



**openBIM: trasferire informazioni via IFC**  
teoria e pratica sugli standard buildingSMART per l'interoperabilità

Milano, 4 ottobre 2019  
presso Hilton garden inn Milan North

photo credit \_ courtesy of Jan Friedenberg | www.BigAppleArts.com

**RISPOSTE AI QUESITI DEI PARTECIPANTI**

## DOMANDE PERVENUTE NEL CORSO DELL'EVENTO

1. Esiste un modo per trasferire correttamente in IFC i parametri relativi ad un materiale, le sue proprietà, le textures ed eventualmente parametri creati dall'utente e legati al materiale stesso? Nel caso non fosse possibile, quale potrebbe essere una valida alternativa per lo scambio di queste informazioni?

destinatario: **Carlo Zanchetta**



**Carlo Zanchetta**, Università degli Studi di Padova - Parallab

Le procedure per il trasferimento delle informazioni relative ai materiali variano di applicazione in applicazione, è quindi necessario approfondire con i singoli produttori quali debbano essere le procedure da seguire e soprattutto i tool da utilizzare che spesso e volentieri sono estensioni dei programmi non disponibili nelle installazioni di default.

Come anticipato durante la presentazione la *resource material* di IFC è tra le più problematiche. Sulla carta lo schema prevede tanto la gestione delle informazioni relative alle prestazioni dello specifico materiale, quanto la possibilità teorica di collegare ad un materiale una caratterizzazione grafica come ad esempio la texture ([link 1](#), [link 2](#)).

Il problema informatico deriva dal fatto che il “materiale” può essere una proprietà di un oggetto o una proprietà di uno strato di un oggetto. Per ovviare a questo limite IFC utilizza le *Property Sets for Objects* attraverso le quali può associare a diverse istanze i Property Set che ne specificano aspetti e prestazioni. Altra cosa è che i software leggano e scrivano correttamente queste indicizzazioni e che i modellatori possano o provino ad usarle.



**Paolo Borin**, Università degli Studi di Padova

La domanda è estremamente pertinente e centrale nella descrizione di un IFC utilizzabile.

Nel caso in cui il vostro software di BIM authoring non esportasse i *Pset\_Materials[...]* o gli *IfcSurfaceStyleRendering*, una prima soluzione per poter essere operativi è riportare le informazioni che si vogliono esercitare sugli elementi e non sul materiale, con alcuni parametri codificati. [Il problema nasce sugli elementi edilizi che prevedono più materiali: in questo caso è sufficiente, come fa IFC, inserire un codice di ordine di lettura del materiale (dall'interno o dall'esterno) e ricostruire la struttura dati (il parametro conducibilità termica - *ThermalConductivity* nel *Pset\_MaterialThermal*) nel software di importazione/analisi con ulteriore codice].

Una seconda è servirsi di un formato testuale dove inserire le informazioni di cui si ha bisogno e usare nuovamente una funzione di mappatura nel software di lettura delle informazioni. Molti software infatti non permettono di esportare i *Pset\_Material[...]*, come è chiaro dalla sua domanda, ma scrivono solo la classe *IfcMaterial* (primo attributo: *Name*). In questo modo mappare le informazioni grazie al nome materiale è una strada.

2. A parte i problemi comuni alla parte edile, come la cattiva gestione delle classi e sottoclassi, per gli impianti quali sono i punti che distinguono un buon modello da uno cattivo?

destinatario: **non specificato**



**Michele Carradori**, BIS-lab® - Gruppo Contec

A mio modo di vedere, gli stessi “criteri di qualità” che si applicano alla parte edile si applicano anche al mondo degli impianti: corretta identificazione della Entity pertinente (sotto la classe *IfcDistributionElement* noterai che è presente una certa complessità) e corretta compilazione degli attributi di quella Entity (quindi, ad esempio, la corretta mappatura del Name, dell’eventuale codice di classificazione, dell’Enumeration Type, dei Property Set definiti dallo standard, delle unità di misura associate alle Property).

Chiaramente anche l’aspetto di una corretta mappatura della geometria è determinante nel valutare la qualità del modello in output.

Esiste poi il tema delle relazioni che l’oggetto genera con il suo contesto...

Dopodiché, va sempre considerato rispetto a cosa il modello IFC vada valutato in termini di qualità: è pacifico, infatti, che alcune informazioni siano assenti qualora, ad esempio, non facenti parte dei requisiti informativi prestabiliti.



**Paolo Borin**, Università degli Studi di Padova

Pongo l’accento sulla qualità dell’exporter IFC, che potrebbe invalidare ogni ottimo sistema di mappatura delle classi e di scrittura delle proprietà. Un exporter che non permette di usare la classe solida per esportare il metodo “SweptSolid” per descrivere la geometria di tubazioni rischia di rendere il peso del file IFC finale ingestibile.



**Carlo Zanchetta**, Università degli Studi di Padova - Parallab

Sicuramente la gestione dei sistemi è un fattore discriminante in merito alla qualità di un database BIM. Per quanto gli ambienti di model authoring e lo schema IFC permettano di raggruppare distribuzione e dispositivi in sistemi, l’esportazione (e la modellazione) spesso non la tracciano. Un buon modello MEP si vede dalla archiviazione di queste informazioni.

3. *Dal punto di vista esecutivo, e ancora di più da quello manutentivo, gli impianti hanno bisogno di un livello di dettaglio molto spinto ma ad oggi non ci sono campi obbligatori per gli oggetti che rappresentano impianti o parti di essi. Come si affronta questo problema?*

destinatario: **non specificato**



**Michele Carradori**, BIS-lab® - Gruppo Contec

Quella della standardizzazione dei requisiti informativi è una questione annosa. Presto, infatti, si capisce che le diverse generiche definizioni di LOD che conosciamo non sono granché utili soddisfare le complesse necessità dei progetti reali. IFC in questo senso può essere una, sebbene parziale, risposta: consultando lo standard (consideriamo IFC 4.1) si scopre che esistono centinaia (413) Property Set standardizzati ([link](#)), molti dei quali relativi alla disciplina impiantistica. Tali Property Set ed, in particolare, le Property che li costituiscono possono rappresentare una base utile per l'esplicitazione dei requisiti informativi.

Altro aspetto che vale la pena considerare è l'eventuale presenza di adempimenti obbligatori sui prodotti da costruzione utilizzati. Ad esempio, l'obbligo della marcatura CE impone il rispetto di alcuni requisiti tecnici espressi da norme armonizzate. Tali requisiti potrebbero essere i primi a dover essere considerati anche nella definizione del contenuto informativo dei modelli prodotti.

Detto questo, specie se si guarda al tema del Facility Management, l'apporto del Committente, che magari già implementa un sistema informativo di gestione immobiliare ed è abituato a gestire particolari dati, è fondamentale per il raggiungimento del risultato.



**Carlo Zanchetta**, Università degli Studi di Padova - Parallab

A livello di standard operativi si vede come, superando o per meglio dire completando il concetto di LOIN, vengono condivise a livello di pGI matrici molto dettagliate dove vengono riportate le informazioni richieste e i relativi parametri IFC su cui scriverle. In questo senso assai utile è il lavoro di NATSPEC ([link](#)).

4. Cosa succede alle modifiche/implementazioni al formato IFC presente nell'ACDat (o CDE) da voi proposto nel momento in cui il modello IFC viene aggiornato da una nuova revisione del progetto da parte del gruppo di progetto? destinatario: **Michelangelo Cianciulli, Paola Giordani**



#### **Michelangelo Cianciulli, ACCA Software**

Il nostro ACDat (o CDE), come praticamente tutti, ha una funzionalità di "versioning". Quando un file viene aggiornato, questo diventa una nuova versione. Tutto quello che è successo nella versione precedente rimane loggato e tutte le versioni sono sempre disponibili per il download. È inoltre possibile dichiarare quale sia la "versione corrente", ovvero quella più aggiornata in un determinato momento.

Potrebbe infatti succedere che ci si renda conto che la versione 3 del documento in realtà contiene degli errori e si vuole ripartire dalla versione 2. In questo caso la versione 2 sarà la versione corrente ma la versione 3 e tutto quello che è successo sulla versione 3, rimangono comunque sulla piattaforma e sul log del progetto. Quando si aggiornerà si avrà la versione 4.

In particolare, quando il file aggiornato è un modello IFC, allora grazie al fatto che tutte le entità del modello sono identificabili tramite GUID, anche tutto quello che è stato fatto sulle entità del modello viene conservato in modo da non dover inserire nuovamente le informazioni (aggiunta #TagBIM, aggiunta di proprietà, link a documenti, ecc.).



#### **Paola Giordani, TeamSystem**

Nel sistema Teamwork CDE ogni scheda elaborato ha un codice univoco: potranno esserci più schede riferite al medesimo codice, ma corrispondenti a revisioni diverse dello stesso elaborato. Ad esempio, se viene gestito l'elaborato Cod1\_Rev00 e a fronte di una azione di revisione si creerà una nuova scheda elaborato Cod1\_Rev01.

Entrambi sono consultabili e utilizzabili nel sistema. Non avviene un aggiornamento del primo file con sovrascrittura. Il sistema deve tener traccia delle revisioni e delle azioni svolte su ogni versione elaborato (*log* degli eventi).

Sarà possibile federare la successiva revisione con le altre discipline, a loro volta revisionate o meno. Ecco perché il sistema permette di creare più modelli federati.

## Cos'è FORWARD?

**FORWARD** è il nuovo spazio intellettuale di Gruppo Contec creato per la divulgazione e la creazione di cultura sull'**innovazione** e le **nuove prassi operative** nel comparto delle costruzioni: **progettazione, Direzione Lavori, gestione e sicurezza del cantiere, Project e Facility Management.**

**“openBIM: trasferire informazioni attraverso IFC – Teoria e pratica sugli standard buildingSMART per l'interoperabilità”** è stato il primo evento organizzato all'interno di **FORWARD.**

In questa occasione si è parlato di **comunicazione interoperabile**, in un contesto in cui la standardizzazione del linguaggio è un tema sempre attuale e che, nella maturazione digitale a cui le costruzioni sono chiamate, trova un'ulteriore necessità di sviluppo.



**Gruppo Contec** ([www.gruppocontec.it](http://www.gruppocontec.it)) è un **insieme di società interconnesse** che si occupano di realizzare servizi specifici e complementari, più o meno strettamente, al fatto edilizio: servizi di progettazione integrata per l'architettura e l'ingegneria, sicurezza sui luoghi di lavoro, energia e impiantistica industriale, real estate development, IT e sviluppo software. Esso si configura, pertanto, come **unione di centri di competenza pensati per essere interlocutori unici** e rispondere alle esigenze – spesso, problemi – che i clienti condividono.

**BIS-Lab® – Building Innovation & Skills-Lab** ([www.bis-lab.eu](http://www.bis-lab.eu)) è il laboratorio di ricerca e sviluppo del Gruppo Contec.

BIS-lab® si occupa di indagare **nuovi metodi e procedure operative nel campo dei processi informativi che caratterizzano il mondo delle costruzioni**, dalla fase di mobilitazione dell'iniziativa al facility management. La prospettiva è duplice: mettere a punto, coordinandole e raccordandole, le applicazioni già mature e disponibili; monitorare l'evoluzione tecnologica sempre in atto, per innovare e stimolare l'aggiornamento di ogni fase del processo.