

Librerie BIM

In che modo chi realizza prodotti può creare
oggetti BIM per incrementare il proprio fatturato


orienta+trium

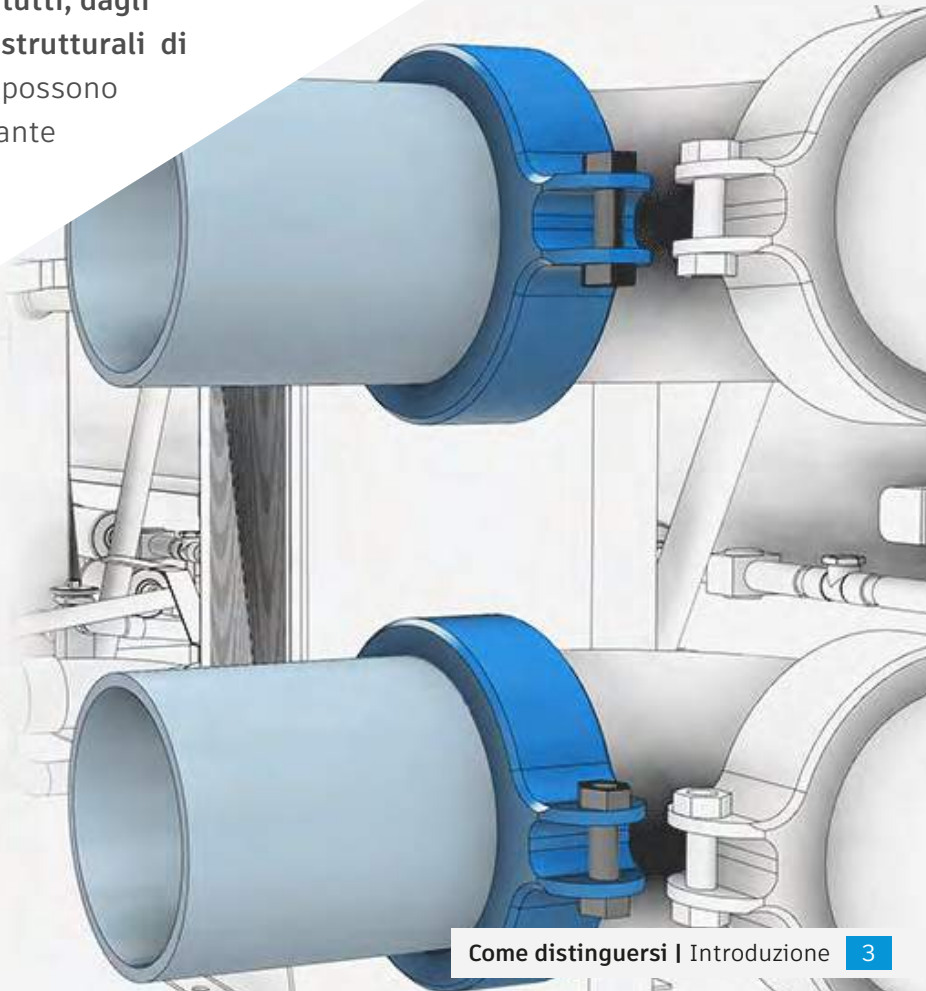
 **AUTODESK.**
Gold Partner

Cos'è il BIM?

Il National Institutes of Building Science definisce il BIM come la **“rappresentazione digitale di caratteristiche fisiche e funzionali di un oggetto”**.

Il BIM quindi non è un prodotto né un software ma un “contenitore di informazioni” in cui inserire dati grafici (come i disegni) e degli specifici attributi tecnici (come schede tecniche e caratteristiche) anche relativi al ciclo di vita previsto.

In breve **i modelli BIM consentono a tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita dell'edificio di condividere le informazioni pertinenti. Consente a tutti, dagli architetti ai periti, ai tecnici delle costruzioni, agli ingegneri strutturali di utilizzare lo stesso modello 3D condiviso.** In questo modo, tutti possono accedere alle informazioni corrette quando ne hanno bisogno durante l'intero ciclo di progettazione e costruzione di un edificio. Consente di **ridurre le pause e la perdita di informazioni che può verificarsi quando un team passa il progetto al team successivo.** Al termine del processo di costruzione, gli oggetti BIM possono essere riuniti per creare un modello informativo affidabile dell'intero edificio, con tutte le risorse associate ai dati fondamentali necessari per utilizzarlo e gestirlo in modo efficace.



Introduzione

Per molto tempo i produttori hanno utilizzato modelli digitali per sviluppare nuove offerte in tempi sempre più rapidi. I loro clienti dei settori manifatturiero, edilizio o delle costruzioni, architetti, appaltatori e proprietari/gestori di edifici, hanno però adottato in massa differenti approcci digitali, ognuno con esigenze molto diverse.

Per creare elementi come sistemi di condizionamento, finestre e ascensori, i produttori utilizzano abitualmente un software CAD meccanico 3D per creare modelli precisi ed essenziali che garantiscono che la produzione e l'assemblaggio avvengano correttamente. Per pianificare, progettare, costruire e gestire i progetti del settore AEC (architettura, ingegneria e costruzioni) invece viene utilizzato uno standard diverso, ovvero il BIM (Building Information Modeling).

Questi due modelli sono essenzialmente diversi e non sono intercambiabili.



In base al report BIM NBS per il 2018, **il 75% dei progettisti ritiene che i costruttori debbano fornire oggetti BIM.** Di seguito spiegheremo cosa sono gli oggetti BIM e come crearli dai dati tecnici dei propri progetti.

Creazione di oggetti BIM

Con l'avvento e la diffusione della metodologia BIM oltre ai prodotti legati all'edilizia, anche i prodotti legati alla manifattura hanno visto crescere l'importanza di sviluppare informazioni digitali su oggetti. I clienti inoltre desiderano **scegliere i prodotti giusti per ottimizzare la loro struttura - riducendo la manutenzione, i costi generali e di gestione durante la vita di un prodotto.**

La fornitura dei dati dei prodotti è fondamentale per gli architetti e gli ingegneri edili per simulare e migliorare le prestazioni degli edifici. Inoltre, **la fornitura di informazioni sui prodotti digitali può rendere i prodotti più semplici da specificare e progettare in progetti, aumentando le vendite e migliorando il brand.**

BIM offre benefici

- **Flessibilità nella produzione**
- **Velocità nei processi**
- **Incremento della produttività limitando errori e sprechi**
- **Miglioramento costante nella qualità di produzione**
- **Maggior controllo di gestione**
- **Supporto efficace agli influencer (ingegneri, architetti)**
- **Generazione di nuove opportunità sulle vendite.**

1. Progettazione e costruzione

Il BIM consente di rilevare collisioni tra i sistemi installati e le apparecchiature o le incoerenze tra i sistemi specificati e le connessioni MEP esistenti. Con il metodo BIM, tutti i subappaltatori possono fornire informazioni prima dell'inizio della costruzione, in modo da ridurre al minimo gli sprechi e consentire il preassemblaggio e la costruzione non in loco.

2. Operazioni

Il BIM fornisce un incredibile valore aggiunto per la fase più lunga del ciclo di vita dell'edificio: la gestione. Ogni volta che si verifica un problema nell'edificio, il proprietario/gestore può utilizzare il modello digitale per trovare rapidamente i componenti danneggiati e accedere immediatamente ai relativi dati su dimensioni, produttore, numeri delle parti e altre informazioni fondamentali.

Utilizzo del BIM

I modelli BIM possono essere usati in modi molto differenti durante le fasi di progettazione e costruzione.

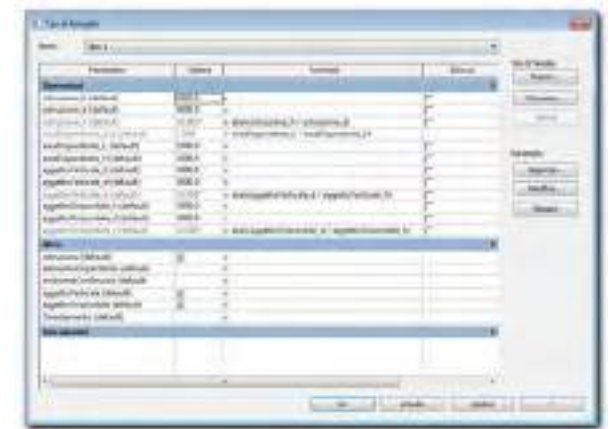
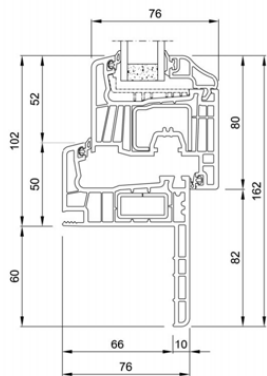
I progettisti spesso iniziano da un modello generico che recuperano da una libreria interna di contenuti BIM. Questo oggetto viene ottimizzato per la progettazione con proprietà, pianificazione e parametri appropriati.

In altre parole, l'oggetto include informazioni sufficienti per supportare le fasi di progettazione e offerta. Quando la gara d'appalto viene vinta e la costruzione inizia, vengono selezionati i prodotti reali. A questo punto, il modello BIM generico viene sostituito da un modello specifico del costruttore.

Dal punto di vista tecnico, i contenuti BIM si differenziano in base al livello di dettaglio (LOD, Level Of Detail). Le modifiche preferite al LOD variano in base al soggetto coinvolto che utilizza l'oggetto BIM.

Gli elementi di Librerie sono oggetti composti da:

- **Elementi 3D / 2D (attributi geometrici LOG: livello di approfondimento e stabilità degli attributi geometrici)**
- **Parametri (attributi informativi LOI: livello di approfondimento e stabilità degli attributi informativi degli oggetti digitali che compongono i modelli)**



Ogni elemento di Libreria oltre a contenere parametri dimensionali dovrà contenere parametri Analitici.

Tutti i Parametri di un elemento di libreria devono essere utilizzati per la creazione di oggetti precisi e che rispecchino la realtà sia sotto l'aspetto grafico che analitico.

Questi oggetti BIM contengono tutte le informazioni di cui progettisti e prescrittori hanno bisogno (dettagli tecnici 2D, modello 3D, caratteristiche tecniche e prestazionali ecc...) e che possono inserire direttamente a progetto/capitolato

Elementi Intelligenti

Attraverso i parametri dell'elemento è possibile definire e pilotare regole di progettazione.



Parametro	Valore
Proprietà generali	
Nome	Porta doppia retina 2
Descrizione	
Proprietà tecniche	
Altezza	2.100
Larghezza	1.800
Proprietà materiali	
Materiali	
Proprietà di calcolo	
Ugola	
Proprietà di dettaglio	
Altezza	
Larghezza	
Proprietà di installazione	
Altezza	
Larghezza	
Proprietà di manutenzione	
Altezza	
Larghezza	



Parametro	Valore
Proprietà generali	
Nome	Porta doppia retina 2
Descrizione	
Proprietà tecniche	
Altezza	2.100
Larghezza	1.800
Proprietà materiali	
Materiali	
Proprietà di calcolo	
Ugola	
Proprietà di dettaglio	
Altezza	
Larghezza	
Proprietà di installazione	
Altezza	
Larghezza	
Proprietà di manutenzione	
Altezza	
Larghezza	

Fonti Normative sul BIM

- **Decreto legislativo 18 Aprile 2016 n.50 (Nuovo Codice dei contratti Pubblici)**

Comma 13, Articolo 23: le stazioni appaltanti possono richiedere, sia per opere nuove sia per interventi di recupero o varianti (principalmente per lavori complessi) l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici;

- **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti n.560 del 1 dicembre 2017 (Decreto Baratonò)**

Definisce modalità e tempi di introduzione dell'obbligatorietà dei metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture specifici per le fasi di progettazione, costruzione e gestione delle opere e relative verifiche;

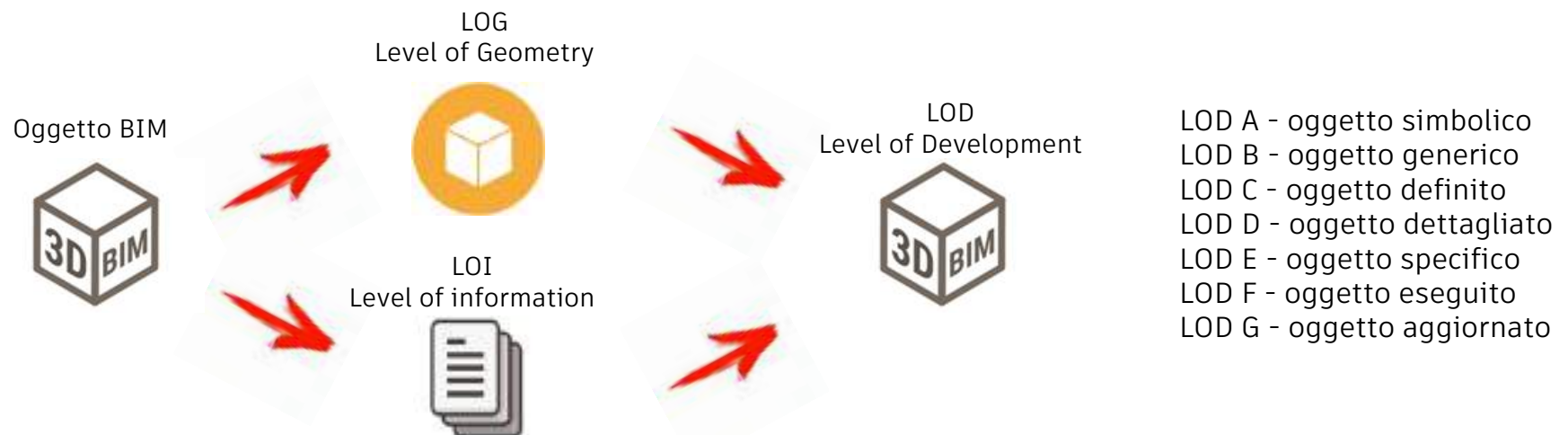
- **Norma UNI 11337**

Edilizia e infrastrutture, Gestione digitale dei processi informativi delle Costruzioni (BIM)

Introduce le modalità di applicazione del processo di digitalizzazione nella realtà progettuale quotidiana.

Il livello di sviluppo degli oggetti digitali che compongono i modelli (LOD), definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi (e stadi) del processo e degli usi ed obiettivi del modello cui si riferiscono.

I livelli di sviluppo degli oggetti digitali sono identificati attraverso una scala alfabetica a partire dalla lettera A maiuscola



Le figure professionali definite nella normativa 11337

Gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE manager)

Il gestore dell'ambiente di condivisione dei dati (CDE manager) è una figura che si occupa dell'ambiente di condivisione dei dati implementato dalla organizzazione a cui appartiene oppure previsto contrattualmente per una specifica commessa da altro soggetto.

Gestore dei processi digitalizzati (BIM manager)

Il gestore dei processi digitalizzati (BIM manager) è una figura che si relaziona principalmente al livello dell'organizzazione, per quanto attiene alla digitalizzazione dei processi posti in essere dalla stessa, avendo eventualmente la supervisione o il coordinamento generale del portafoglio delle commesse in corso. Delegato dai vertici dell'organizzazione, definisce le istruzioni BIM e il modo in cui il processo di digitalizzazione impatta sull'organizzazione e sugli strumenti di lavoro.

Coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM coordinator)

Il coordinatore dei flussi informativi di commessa (BIM coordinator) opera a livello della singola commessa, di concerto con i vertici dell'organizzazione e su indicazione del gestore dei processi digitalizzati.

Operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa (BIM specialist)

L'operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa (BIM specialist) agisce solitamente all'interno delle singole commesse, collaborando in maniera stabile od occasionale con una specifica organizzazione.

Definizione di ambiente di condivisione dei dati

Un ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi ad un'opera e strutturati in informazioni relative a modelli ed elaborati digitali prevalentemente riconducibili ad essi, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi sistemi di sicurezza per l'accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell'elaborazione e di tutela della proprietà intellettuale.

Creazione di oggetti BIM

Per creare oggetti BIM con LOD C, i costruttori di prodotti possono iniziare semplificando un modello CAD 3D completo, eliminando sostanzialmente tutti i dettagli che non sono necessari per l'impresa AEC e quindi esportando una "versione BIM" del modello originale da questo file di dimensioni ridotte.

Questa semplificazione di un modello di produzione è utile per i prodotti con dimensioni uniche, ma non per i prodotti configurabili. Per i prodotti configurabili, i costruttori dovrebbero realizzare in precedenza tutte le geometrie possibili, esportarle e gestirle separatamente. Ciò richiederebbe moltissimo tempo e non sarebbe pratico per i costruttori di prodotti per l'edilizia che gestiscono una grande quantità di prodotti configurabili.

L'approccio più efficace è semplificare il modello di produzione originario utilizzando la stessa applicazione con cui è stato progettato. In questo modo i costruttori possono consultare le informazioni di produzione di tutti i prodotti, configurarle in modo adeguato al progetto in questione e quindi scaricare la geometria in scala come oggetto BIM con LOD 350 con molto meno lavoro manuale.

Una volta semplificato il modello, è possibile definire i punti di connessione per le tracce elettriche, i collegamenti idraulici, i condotti, il tubo protettivo o i cavi, oltre alle proprietà pertinenti come dimensioni, tensione e direzione del flusso. Inoltre, è possibile applicare numeri e nomi di OmniClass all'oggetto per categorizzarlo in modo corretto nel progetto BIM, all'interno del quale è possibile aggiungere anche informazioni specifiche su costruttore e codice del modello.

Poiché le progettazioni meccaniche dettagliate vengono convertite in oggetti BIM semplici con la quantità corretta di metadati, questi oggetti BIM semplificati in modo nativo possono essere integrati molto facilmente dai clienti nei loro modelli 3D. Non sono necessari ulteriori passaggi, né scambi di informazioni. In aggiunta, la semplificazione nativa garantisce un controllo maggiore sulla proprietà intellettuale, perché non è necessario condividere il progetto completo del prodotto con un fornitore di terze parti o con il cliente.



Possibile workflow oggetti BIM per prodotti configurabili



1.

Iniziare con il modello configurabile di progettazione che include tutti i dettagli



2.

Semplificare il modello master



3.

Creare le connessioni MEP



4.

Creare metadati BIM



5.

Caricare lo strumento di configurazione e incorporarlo nel sito Web



6.

Il cliente visita il sito Web per scegliere le opzioni e visualizza un rendering 3D dinamico e dettagliato



7.

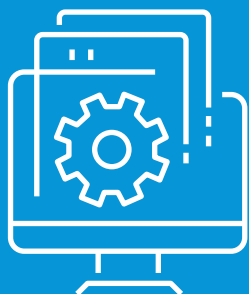
Oltre a questo, la vista di progettazione del BIM della configurazione può essere esportata nel formato desiderato



8.

Il cliente scarica l'oggetto BIM e lo inserisce in un progetto

È possibile adottare tre approcci generali, in base alla complessità delle configurazioni del proprio prodotto:



1.

Per i prodotti a dimensione singola o completamente personalizzati, è consigliabile esportare le famiglie Revit o i file IFC direttamente dai propri dati di progettazione ingegneristica.



2.

Per i prodotti configurabili, è consigliabile utilizzare uno strumento di configurazione online in cui sia possibile scaricare le famiglie Revit e i file IFC.

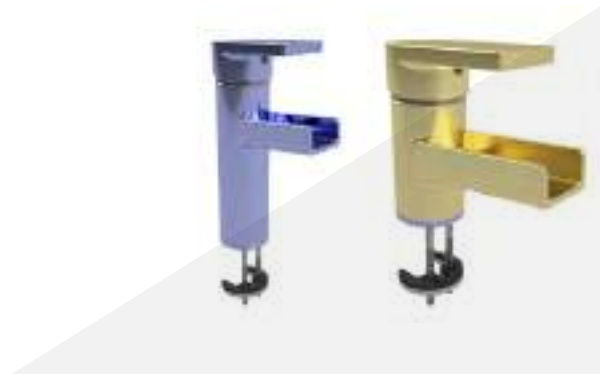


3.

Per i prodotti con comportamento Revit complesso, ad esempio porte, finestre e luci, è consigliabile creare una famiglia nativa in Revit con più dimensioni.

Pratiche per i contenuti BIM

Indipendentemente dagli strumenti usati per creare oggetti BIM dei prodotti, i costruttori possono seguire alcune procedure ottimali per rendere il processo più efficace.



1. Progettazione basata su regole

Per i prodotti di edilizia configurabili, una progettazione basata su regole consente di pubblicare modelli 3D dei prodotti che i clienti o i team delle vendite possono configurare in base alle necessità, su richiesta, e che includono tutte le caratteristiche tecniche e i vincoli di costruzione. In questo modo, è possibile velocizzare il processo di RFP e risparmiare il tempo di progettazione che normalmente sarebbe necessario per configurare manualmente i prodotti da ordinare.



2. Semplificazione di modelli

Quando si creano contenuti BIM, la semplificazione della geometria del modello è un'operazione preliminare essenziale. Molti dei dettagli che sono importanti per i costruttori non solo non sono necessari nel modello dell'edificio ma possono costituire una proprietà intellettuale da proteggere. Il processo di semplificazione deve rimuovere in modo semplice e automatico i dettagli di progettazione proprietari, nonché funzionalità o componenti di piccole dimensioni e/o interni.

Model Property	
Name	Value
Identity Data	
Description	Roof Mounted HVAC
Manufacturer	Mammoth
Model	
URL	http://mammothwet
Model Properties	
Area	2.065502e+06 inch ²
Center of Gravity	X: -0.519 in Y: 37.48
Density	6.161817e-02 lbmas
Mass	5.787108e+04 lbmas

3. Integrazione dei metadati

I progettisti edili e gli appaltatori preferiscono geometrie leggere arricchite con dati fondamentali sui prodotti, comprese istruzioni di installazione digitali, linee guida sul funzionamento, garanzia digitale e dati di manutenzione. La possibilità di integrare queste informazioni sul prodotto con i dettagli relativi ai punti di connessione consente al team di progettazione di comprendere meglio le prestazioni e il comportamento di un determinato prodotto all'interno dell'intero sistema.

Type	Basin
Finish	Chrome - Polished Blue
Cost	£250.00
Weight	1.5 kg
LOD	Manufacturing

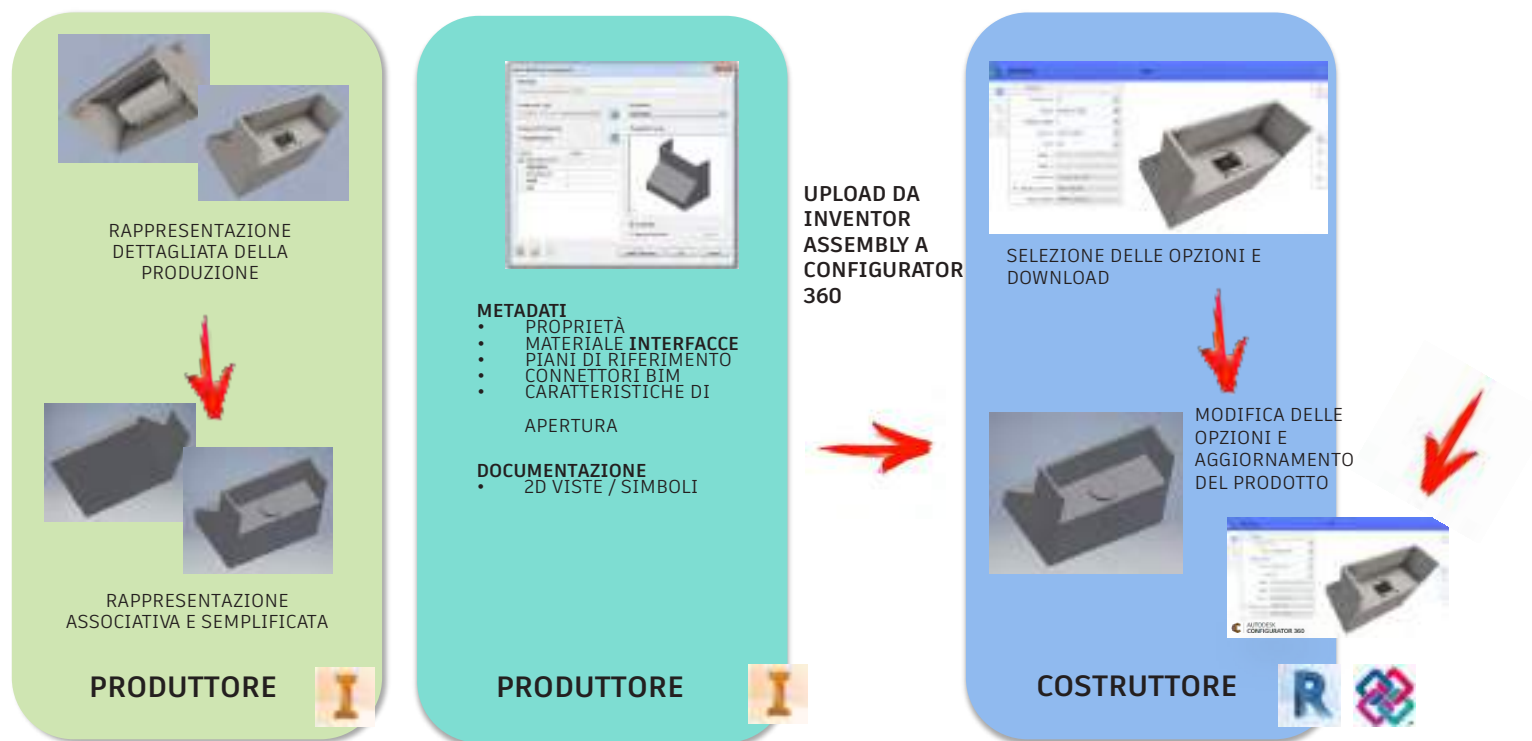
4. Distribuzione nello strumento di configurazione online o esportazione diretta

Gli oggetti BIM devono essere esportati nel formato standard del settore, IFC2x3 (.ifc), o in quello originario della famiglia Revit (.rfa). Alcuni strumenti, come Autodesk Inventor, sono in grado di leggere i file CAD (in modalità 3D nativa) di diversi fornitori di software e consentono quindi ai costruttori di generare un oggetto Revit, ADSK o IFC leggero e di semplificare notevolmente la creazione di contenuti BIM senza costi aggiuntivi.

Possibile workflow Inventor - Revit

Le tecnologie digitali stanno trasformando profondamente tutti i processi produttivi e le interazioni tra le aziende. Far lavorare in modo più intelligente e collaborativo tutte le risorse produttive coinvolte, è imprescindibile per poter essere competitivi.

Per questo motivo progettisti ed impiantisti necessitano di ricevere le librerie BIM dai produttori, contenenti tutte le informazioni relative ai prodotti, siano queste dimensionali, informative o funzionali.



Rendere i prodotti interessanti

I progettisti e i costruttori di prodotti che collaborano con il settore legato a edilizia, impianti e accessori, hanno ora la possibilità di aggiungere un notevole valore per i loro clienti, fornendo oggetti BIM con informazioni in formato digitale e con una geometria semplificata.

Non tutti i costruttori possono o vogliono fornire oggetti BIM pronti all'uso. Alcuni inviano modelli completamente meccanici che le imprese AEC non riescono a gestire. Altri preferiscono pagare fornitori di terze parti per creare oggetti BIM di dubbia qualità, perdendo il controllo del processo. Molti non sono in grado di fornire oggetti BIM di prodotti altamente configurabili in un periodo di tempo ragionevole.

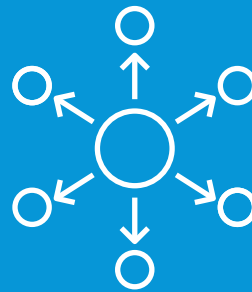
Se si è in grado di soddisfare i requisiti BIM di una gara d'appalto in modo semplice e rapido, i propri prodotti così come la propria azienda si distingueranno.

In breve, i clienti potranno adattare i prodotti ai loro progetti in modo più semplice e le aziende avranno più opportunità di aumentare il volume delle loro attività.



Per iniziare

Con una pluriennale esperienza nel settore, Orienta+Trium può garantire il servizio di realizzazione di librerie di modelli BIM o fornire la formazione necessaria per rendere l'utente autonomo nella creazione di librerie BIM. Le librerie realizzate da Orienta+Trium conterranno i parametri dimensionali e analitici e tutte le informazioni necessarie al produttore e utilizzatore. Le librerie vengono create "su misura" del produttore, in base alle impostazioni, proprietà e tipologie necessarie per la conoscenza del prodotto.



Contatta Orienta+Trium

per ulteriori informazioni su come sfruttare gli strumenti software per specializzarsi nella creazione di contenuti BIM configurabili.

Orienta+Trium

VERONA | TREVISO | PADOVA | UDINE
Via Fratelli Cervi 1, Limena (Padova)
Tel +39 049 725200
info@orientatrium.it

www.orientatrium.it