

Possibili usi del BIM

una panoramica

GLI USI DEL BIM

PLAN	DESIGN	CONSTRUCT	OPERATE
Existing Conditions Modeling			
Cost Estimation			
Phase Planning			
Programming			
Site Analysis			
Design Reviews			
Design Authoring			
Structural Analysis			
Lighting Analysis			
Energy Analysis			
Mechanical Analysis			
Other Eng. Analysis			
LEED Evaluation			
Code Validation			
3D Coordination			
Site Utilization Planning			
Construction System Design			
Digital Fabrication			
3D Control and Planning			
Record Model			
Maintenance Scheduling			
Building System Analysis			
Asset Management			
Space Mgmt/Tracking			
Disaster Planning			

■ Primary BIM Uses
■ Secondary BIM Uses

Gli Usi del BIM

Uno studio di PENN State University identifica 25 Usi BIM, attraverso numerose interviste con esperti del settore, analisi di casi di studio, implementazione e revisioni della letteratura scientifica. **Le descrizioni sono state sviluppate per fornire una breve panoramica per gli attori del settore delle costruzioni che potrebbero non avere familiarità con gli usi del BIM.**

GLI USI DEL BIM

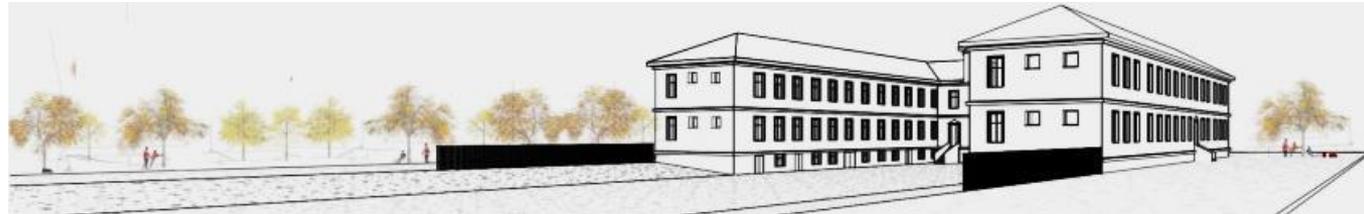
BIM USE	Frequency	Rank	Benefit	Rank
	%	1 to 25	-2 to +2	1 to 25
3D Coordination	60%	1	1.60	1
Design Reviews	54%	2	1.37	2
Design Authoring	42%	3	1.03	7
Construction System Design	37%	4	1.09	6
Existing Conditions Modeling	35%	5	1.16	3
3D Control and Planning	34%	6	1.10	5
Programming	31%	7	0.97	9
Phase Planning (4D Modeling)	30%	8	1.15	4
Record Modeling	28%	9	0.89	14
Site Utilization Planning	28%	10	0.99	8
Site Analysis	28%	11	0.85	17
Structural Analysis	27%	12	0.92	13
Energy Analysis	25%	13	0.92	11
Cost Estimation	25%	14	0.92	12
Sustainability LEED Evaluation	23%	15	0.93	10
Building System Analysis	22%	16	0.86	16
Space Management / Tracking	21%	17	0.78	18
Mechanical Analysis	21%	18	0.67	21
Code Validation	19%	19	0.77	19
Lighting Analysis	17%	20	0.73	20
Other Eng. Analysis	15%	21	0.59	22
Digital Fabrication	14%	22	0.89	15
Asset Management	10%	23	0.47	23
Building Maint. Scheduling	5%	24	0.42	24
Disaster Planning	4%	25	0.26	25

Gli Usi del BIM in edilizia

Classifica degli Usi BIM per la Frequenza e Benefici d'uso con l'indicazione degli Usi ascritti alla fase di Costruzione (Kreider et al. 2010).

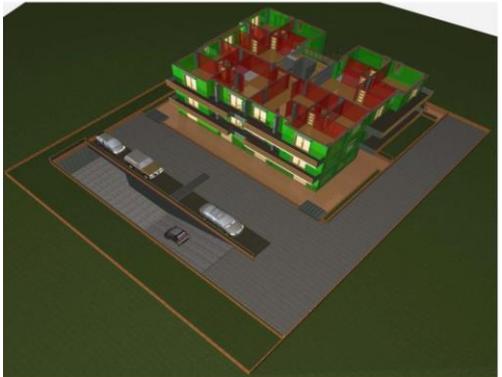
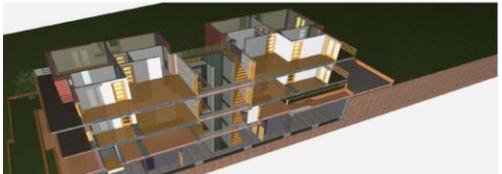
GLI USI DEL BIM

#1 Stato di Fatto. Un processo in cui un team di progetto sviluppa un **modello 3D delle condizioni esistenti** di un sito e/o di un edificio con scansioni laser e/o tecniche di rilevamento convenzionali. Una volta che il modello è realizzato, costituirà la base di dati necessari alla costruzione o alla ristrutturazione.



GLI USI DEL BIM

#2 Stima dei Costi. Un processo in cui il BIM può essere utilizzato per contribuire alla **generazione di quantità precise e stime dei costi nell'intero ciclo di vita di un progetto.** Questo processo permette al team di progetto di valutare gli effetti sui costi di eventuali varianti, durante tutte le fasi del progetto. Tali valutazioni possono essere di supporto per limitare eccessivi sforamenti di bilancio a causa di modifiche del progetto.



Abaco Componenti

Nome Lucido	Piano ospite	ID	Nome	Volume	Area
Muro Perimetrale	Primo				
	Secondo	Muro Perimetrale	Intercapedine		196,82
	Secondo	Muro Perimetrale	Isolamento - Wallmate CW A		196,82
	Secondo	Muro Perimetrale	Laterizio - BlocSemi 5.5x10x25 FV		196,82
	Secondo	Muro Perimetrale	Laterizio - Porotherm 12-50/22.5		196,82
Tramezzi	Secondo	Muro Perimetrale	Malta si calce o calce cemento		196,82
	Secondo	Tramezzo	Pannello ALFA		205,8
Divisori	Secondo	Divisori	Intonaco - Gesso	46,16	411,6
	Secondo	Divisori	Isolamento - Wallmate CW A	12,83	64,17
	Secondo	Divisori	Malta si calce o calce cemento	51,32	256,68
	Secondo	Divisori	Pannello ALFA	23,08	205,8
	Secondo	Divisori	Tavelli per divisori 1.1.28i 60	25,66	128,34
Solaio Piano 2 (+5,77)					
Secondo	Solaio Residenz	Calcestruzzo		134,86	531,96
Secondo	Solaio Residenz	Malta si calce o calce cemento			265,98
Secondo	Solaio Residenz	Membrana - Barriera al Vapore			265,98
Secondo	Solaio Residenz	Parquet Bamboo			265,98
Secondo	Solaio Residenz	Pavimento Radiante			265,98
Secondo	Solaio Residenz	Solaio alleggerito HONEYCOMB			265,98
Secondo	Solaio Bagni	Calcestruzzo		3,82	14,81
Secondo	Solaio Bagni	Cemento armato - Prefabbricato		3,82	14,81
Secondo	Solaio Bagni	IGloo			14,81
Secondo	Solaio Bagni	Intonaco - Gesso			14,81
Secondo	Solaio Bagni	Malta si calce o calce cemento			14,81
Secondo	Solaio Bagni	Membrana - Barriera al Vapore			14,81
Secondo	Solaio Bagni	Piastrelle - Pavimento			14,81
Secondo	Solaio V Scala	BLOCCO DA SOLAIO 2.1.03i/1 180			8,64
Secondo	Solaio V Scala	Blocco in Calcestruzzo - Riemplito			8,64
Secondo	Solaio V Scala	Calcestruzzo		6,56	17,28
Secondo	Solaio V Scala	DISTESO Termoacustico			8,64
Secondo	Solaio V Scala	Isolamento - Wallmate CW A			8,64
Secondo	Solaio V Scala	Malta si calce o calce cemento			8,64
Secondo	Solaio V Scala	Piastrelle - Pavimento			8,64

GLI USI DEL BIM

#3 Pianificazione delle fasi. Un processo in cui viene utilizzato un modello 4D (modelli 3D con la dimensione aggiunta del tempo) per **pianificare efficacemente lavori di nuova costruzione, ristrutturazione ecc.** La modellazione 4D è un potente strumento di visualizzazione e di comunicazione che può dare un ad team di progetto migliore pianificazione e programmazione delle tappe del progetto e piani di costruzione

The screenshot displays the Navisworks software interface. The main window shows a 3D model of a building's steel structure. The TimeLiner interface is visible at the bottom left, showing a table of activities with columns for 'Se prevista', 'Inizio effettivo', 'Fine effettiva', 'Tipo attività', and 'Associazione'. A context menu is open over the model, listing various actions such as 'Sposta giù', 'Rientro', and 'Associa gruppo'. A secondary window on the right shows a list of elements with their dimensions, such as 'Pilastrini circolari = 12,4' and 'Montaggio Solaio predalle = 15,4'. A Gantt chart is also visible, showing a timeline for the month of April 2015.

Se prevista	Inizio effettivo	Fine effettiva	Tipo attività	Associazione
2/2015	N/D	N/D	Costruzione	Gruppi > Setti = 12,4
2/2015	N/D	N/D	Costruzione	Gruppi > Pilastrini flangia larga = 12,4
3/2015	N/D	N/D	Costruzione	Gruppi > Pilastrini circolari = 12,4
2/2015	N/D	N/D	Costruzione	Gruppi > Bielle = 12,4
4/2015	N/D	N/D	Costruzione	Gruppi > Travi flangia larga = 12,4
7/2015	N/D	N/D	Costruzione	Gruppi > Lamiera grecata = 15,4

GLI USI DEL BIM

#4 Pianificazione dell'utilizzazione del sito. Un processo in cui viene utilizzato il BIM per rappresentare graficamente strutture permanenti e/o provvisorie nel corso delle molteplici fasi del processo di costruzione. Può anche essere collegato con il programma delle attività di costruzione per trasmettere i requisiti spaziali e di sequenziamento. Possono essere incluse ulteriori informazioni quali risorse di manodopera, di materiali ecc.

D - SIMULAZIONE DELLE FASI:

FASE DI CANTIERIZZAZIONE 0

IMPIANTO DEL CANTIERE



FASE DI CANTIERIZZAZIONE 1a

PUNTELLAMENTO DELL'EDIFICIO,
RIMOZIONE DELLE STRUTTURE
OBSOLETE E SCAVO DI FONDAZIONE



FASE DI CANTIERIZZAZIONE 1b

CONSOLIDAMENTO STATICO DELLA
MURATURA DALL'INTERNO



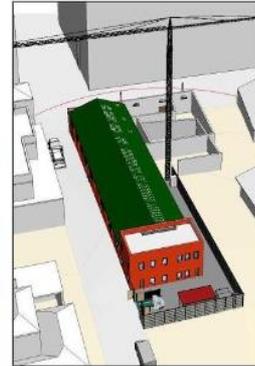
FASE DI CANTIERIZZAZIONE 1c

CONSOLIDAMENTO STATICO DELLA
MURATURA DALL'ESTERNO E
REALIZZAZIONE DI UN CORDOLO SULLA
PARTE SUPERIORE DELLA MURATURA



FASE DI CANTIERIZZAZIONE 2a

LAVORAZIONE ALL'INTERNO PER LA
REALIZZAZIONE DELLE NUOVE
DESTINAZIONI E SISTEMAZIONE
APPRESTAMENTI IN COPERTURA



FASE DI CANTIERIZZAZIONE 2b

LAVORAZIONE ALL'INTERNO PER LA
REALIZZAZIONE DELLE NUOVE
DESTINAZIONI E SISTEMAZIONE
APPRESTAMENTI IN COPERTURA



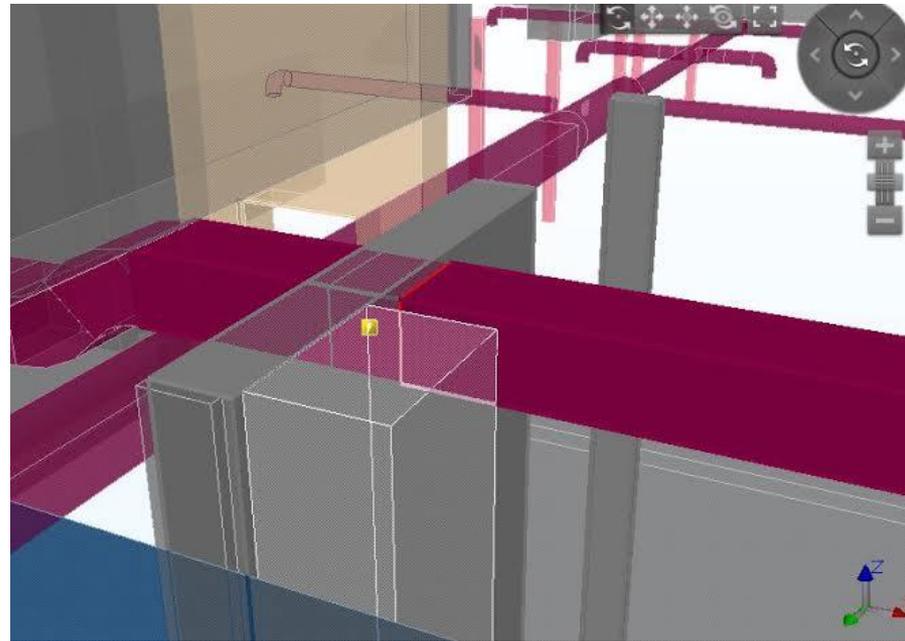
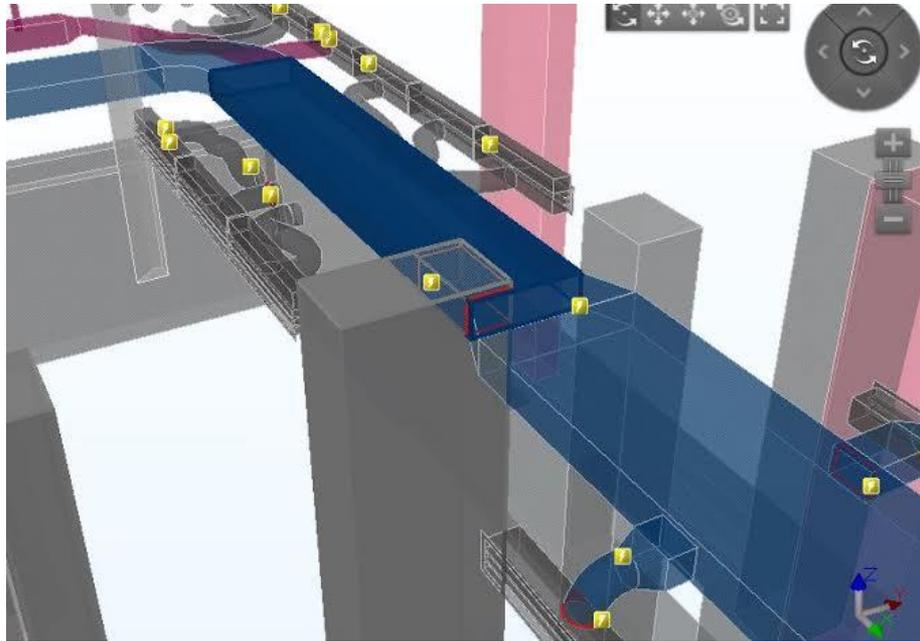
FASE DI CANTIERIZZAZIONE 2b

SMOBILIZZO DEL CANTIERE



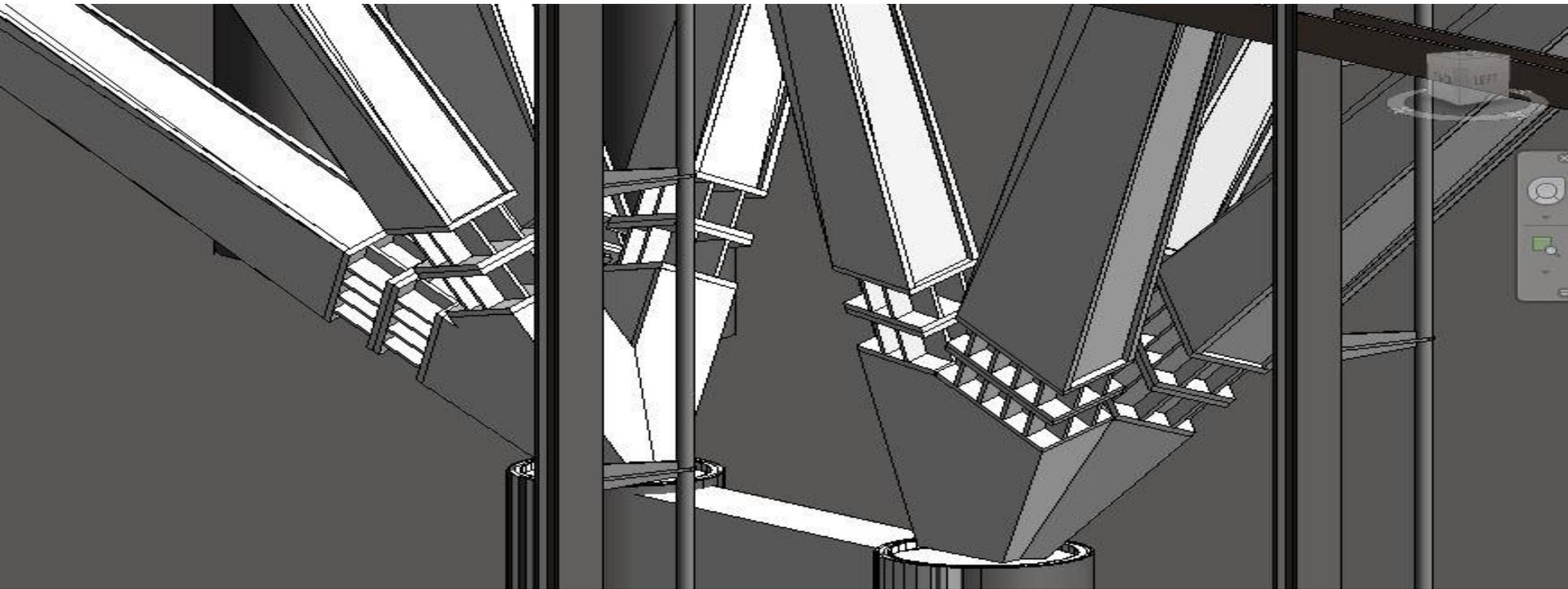
GLI USI DEL BIM

#5 Coordinamento 3D. Un processo in cui un software di rilevamento delle interferenze viene utilizzato durante il processo di coordinamento per determinare conflitti di cantiere attraverso il confronto dei modelli 3D dei sistemi costruttivi. L'obiettivo della verifica delle interferenze è quello di eliminare i maggiori conflitti di sistema prima della costruzione.



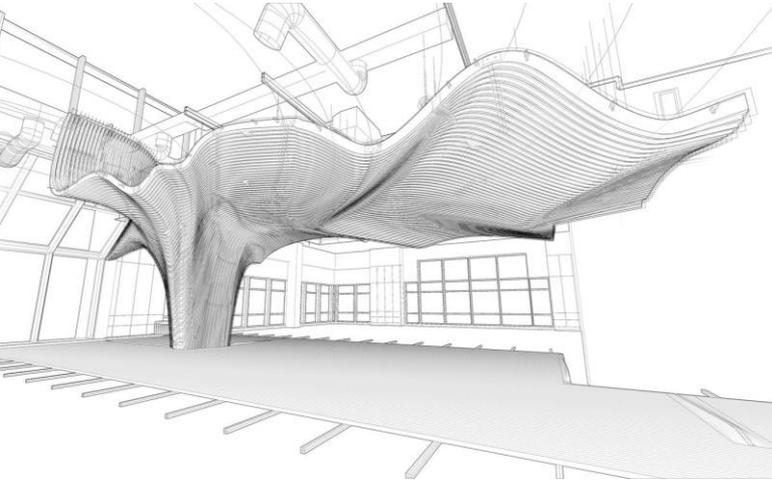
GLI USI DEL BIM

#6 Progetto dei sistemi costruttivi. Un processo in cui un software BIM di è utilizzato per progettare e analizzare la costruzione di un sistema edilizio complesso (al fine di aumentare la produttività).



GLI USI DEL BIM

#7 Fabbricazione digitale. Un processo che utilizza le informazioni digitalizzate per facilitare la fabbricazione di prodotti da costruzione e/o i relativi assemblaggi. Aiuta a garantire che la produzione abbia ambiguità minime e informazioni sufficienti per produrre con il minimo spreco.



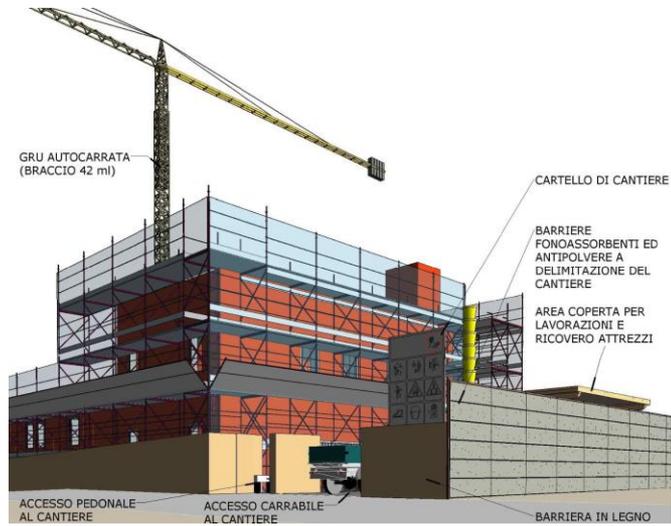
GLI USI DEL BIM

#8 Controllo e Pianificazione 3D. Un processo che utilizza un modello di informazioni per predisporre l'assemblaggio di strutture o automatizzare il controllo del movimento e la posizione delle attrezzature. Il modello di informazioni viene utilizzato per creare punti di controllo in uno schema di montaggio. Un esempio di questo è il tracciamento di pareti con una stazione totale con punti precaricati oppure utilizzando le coordinate GPS per determinare se viene raggiunta la corretta profondità di scavo .



GLI USI DEL BIM

#9 Field and Management Tracking. Un processo in cui il software di gestione, viene utilizzato durante la costruzione, e di messa in esercizio di un edificio per **gestire e monitorare le attività, riferire sulla qualità, la sicurezza, i documenti di cantiere ecc.** L'obiettivo è quello di garantire la **conformità ai documenti di contratto, la conformità alle norme di sicurezza, e ai requisiti di progetto del committente.**



GLI USI DEL BIM

#10 Record Modeling. Processo utilizzato per descrivere una rappresentazione accurata delle condizioni fisiche, dell'ambiente e delle attività di un impianto.

Il Record Model dovrebbe, come minimo, contenere informazioni relative ai principali elementi architettonici, strutturali e MEP. **Rappresenta il culmine di tutta la modellazione BIM, collegando la fase di manutenzione e gli asset, al modello as-built.**

