

ACCA SOFTWARE

## L'uso dell'openBIM, bSDD e piattaforme cloud per il restauro degli edifici

*Come openBIM, BSDD e piattaforme collaborative cloud aiutano il restauro degli edifici storici e la gestione dei modelli HBIM*

Nella gestione e conservazione del patrimonio culturale e nel **restauro degli edifici storici**, l'adozione di modelli informativi condivisi e procedure standard basate su formati aperti è in costante crescita.

L'**openBIM** gioca un ruolo fondamentale per la digitalizzazione e la gestione efficiente dei progetti di restauro, garantendo la coerenza e l'efficienza durante tutte le fasi di progettazione, costruzione e gestione degli edifici.

In questo ambito, il **buildingSMART Data Dictionary** (bSDD) si distingue come strumento essenziale per standardizzare i dati e creare un linguaggio comune all'interno del contesto BIM, facilitando la comunicazione chiara e coerente tra tutti i partecipanti al progetto.

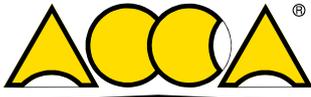
A supporto di queste tecnologie e per ottimizzare la gestione delle informazioni e dei dati legati ai modelli HBIM, l'uso di **piattaforme cloud** consente ai team di progetto di accedere facilmente alle informazioni necessarie.

Il **BIM management system usBIM**, con le sue applicazioni integrate, permette di utilizzare queste soluzioni innovative e gestire online i progetti di restauro con facilità. Scopriamo come queste tecnologie avanzate stanno rivoluzionando le procedure di restauro degli edifici storici e del patrimonio culturale.

### Procedura generale per il restauro degli edifici storici

Il restauro di un edificio storico segue una serie di fasi strutturate, riassumibili nei seguenti passaggi:

- **rilievo dell'edificio e diagnosi dei fenomeni di degrado:** questo consente di conoscere lo stato di fatto dell'immobile; in questa fase è possibile riportare il tutto in digitale grazie ad un **software HBIM (Historical/Heritage BIM)**;
- **studio storico e analisi delle tecniche costruttive e dei materiali:** è la raccolta di tutti i documenti (immagini, piante, disegni tecnici vari) e delle analisi che consentono di ottenere le informazioni necessarie allo studio dell'edificio;
- **progettazione degli interventi di restauro e recupero:** conclusa la fase di studio preliminare, si procede con la progettazione degli interventi necessari per migliorare le condizioni dell'immobile;



ACCA SOFTWARE

- **realizzazione degli interventi di restauro:** vengono dunque messi in pratica tutti gli interventi ipotizzati nella fase progettuale. L'attenzione maggiore si concentra, comunque, sulla sicurezza (sia dell'opera che delle persone) per questo l'utilizzo di un [software per piani di sicurezza](#) è di fondamentale importanza;
- **documentazione finale e monitoraggio del restauro:** Al termine dei lavori, si deve procedere con la catalogazione e l'archiviazione dei documenti. Per evitare perdite di documenti o una cattiva catalogazione, sono disponibili [soluzioni online che ti permettono di archiviare](#) e portare sempre con te tutti i documenti.

### Implementazione dell'openBIM nel restauro degli edifici

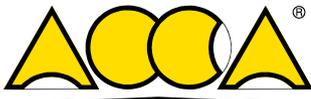
In un progetto di restauro degli edifici storici, l'**openBIM** permette di gestire in modo ottimale la conservazione del patrimonio storico, grazie alla creazione di un digital twin aggiornato e interoperabile, che coinvolge in modo collaborativo tutti gli attori del processo.

L'openBIM, che si basa su standard di formato dati aperti e non proprietari, permette una maggiore trasparenza ed efficacia nelle procedure e nell'applicazione diffusa del Building Information Modeling (BIM). Questo approccio innovativo promuove la condivisione di dati e informazioni cruciali per l'intero ciclo di vita degli edifici, migliorando l'efficienza e la qualità dei progetti di restauro.

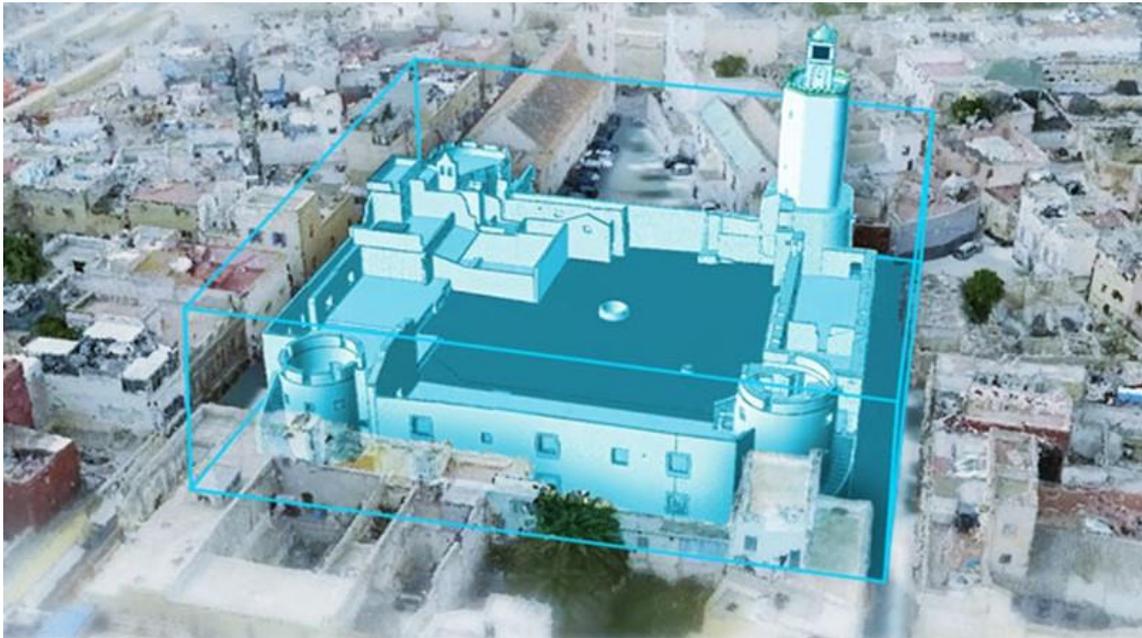
L'utilizzo dell'openBIM nella gestione del restauro di edifici storici permette di:

- condurre in modo dettagliato e completo le analisi sullo stato di fatto: rilievo materico, individuazione dei fenomeni di degrado, ecc. Quindi non solo un modello 3D accurato, ma un database che contiene una grande quantità di dati riguardanti gli aspetti storici, strutturali e relativi al degrado, in modo coerente e facilmente consultabile;
- creare un gemello digitale (Digital Twin) dell'edificio, riproducendone fedelmente la geometria e raccogliendo una grande quantità di dati e informazioni costantemente aggiornati, indispensabili per la gestione e manutenzione del bene;
- coinvolgere in modo più partecipativo tutte le figure del processo edilizio, migliorando la qualità del progetto, l'efficienza e la sostenibilità.

Inoltre, l'integrazione tra openBIM e GIS permette infatti di creare [Digital Twin geospaziali](#) di edifici storici su viste geospaziali, integrando dati GIS con modelli IFC openBIM. Questa unione offre una visione completa e dinamica degli edifici, migliorando le decisioni strategiche e la pianificazione degli interventi di restauro.



ACCA SOFTWARE



*Integrazione openBIM-GIS di un edificio storico nella città di El Jadida (Marocco)*

### Utilizzo del bSDD nella standardizzazione dei processi HBIM

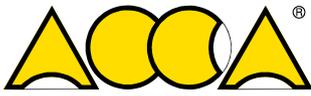
Nella gestione delle strutture esistenti, l'**HBIM (Heritage Building Information Modeling)** applicato con il bSDD è fondamentale per documentare lo stato di conservazione. Questo strumento permette di sistematizzare conoscenze tecniche e specialistiche in modo strutturato, garantendo processi collaborativi e interoperabili.

Il bSDD ([buildingSMART Data Dictionary](#)) è un **dizionario condiviso di definizioni e attributi degli oggetti**, sviluppato specificamente per il settore delle costruzioni. Copre una vasta gamma di concetti e termini legati a tutte le fasi del ciclo di vita di un edificio, dalla progettazione alla demolizione. Basato sullo standard IFD (ISO 12006-3), il bSDD fornisce una struttura organizzativa che facilita la categorizzazione e la classificazione delle informazioni, rendendo l'accesso ai dati più rapido e intuitivo.

Attraverso il bSDD, gli operatori possono standardizzare i workflow operativi per documentare lo stato di conservazione degli edifici storici e pianificare interventi di conservazione, garantendo coerenza e uniformità nelle informazioni raccolte.

Il bSDD applicato all'HBIM aiuta una serie di attività tra cui:

- **gestione delle strutture esistenti:** il bSDD fornisce uno standard per registrare e classificare le condizioni degli edifici storici, consentendo di monitorare il degrado, identificare rischi e pianificare interventi di manutenzione in modo efficace;
- **valutazione e manutenzione:** l'integrazione del bSDD nei processi di valutazione e manutenzione delle strutture esistenti porta a una maggiore standardizzazione e coerenza nelle operazioni. Gli operatori possono utilizzare i concetti e le definizioni



ACCA SOFTWARE

del bSDD per stabilire criteri di valutazione, identificare patologie comuni e pianificare interventi di restauro seguendo standard condivisi, riducendo così il rischio di errori e malintesi;

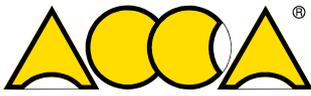
- **collaborazione e condivisione delle informazioni:** il bSDD facilita la collaborazione e la condivisione delle informazioni tra i vari attori coinvolti nella gestione delle strutture esistenti. La sua natura aperta e interoperabile permette un accesso e una condivisione dei dati più efficienti e trasparenti, promuovendo una maggiore coesione e cooperazione tra i professionisti del settore;
- **decisione e pianificazione strategica:** il bSDD offre un valido supporto per le decisioni e la pianificazione strategica nella gestione delle strutture esistenti. Gli operatori possono sfruttare i dati standardizzati forniti dal bSDD per analizzare le condizioni degli edifici storici, valutare i rischi e le priorità di intervento, e sviluppare strategie di conservazione a lungo termine, ottimizzando l'allocazione delle risorse e migliorando l'efficacia delle azioni di tutela e manutenzione.



Modello IFC in [usBIM.browser](https://browser.usbim.com): collegamento a usBIM.bSDD per associare le informazioni del dominio "Stato di Conservazione" al modello

## Modelli HBIM e piattaforme cloud

Per organizzare tutte le informazioni e i dati associati al modello HBIM e per rendere più efficiente l'intero ciclo di vita dell'edificio, è indispensabile l'utilizzo di una piattaforma cloud come un [common data environment](https://commondataenvironment.com) pienamente conforme alla metodologia BIM.



ACCA SOFTWARE

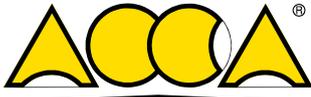
Questa tecnologia semplifica tutti i processi di importazione, gestione, visualizzazione, scambio, implementazione e aggiornamento di questi dati ed è funzionale alla realizzazione del digital twin dell'edificio storico.

Utilizzare un **cloud per gestire un modello HBIM**, è utile per:

- la razionalizzazione e automazione di processi e procedure;
- la tracciabilità delle informazioni e delle decisioni per evitare potenziali conflitti;
- la riduzione della ridondanza di dati con la conseguente riduzione dei rischi legati alla loro duplicazione;
- le comunicazioni tra le parti interessate attraverso appositi moduli e interfacce di riferimento (richieste di informazioni, meccanismi di notifica, ecc.);
- la trasparenza informativa in tema di proprietà dei dati, azioni compiute su di essi e disponibilità temporale delle informazioni;
- la verifica e il controllo del lavoro di tutti gli utenti;
- la gestione e organizzazione dei dati in cloud;
- l'assegnazione di ruoli e permessi di accesso;
- il salvataggio di file prodotti con qualsiasi software;
- la gestione del modello HBIM con modelli 3D, documenti e dati;
- la visualizzazione di file in formato IFC, DWG, DXF, OBJ, SKP, 3DS, RVT, ecc.;
- il backup automatico dei dati e disaster recovery;
- le funzioni avanzate per la gestione di gate e workflow;
- la [visualizzazione di modelli BIM in Real-Time e in VRi](#) (realtà virtuale immersiva);
- l'importazione di nuvole di punti e mesh texturizzate di grandi dimensioni.



*Cloud a sostegno dell'HBIM: usBIM.platform*



ACCA SOFTWARE

L'integrazione di tecnologie avanzate come openBIM, BSDD e piattaforme collaborative cloud rappresenta un cambiamento rivoluzionario nella gestione e nel restauro degli edifici storici.

Queste tecnologie non solo migliorano la qualità e l'efficienza del restauro, ma promuovono anche una collaborazione più stretta e produttiva tra tutti i professionisti coinvolti, garantendo la conservazione del patrimonio culturale per le future generazioni.

US**BIM**