non solo il ruolo geometrico di rappresentare il limite esterno (o interno, o baricentrico, etc.) di una facciata, ma anche e soprattutto tutte le altre informazioni relative al manufatto (la facciata) di cui la linea è astrazione (altezza, spessore, strati componenti, materiali, caratteristiche chimico-fisiche, etc.).

Per quanto detto, risulta evidente che, da un punto di vista informatico, gli strumenti a disposizione alla fine degli anni '80 del secolo scorso erano già potenzialmente in grado di gestire esaurientemente ed efficacemente il discorso informativo a tutti i livelli: purtroppo, anziché fare uno sforzo di adattamento dei comportamenti in modo da sfruttare al meglio le potenzialità dello strumento digitale, si è preferito mantenere i comportamenti e utilizzare lo strumento digitale alla stregua degli strumenti tradizionalmente usati in precedenza (il CAD interpretato come un tecnigrafo elettronico ne è un classico esempio), ricercando - incoraggiati dalla relativa facilità di generazione e modifica - più la ricchezza di informazioni grafiche che una ottimizzazione del rapporto tra contenuto informativo e sua relativa visualizzazione.

Negli ultimi tre decenni sono cresciute enormemente le capacità di calcolo dei processori (e la memoria a disposizione), ma sono anche proporzionalmente cresciute a dismisura le dimensioni dei files, con relativo appesantimento di tutte le operazioni e conseguente necessità di operare con computer sempre più potenti. Certo è che se - invece di cercare di fare assomigliare sempre di più le entità virtuali alla realtà per come la vediamo - si fosse indagato meglio un utilizzo più pragmatico e adatto alla mentalità propria delle scienze informatiche, si sarebbero probabilmente raggiunti tre obiettivi molto importanti:

- lo sviluppo di una maggiore sensibilità per l'informazione in quanto tale, curandone sia l'attendibilità, sia la trasmissibilità nello spazio (ovunque) e nel tempo (per sempre);
- lo sviluppo di una maggiore sensibilità per l'ottimizzazione delle risorse in termini di rappresentazione del progetto (cosa che già avveniva in passato, quando i disegni cartacei non contenevano ridondanza di informazione - che avrebbe costituito una ingiustificata e inaccettabile perdita di tempo per disegnarla - ma solo gli elementi utili/necessari);

- con particolare riferimento al "Level 2 BIM" (e al successivo passo costituito dal "Level 3 BIM") la produzione di modelli tridimensionali informativi meno "pesanti" e in grado di poter essere agevolmente e velocemente consultati (in virtù delle informazioni che contengono) dalla stragrande maggioranza dei computer in circolazione (e non solo dai più potenti e performanti).

A proposito dei citati modelli tridimensionali informativi, è utile segnalare che si sta parlando di ciò che corrisponde al termine "Building Information Model" (modello informativo dell'edificio/costruzione), al quale probabilmente si deve gran parte della confusione per cui il BIM viene erroneamente considerato una caratteristica dei software che contribuiscono a creare il "Building Information Model" piuttosto che una metodologia, come in effetti invece è.

Metodologia che, in relazione ai livelli di organizzazione necessari, può risultare di più o meno agevole applicazione: mentre con il "Level 0 BIM" la relativa assenza di lavoro collaborativo tra diversi soggetti coinvolti rende minimo il rischio di errori (con le conseguenti inevitabili attribuzioni di responsabilità) dovuti a insufficiente sinergia, con i livelli successivi si assiste a un progressivo incremento di tali rischi, con la conseguente necessità di approntare preventivi e accurati protocolli procedurali. Sono proprio questi protocolli a costituire l'essenza della metodologia BIM di livello più avanzato (dal "Level 2 BIM" in su) e sottovalutarne l'importanza costituisce senz'altro l'errore da evitare in primo luogo.

In conclusione, la metodologia BIM, di qualunque livello, può dare senz'altro un grande contributo alla migliore gestione delle informazioni relative all'edificio/costruzione. Ricordando sempre che il termine "Information" è la chiave di tutto - ragionando in un'ottica tesa alla sempre maggiore diffusione e condivisione di tali informazioni - si dovrà ragionare sempre meglio in termini di sua reale utilità ed efficacia (senza le quali, come ben noto, l'impulso informativo diventa "rumore" per chi lo riceve). È auspicabile che in futuro si riservi sempre maggiore attenzione a un approccio informativo e formativo che, anziché propagandare l'utilizzo di un software piuttosto che un altro (come purtroppo avviene spesso), valorizzi la flessibilità di utilizzo insita nella metodologia BIM ai suoi vari livelli unitamente alla vasta scelta in termini di software a disposizione per ogni esigenza: e in tale ottica, sarebbe senz'altro utile che i produttori iniziassero a identificare i propri software come "adatto al Level 2 BIM" ("Level 2 BIM compliant"), piuttosto che utilizzare diciture tipo "software BIM", che altro non fanno se non continuare a ingenerare confusione.