

Lo standard IFC: quando e come utilizzarlo



CRONOLOGIA	3
IL FORMATO IFC: COME E PERCHÉ UTILIZZARLO	4
IL FORMATO IFC: FINO A CHE PUNTO POSSIAMO SPINGERCI?.....	6
VANTAGGI DI UN FLUSSO DI PRODUZIONE IFC	7

Cronologia



Al giorno d'oggi, la norma IFC (Industry Foundation Class) viene sviluppata e gestita da buildingSMART International (ex IAI, International Alliance for Interoperability), un'organizzazione indipendente non a scopo di lucro. Nel 1995, Autodesk nasce in seguito all'iniziativa di un gruppo composto da dodici società*. L'obiettivo consisteva nel vedere in che modo le diverse applicazioni del settore edilizio potessero dialogare tra di loro e quale poteva essere il potenziale di questo progetto. Tra queste dodici società, alcune erano (e sono tuttora) legate al mondo dell'edilizia, altre all'ingegneria e altre ancora allo sviluppo di software. Il punto comune tra loro era la volontà di investire nel futuro del settore edilizio.

Dopo un anno di sforzi comuni sono giunte a tre conclusioni essenziali:

- L'interoperabilità era fattibile e aveva un grande potenziale commerciale.
- La norma doveva essere aperta e internazionale, non un formato proprietario o protetto.
- Il gruppo doveva essere aperto a chiunque fosse interessato, in tutto il mondo.

L'IAI nasce ufficialmente il 16 maggio 1996 a Londra, in occasione di una riunione tra rappresentanti di America del Nord, Europa e Asia. Al fine di ottenere una copertura internazionale e di consentire così il coordinamento degli standard di sviluppo, sono state create delle rappresentanze locali.

L'11 giugno 2008 l'IAI cambia nome e diventa buildingSMART International; l'idea è migliorare la comunicazione in merito agli obiettivi dell'organizzazione. La parola "building" rappresenta l'intero ambiente di costruzione, mentre "SMART" rappresenta il modo in cui si costruisce: l'intelligenza, l'interoperabilità, la costruzione in team, la creazione e lo sfruttamento migliore di edifici. Il formato IFC è stata la prima norma sviluppata da buildingSMART.



La struttura del database del formato IFC deriva dal formato STEP, descritto nella norma ISO 10303. Il formato STEP funge da riferimento nel mondo dell'edilizia industriale e consente lo scambio della geometria e dei dati necessari alla costruzione. Si tratta di un formato neutro, indipendente dal software utilizzato.

**Autodesk, Archibus, AT&T, Carrier Corporation, HOK Architects, Honeywell, Jaros Baum & Bolles, Lawrence Berkeley Laboratory, Primavera Software, Softdesk Software, Timberline Software, Tishman Construction.*

Il formato IFC: come e perché utilizzarlo

Il formato IFC consente lo scambio di dati tra diversi software CAO e BIM presenti sul mercato. Per importare/esportare un file IFC, Revit ricorrerà ad un layer software in grado di tradurre i dati in linguaggio IFC. Affinché il sistema funzioni come previsto, Revit propone una serie di parametri che consentono di definire il comportamento da adottare. Tali parametri sono raggruppati nelle cosiddette tabelle delle corrispondenze. Il principio è semplice: mentre il layer software ha il compito di esportare il modello Revit in formato IFC, in funzione dei componenti del progetto, la tabella delle corrispondenze consente di definire le regole che indicano che per una categoria di Revit (ad esempio muro, solaio, tetto...) è necessario esportare un determinato tipo di dati nel file IFC.

Se si lavora in modo totalmente isolato su un progetto, la probabilità che sia necessario ricorrere al formato IFC è bassa, a meno che non si voglia, ad esempio, eseguire dei calcoli di efficienza energetica o tabelle dei carichi in un altro software. Se si fa parte di un team che collabora ad un progetto BIM, invece, è praticamente sicuro che verrà utilizzato il formato di file IFC. Poiché vi sono numerose discipline coinvolte in un progetto edilizio, è inevitabile che tutte queste strutture

Catégorie Revit	Nom de classe IFC	Type IFC
Murs	IfcWall	
Arêtes communes	{ IfcWall }	
Couche membrane	{ IfcWall }	
Doublage [2]	{ IfcWall }	
Finition 1 [4]	{ IfcWall }	
Finition 2 [5]	{ IfcWall }	
Isolant/Vide [3]	{ IfcWall }	
Lignes cachées	{ IfcWall }	
Motif de coupe	{ IfcWall }	
Motif de surface	IfcWall	
Murs empilés	IfcWall	
Porteur/Ossature [1]	{ IfcWall }	
Profilés en creux	IfcOpeningElement	
Profilés en relief	IfcBuildingElementProxy	
Quadrillage du mur-rideau	IfcWall	
Wall Sweep - Cornice	{ IfcWall }	
Murs/Intérieur	IfcWall	
Murs/Extérieur	IfcWall	
Murs/Fondation	IfcWall	
Murs/Soutènement	IfcWall	
Murs analytiques	Non exporté	
Niveau	IfcBuildingStorey	

utilizzino software diversi e che prima o poi si presenti il problema dell'interoperabilità. Per creare un modello BIM, è necessario utilizzare un linguaggio neutro noto a tutti e in grado di prendere in considerazione diverse discipline. È il ruolo del formato IFC: ogni società esporterà il modello BIM della rispettiva disciplina. A quel punto sarà possibile consolidare tutti i file per ottenere il modello BIM del progetto pluridisciplinare

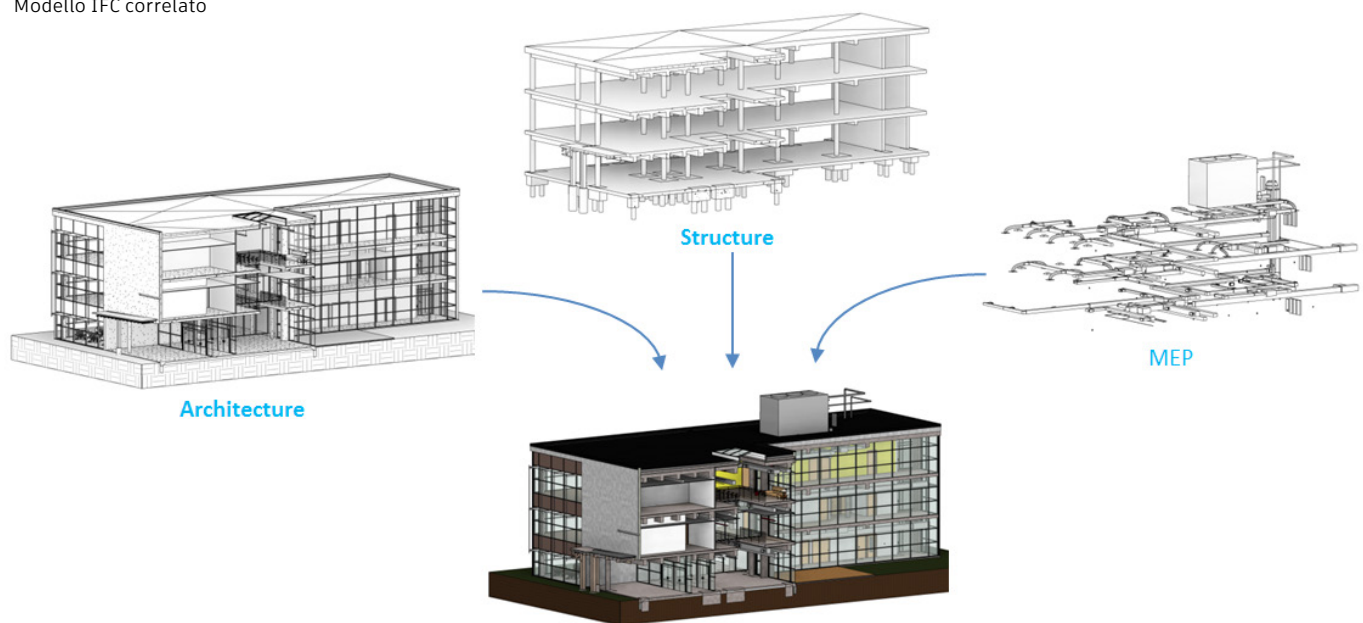


nel suo insieme.

Finora ci siamo concentrati principalmente sull'esportazione in formato IFC. Nelle fasi di importazione o apertura, il concetto di layer software creato da Revit è identico, ma in forma inversa. Questo strato ha il compito di distribuire i componenti definiti nel file IFC nelle categorie di Revit. In quali casi è utile aprire un file IFC? Poiché il formato IFC è uno standard per lo scambio di dati e non di lavoro, il livello di intelligenza e di possibilità di modifica di questa geometria è di gran lunga inferiore rispetto a quello di un elemento nativo di Revit. Tuttavia, è fondamentale poter vedere, consultare e analizzare la geometria contenente i dati di un'altra disciplina per poter lavorare. Se si chiede ad un ingegnere CVC di lavorare su un progetto senza fornirgli i piani dell'architetto, è altamente probabile che si rifiuti di farlo. Supponendo che l'ingegnere usi Revit MEP e che l'architetto utilizzi un'applicazione diversa, sarebbe comunque possibile condividere il modello in formato IFC. L'ingegnere CVC deve privilegiare un approccio di condivisione dei file rispetto all'apertura, perché se il futuro modello IFC viene modificato, sarà

sufficiente ricaricarlo per visualizzare gli aggiornamenti più recenti all'interno dell'ambiente Revit. Il modello IFC importato fungerà da riferimento per operazioni quali quotature, allineamenti, snap agli oggetti e hosting delle famiglie basate su una faccia. Una volta terminato il lavoro, l'ingegnere CVC esporterà a sua volta il modello Revit in formato IFC e lo renderà disponibile per tutti gli altri partecipanti al progetto.

Modello IFC correlato



Il formato IFC: fino a che punto possiamo spingerci?

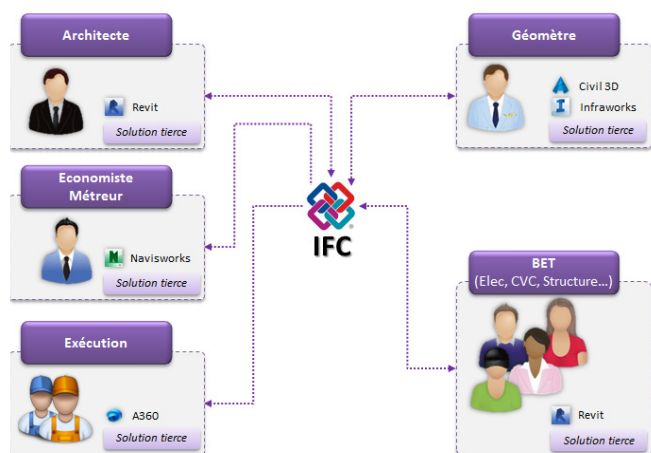
L'obiettivo del formato IFC è consentire il trasferimento di dati tra i diversi attori del settore edile. Il formato IFC è standardizzato e rispetta la norma internazionale STEP ISO 10303. Tuttavia, non consente solo il trasferimento di una geometria da un'applicazione all'altra: per questo scopo esistono formati più adatti. In un progetto BIM, il concetto di informazioni è fondamentale. Lavorando con il formato IFC, si prende in considerazione non solo la geometria, ma anche le informazioni ad essa associate. Diversi produttori di soluzioni BIM e CAO hanno integrato il formato IFC nei loro software. Alcuni strumenti di analisi (energetica, strutturale, ecc.) utilizzano esclusivamente il formato IFC.

Il formato IFC non è ancora in grado di conservare il concetto di insieme dei parametri dei componenti, o famiglie di Revit. Durante l'esportazione, le proprietà e i valori associati vengono conservati (esportati), ma non saranno più in grado di guidare o di influenzare la geometria. Poiché questa capacità viene persa durante l'esportazione, non è possibile recuperarla con l'importazione o l'apertura di un file IFC.



La domanda più frequente relativa all'IFC riguarda l'affidabilità di questo formato. Quando si esporta in formato IFC può verificarsi una perdita di dati? Diverse pubblicazioni sull'IFC fanno riferimento ad un test in sequenza. Il principio è semplice: un file IFC viene importato in un'applicazione BIM, quindi immediatamente esportato in un nuovo file IFC. Un'altra applicazione BIM importa questo file ed effettua la stessa manipolazione. Dopo una serie di importazioni ed esportazioni tra diversi software BIM, se l'implementazione dei file IFC nei software è funzionale al 100%, il modello dovrà risultare identico a quello iniziale. Poiché questa implementazione non è sempre perfetta e il formato IFC non è sempre restrittivo, è probabile che non si arrivi mai alla conclusione di questo test senza che si verifichi una piccolissima perdita di dati.

Vantaggi di un flusso di produzione IFC:



Uno dei vantaggi principali del BIM è senz'altro il fatto che consente la collaborazione. In un passato non troppo lontano, lo scambio dei dati tra i partecipanti ad un progetto avveniva sulla base di file DWG o DXF. Il problema è che l'interpretazione dei piani in 2D non era sempre sufficiente per garantire una realizzazione senza problemi in cantiere. In un progetto a cui tutti lavorano con una piattaforma multidisciplinare come Revit, il formato IFC viene sicuramente utilizzato per eseguire una serie di operazioni. In un ambiente eterogeneo, è assolutamente possibile, e quindi frequente, che gli utenti di Revit debbano collaborare utilizzando file nativi ed esportare o importare in formato IFC per collaborare con gli altri. Ad oggi, il formato IFC è l'unico in grado di preservare la geometria, la topologia degli oggetti e le proprietà dei materiali e delle prestazioni (energetiche, strutturali, ecc).

Un modello 3D collaborativo coerente con i dati associati ha il potenziale di ridurre considerevolmente i tempi di costruzione, i costi e gli errori di progettazione, oltre a migliorare la produzione di componenti e le prestazioni degli edifici. Questi vantaggi sono positivi per tutti i partecipanti al progetto. Per arrivare a tale risultato, è necessario che la collaborazione sia efficace al 100%. Il formato IFC autorizza questa collaborazione; ciascuna entità esporta il suo modello, che verrà poi aggregato con quelli provenienti da altre discipline, creando così un modello digitale dell'immagine dell'edificio.

Nella fase operativa, il modello IFC continuerà ad esistere e potrà, ad esempio, essere utilizzato per gestire il patrimonio o per la gestione tecnica dell'edificio. Se in futuro sarà necessario ampliare l'edificio, utilizzando lo stesso modello sarà possibile risparmiare molto tempo, poiché le informazioni in esso contenute consentiranno di eseguire un'analisi rapida dell'edificio esistente e la sua capacità di ospitare l'estensione.

Al momento il settore edile sta attraversando una fase di transizione; le aziende devono imparare ad utilizzare i nuovi strumenti di progettazione 3D in modo efficiente e comprendere, allo stesso tempo, le pratiche di interoperabilità. Diverse grandi aziende utilizzano già le soluzioni BIM e si stanno dedicando alla gestione ottimale degli scambi multidisciplinari.

Il formato IFC non è nuovo; tuttavia, si sta facendo notare sempre di più e sta acquisendo il prestigio che si merita. Nel mondo del BIM è diventato imprescindibile. Il suo futuro è ancora in divenire, grazie alla necessità di creare i progetti BIM in un formato neutro e alla volontà, da parte dei produttori di software come Autodesk, di integrarlo e di farlo evolvere continuamente all'interno di soluzioni per l'AEC e l'industria.

Autodesk France

89 quai Panhard et Levassor
75013 Paris

Tel: 01 46 46 38 00

www.autodesk.fr/openbim

Blog Autodesk

[VillageBIM http://villagebim.typepad.com/](http://villagebim.typepad.com/)

[ABCD http://abcdnblog.typepad.com/](http://abcdnblog.typepad.com/)

Autodesk, Revit e il logo Autodesk sono marchi registrati o marchi di fabbrica di Autodesk, Inc. e/o delle sue società sussidiarie e/o affiliate negli Stati Uniti e/o in altri Paesi. Tutti gli altri nomi di marchi e di prodotti o marchi di fabbrica appartengono ai rispettivi proprietari. Autodesk si riserva il diritto di apportare modifiche alle offerte, alle tariffe e alle specifiche di prodotti e servizi in qualsiasi momento e senza preavviso. Inoltre, declina ogni responsabilità in merito ad errori di carattere tipografico o grafico che possano comparire nel presente documento.
© 2016 Autodesk, Inc. Tutti i diritti riservati.

