



Il Ruolo Rivoluzionario del BIM nell'Architettura Moderna

Ing. Arch. Stefano Cascone
Dipartimento di Architettura e Territorio
Università Mediterranea di Reggio Calabria

15 Febbraio 2024

Cos'è il BIM?

Definizione di BIM

- Processo digitale per la pianificazione, progettazione, costruzione e gestione di edifici e infrastrutture
- Integra modellazione 3D con informazioni dettagliate del progetto

Importanza nel Settore Edile

- Fondamentale per l'efficienza e la precisione nel settore dell'edilizia
- Migliora la collaborazione tra i diversi attori del progetto

Impatto del BIM

- Consente una visualizzazione realistica del progetto prima della costruzione
- Riduce errori, sprechi e costi, aumentando la sostenibilità



Vantaggi del BIM

Miglioramento della Collaborazione

- Facilita la comunicazione e la collaborazione tra architetti, costruttori e clienti
- Permette la condivisione di modelli e dati in tempo reale, migliorando il processo decisionale

Scambio disegno 2D (dxf, dwg)



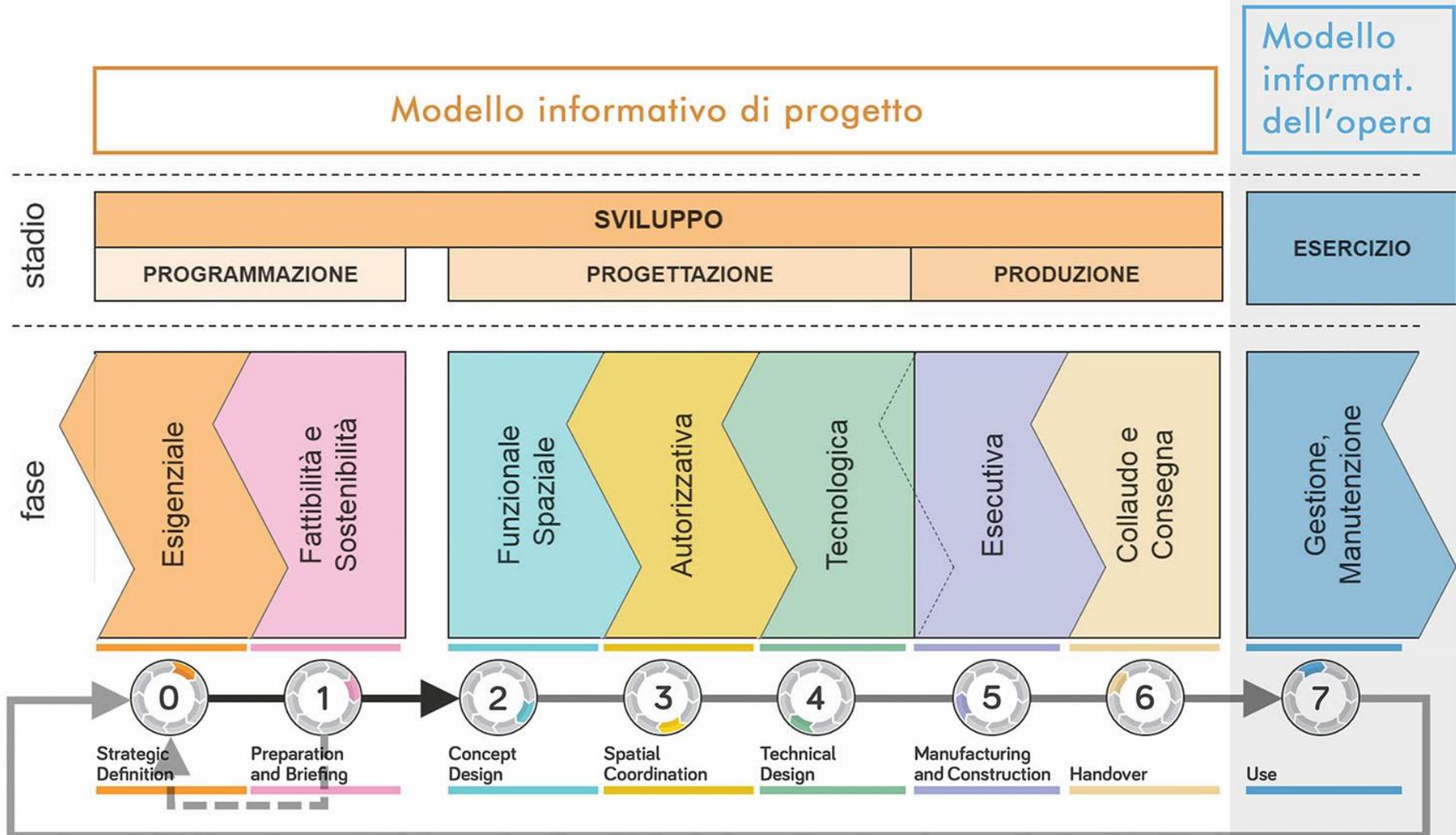
interoperabilità BIM



Vantaggi del BIM

Efficienza nel Processo di Progettazione e Costruzione

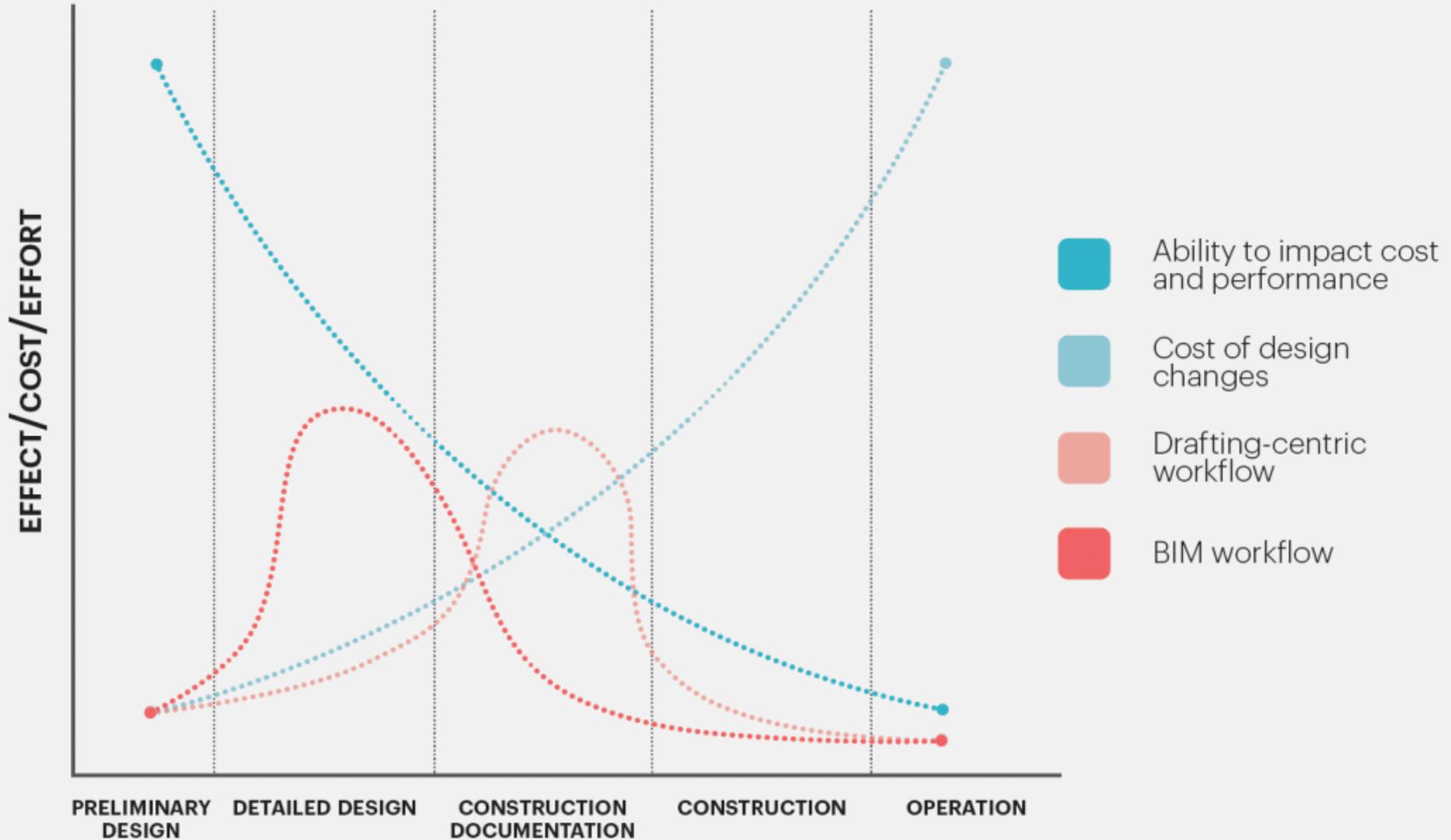
- Riduce i tempi di progettazione e costruzione grazie a una pianificazione accurata
- Minimizza i ritardi e i costi dovuti a errori e modifiche in corso d'opera



Vantaggi del BIM

Riduzione di Costi e Tempi

- Diminuisce gli sprechi di materiali e ottimizza l'uso delle risorse
- Riduce i costi complessivi del progetto e migliora il ritorno sull'investimento

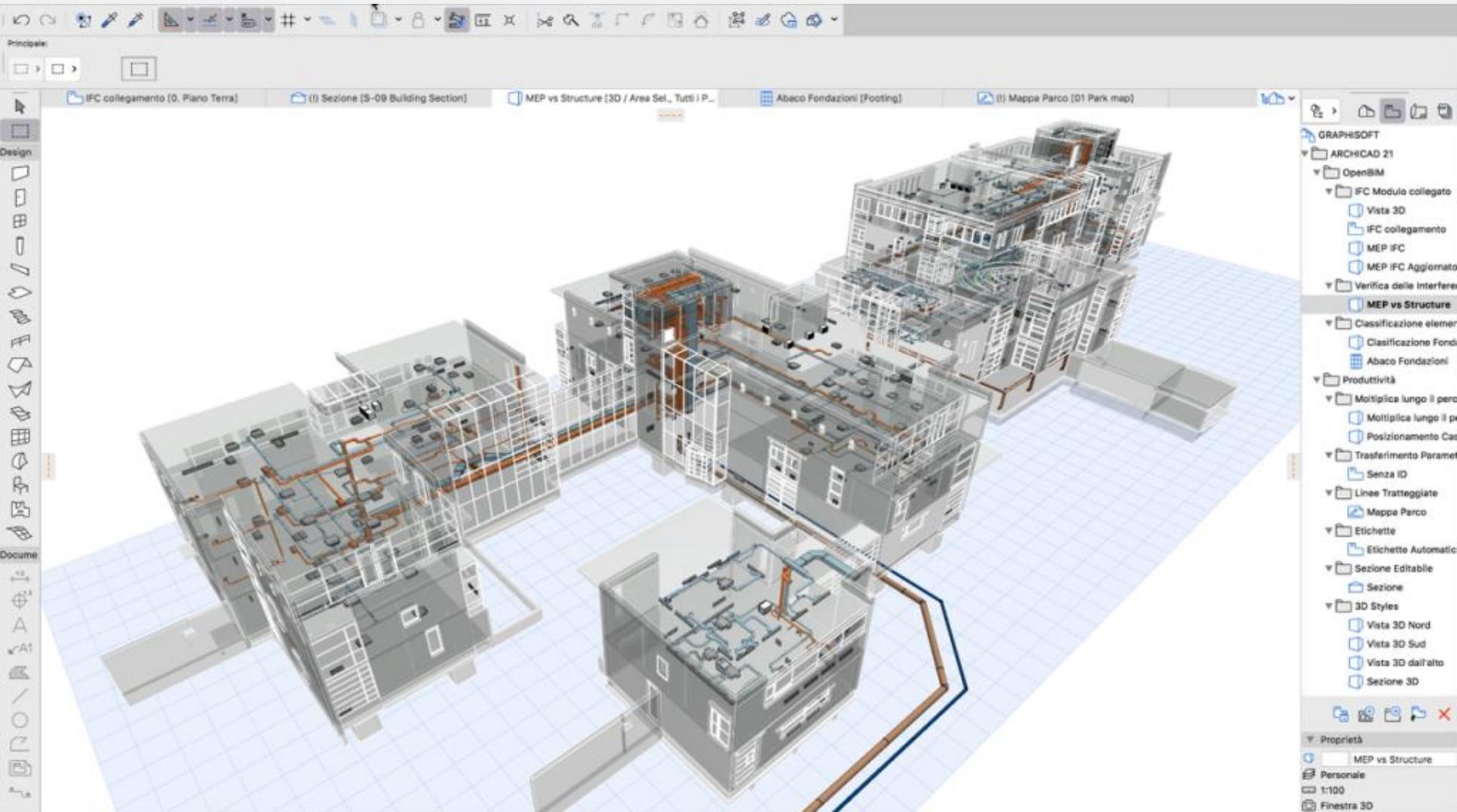


Approfondimento sui Vantaggi del BIM

Precisione nella Progettazione

Aumento dell'accuratezza progettuale

Simulazioni e analisi preventive

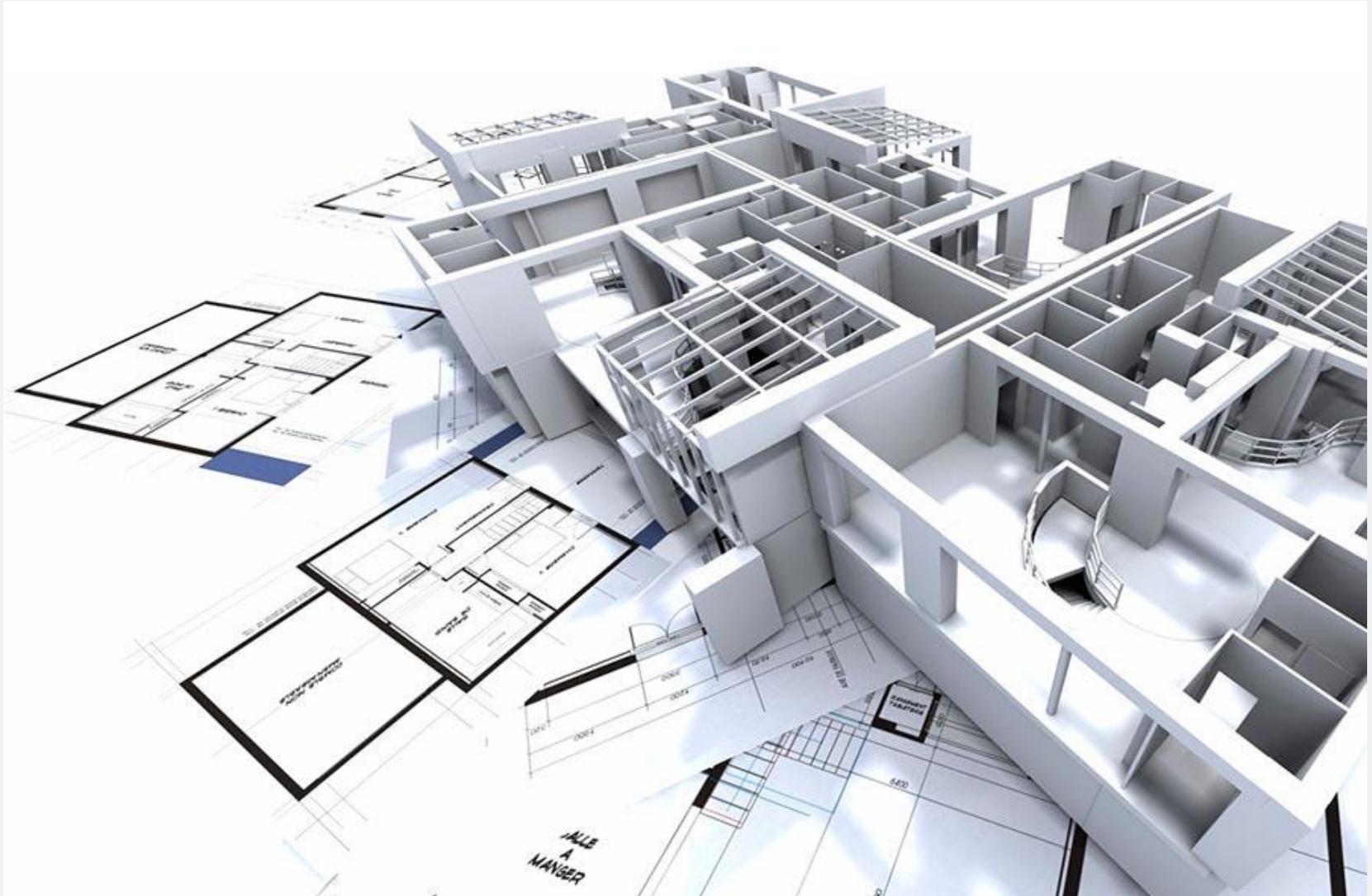


Approfondimento sui Vantaggi del BIM

Gestione Efficiente del Progetto

Centralizzazione della gestione informazioni

Monitoraggio e programmazione migliorati

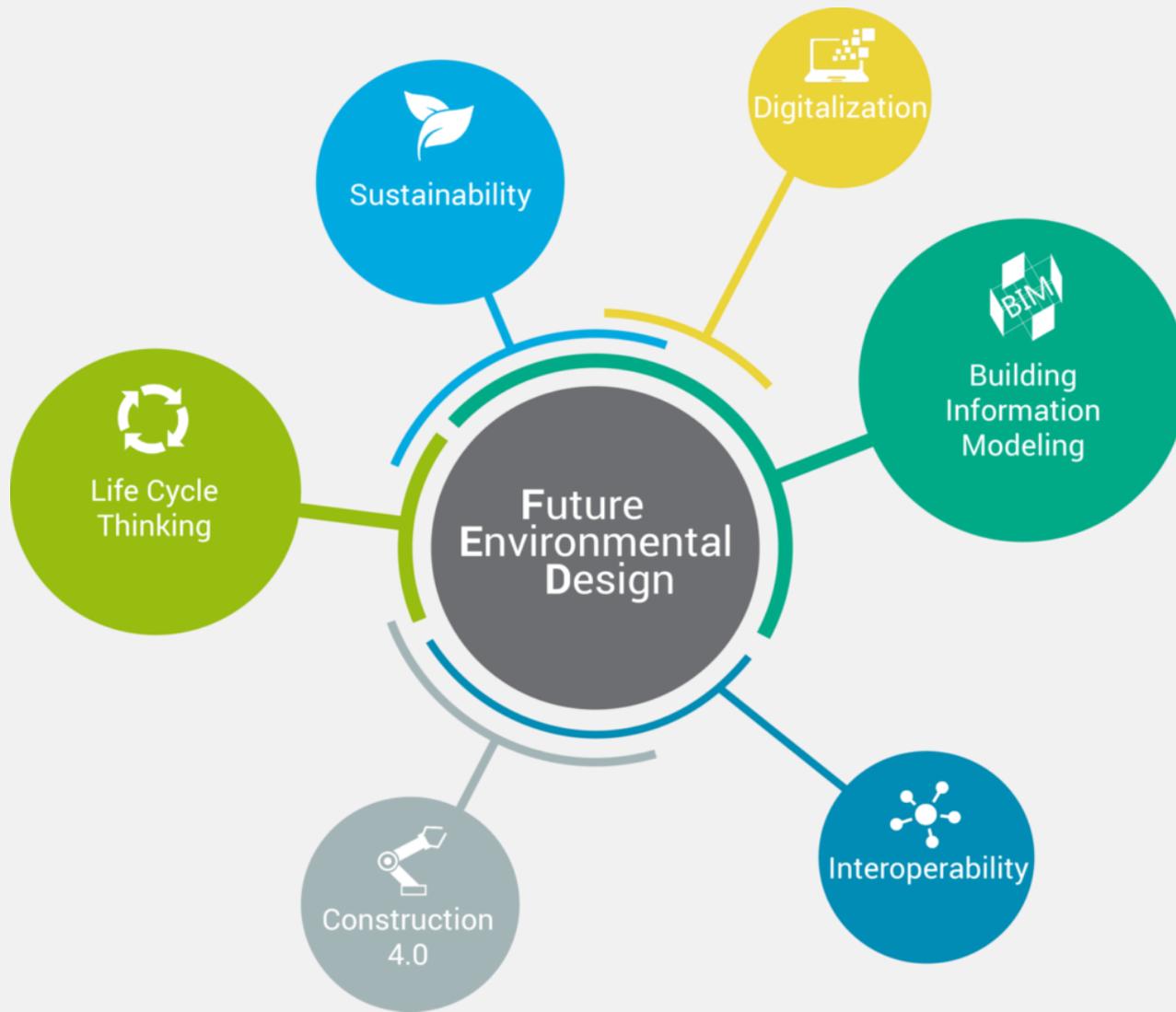


Approfondimento sui Vantaggi del BIM

Sostenibilità e Rispetto dell'Ambiente

Scelta di materiali e processi ecocompatibili

Riduzione dell'impatto ambientale e degli sprechi

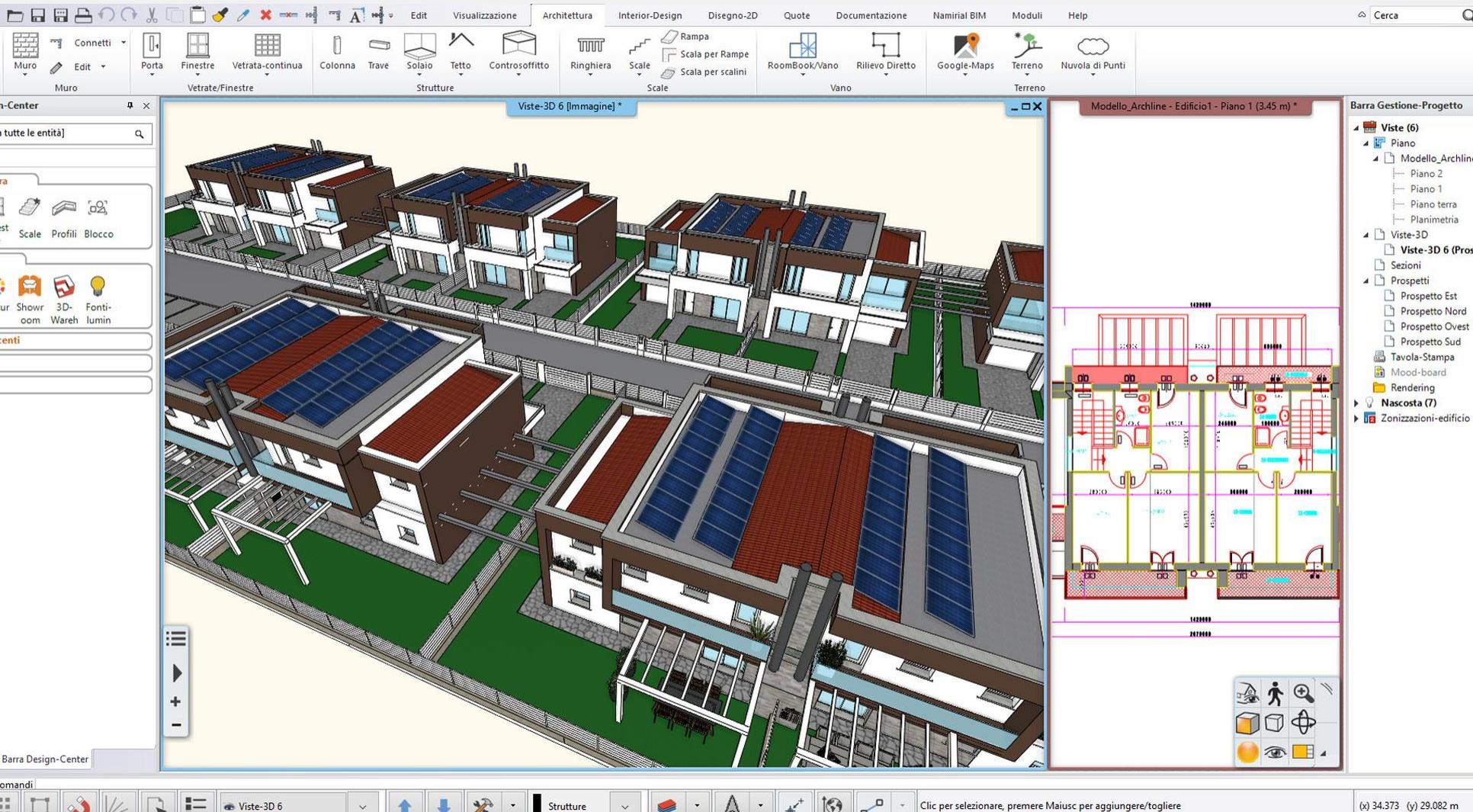


Componenti Chiave del BIM

Modellazione 3D e Visualizzazione

Creazione di modelli architettonici dettagliati in 3D

Visualizzazione realistica del progetto prima della costruzione



Componenti Chiave del BIM

Gestione delle Informazioni

Centralizzazione di tutte le informazioni del progetto

Facilità di accesso e aggiornamento dei dati per tutti i membri del team

The image displays a 3D BIM model of a building's interior, showing a complex layout of rooms and corridors. A yellow circle highlights a specific light fixture on the ceiling, which is linked to an information panel on the left. A blue circle highlights a suspended ceiling panel, which is linked to an information panel on the right. The information panels provide detailed data for each component, including identification, location, quantities, material, and classification. The right panel also includes a technical certificate for the ceiling panel.

Info - Light Fixture.0.7

Identification	Location	Quantities	Material	Relations	Classification
Hyperlinks					
IPC Abaco dei dispositivi di illuminazione					
Property	Value				
Classe	III				
Dichiarazione di conformita	\Sistema_informativo\Prodotti\Dispositivi di illumin...				
Famiglia	_Luce-per-controsoffitto: Faretto_3_sorgenti				
Grado di protezione	IP20				
Modello	Mateo DLP-350				
Norma di riferimento	RoHS - 2011/65/CE				
Potenza massima	3x50 W				
Produttore	Kankux				
Scheda tecnica	\Sistema_informativo\Prodotti\Dispositivi di illumin...				
Tensione di alimentazione	12 V				
Tipo	_Luce-per-controsoffitto: Faretto_3_sorgenti				

Info - Suspended Ceiling.0.18

Identification	Location	Quantities	Material	Profile	Relations
Classification					
Hyperlinks					
IPC Abaco dei controsoffitti					
Property	Value				
Assorbimento acustico	0,55(L)				
Conduttività termica	0,163 W/mK				
Dichiarazione di conformita	\Sistema_informativo\Prodotti\Contros...				
Durabilita	B				
Famiglia	Controsoffitto composto: Soffitto in tel...				
Modello	Lay-in Axial Vector				
Norma di riferimento	EN 13964:2004 + A1:2006				
Perforazione + trattamento acustico	Rg 0701 + VLSX				
Produttore	Armstrong				
Reazione al fuoco	A1				
Rilascio di amianto	Non contiene amianto				
Rilascio e/o contenuto di formaldeide	E1				
Scheda tecnica	\Sistema_informativo\Prodotti\Contros...				
Tipo	Controsoffitto composto: Soffitto in tel...				

Armstrong

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE
n. **ARM 2.01**

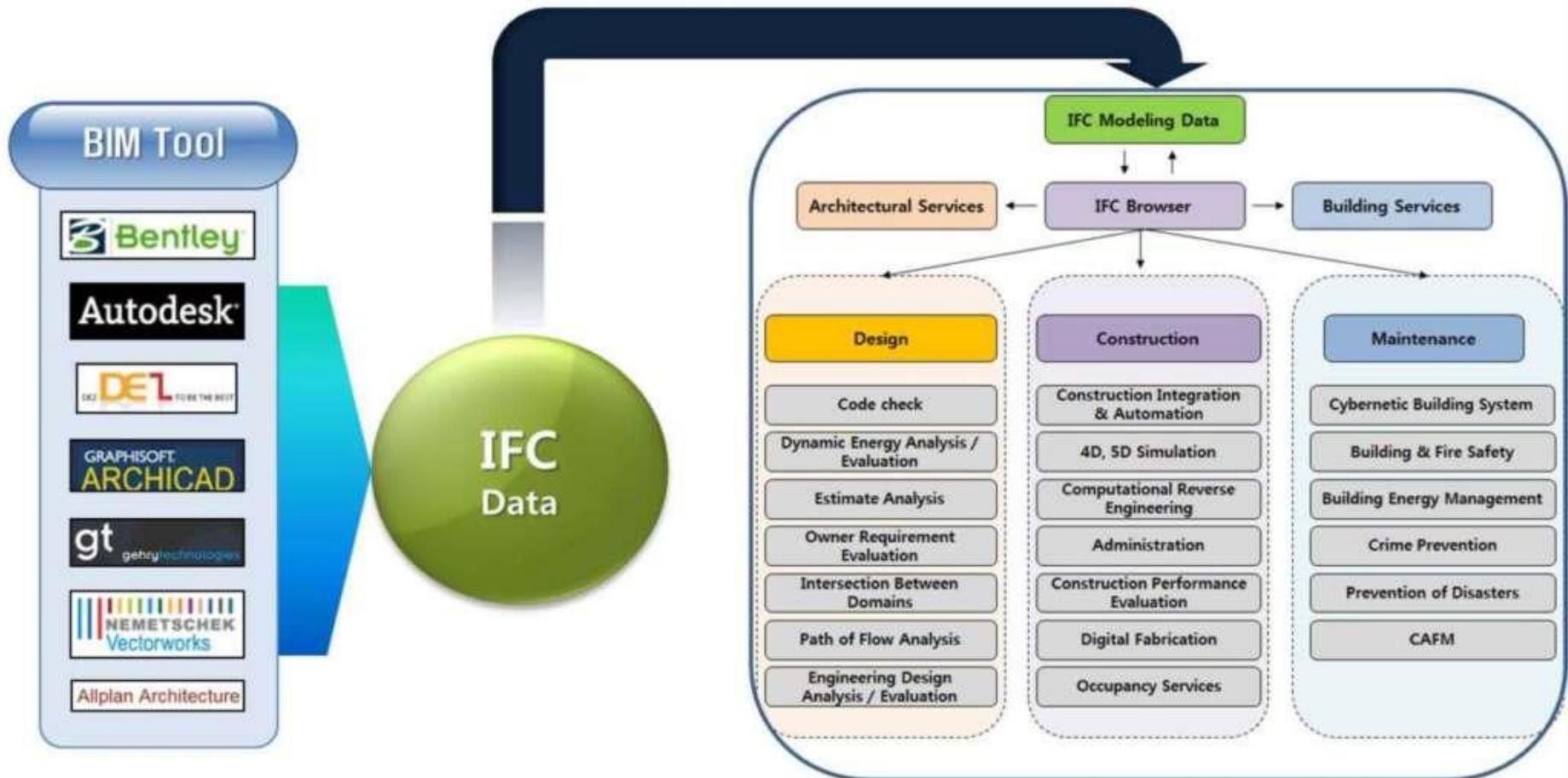
1. L'Ente di Origine della prestazione è...
2. L'Ente di Origine della prestazione è...
3. L'Ente di Origine della prestazione è...
4. L'Ente di Origine della prestazione è...

Componenti Chiave del BIM

Interoperabilità

Compatibilità e comunicazione tra diversi software e sistemi

Collaborazione efficiente tra architetti, ingegneri e costruttori



BIM e Sostenibilità

Progettazione Sostenibile

Supporto nella scelta di materiali eco-compatibili e soluzioni energetiche efficienti

Ottimizzazione della performance energetica degli edifici attraverso simulazioni

Gestione delle Risorse

Riduzione degli sprechi di materiali grazie alla pianificazione accurata

Gestione efficiente dell'uso dell'acqua e delle risorse energetiche

Impatto Ambientale

Minimizzazione dell'impronta ecologica degli edifici

Contributo alla realizzazione di progetti con standard ambientali elevati



Casi di studio

Caso di studio 1: 5Square a Milano

Situato in via Antegnati, 5Square è un complesso residenziale di edilizia convenzionata caratterizzato da un approccio sostenibile. Il progetto ha comportato la rifunzionalizzazione di cinque volumi incompiuti risalenti agli anni '80, trasformandoli in circa 500 nuovi alloggi, oltre a un consultorio, un poliambulatorio, un asilo nido privato e diverse aree commerciali. La progettazione BIM è stata impiegata fin dalla fase iniziale, consentendo di gestire modelli tridimensionali che racchiudevano tutte le fasi del progetto, coordinando 25 modelli che includevano circa 500.000 oggetti e 10.000.000 informazioni. Questo ha facilitato la gestione e l'ottimizzazione dei flussi di dati tra i vari team coinvolti.

Casi di studio

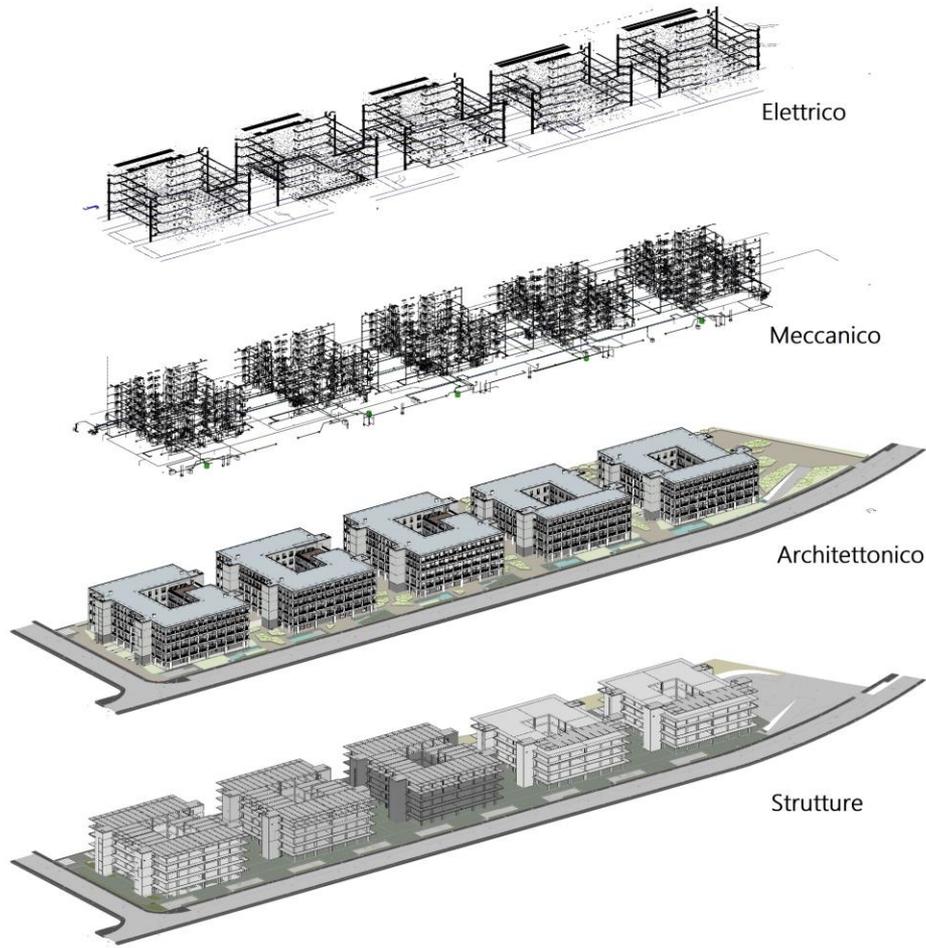
Caso di studio 1: 5Square a Milano



Casi di studio

Caso di studio 1: 5Square a Milano

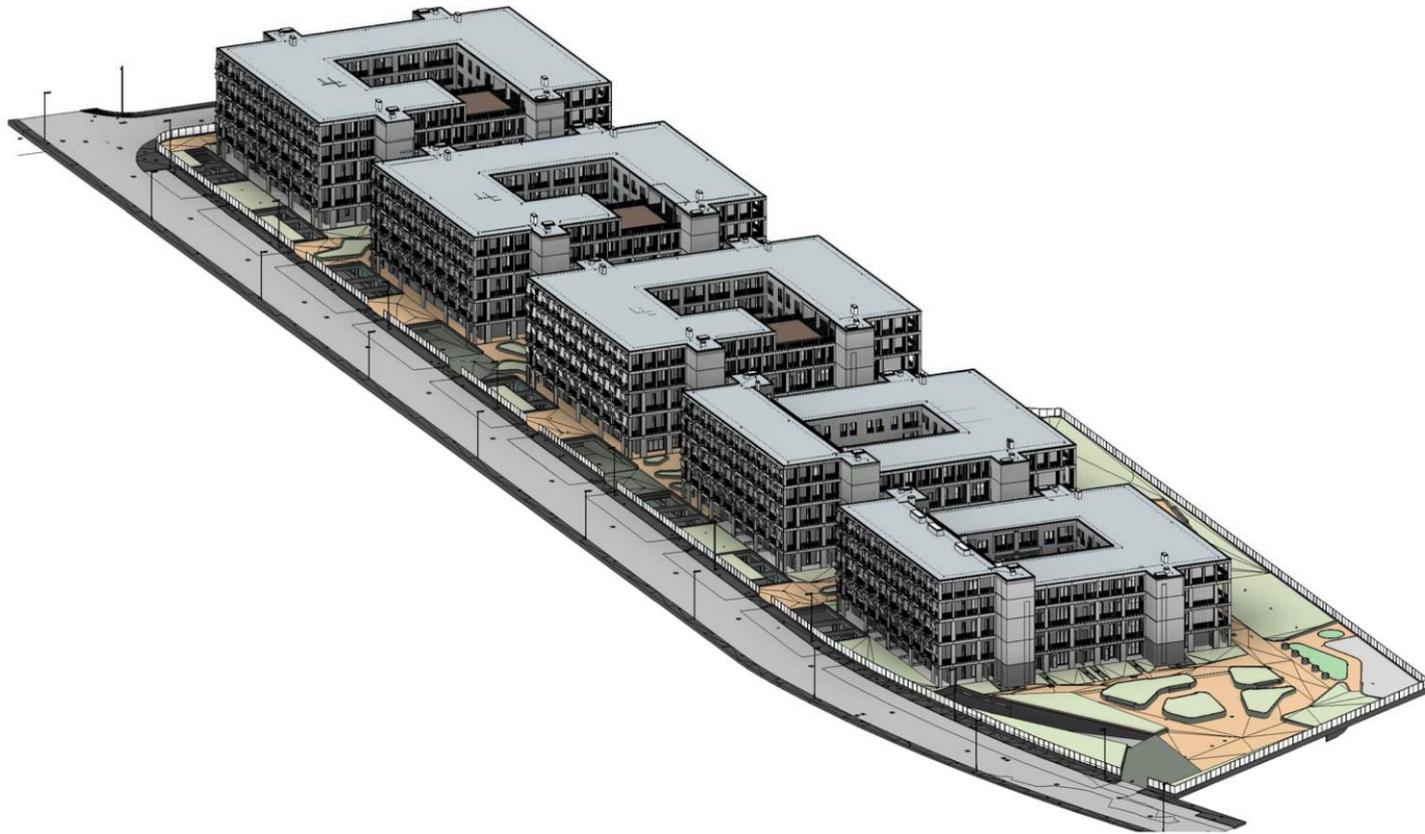
DD D&D
ENGINEERING
BUILDING FACTORY



Casi di studio

Caso di studio 1: 5Square a Milano

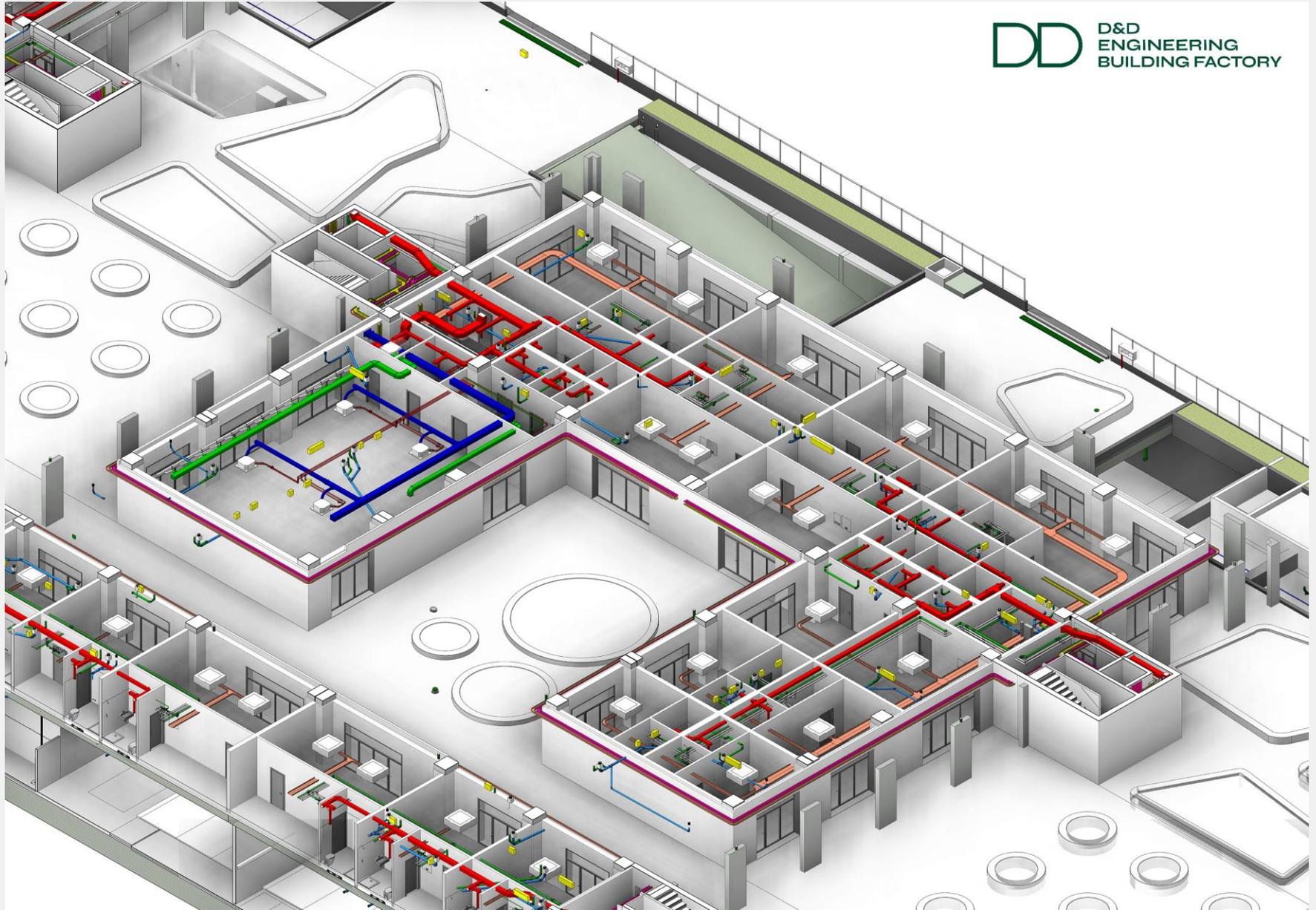
DD D&D
ENGINEERING
BUILDING FACTORY



5square

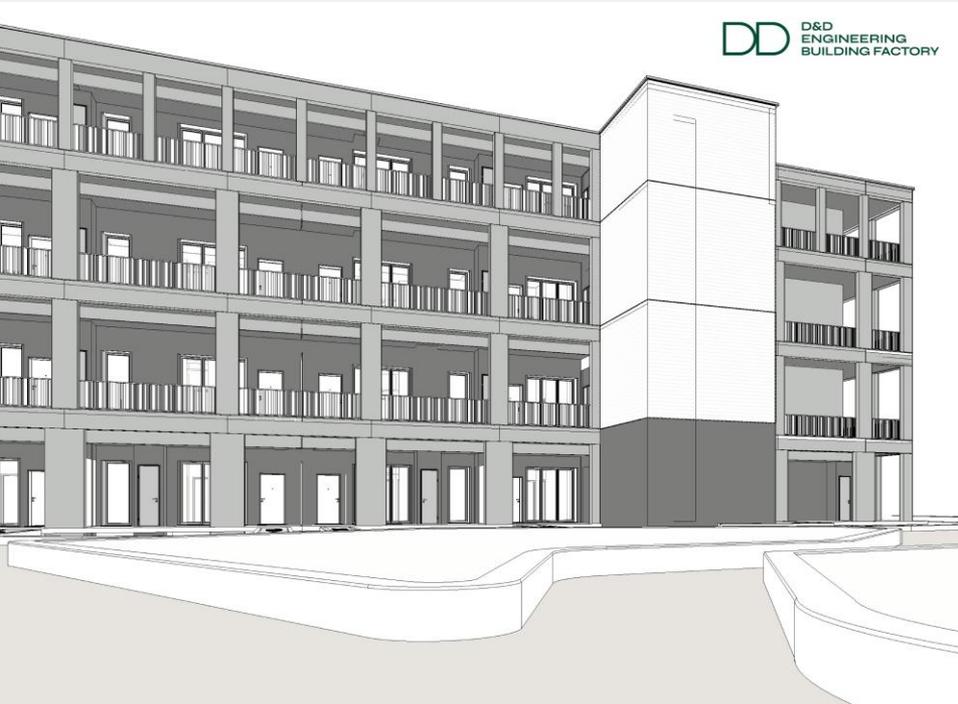
Casi di studio

Caso di studio 1: 5Square a Milano



Casi di studio

Caso di studio 1: 5Square a Milano



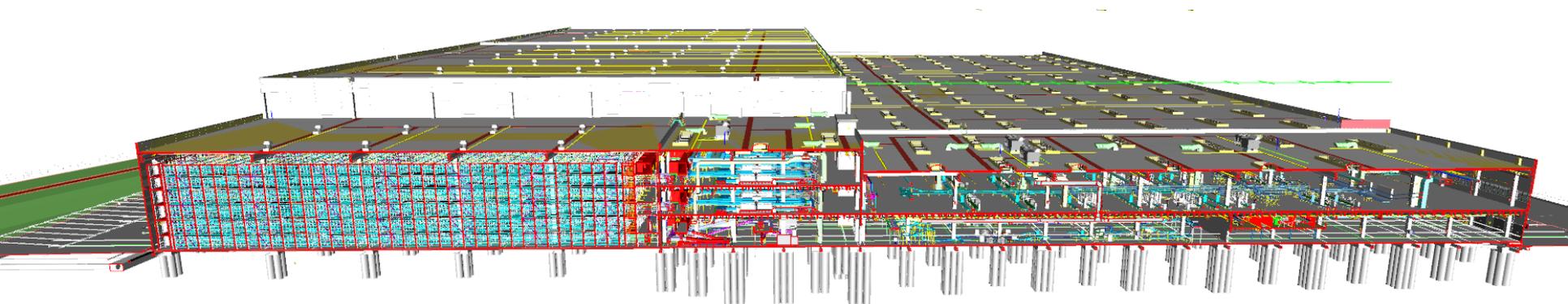
Casi di studio

Caso di studio 2: Hub Logistico Campus South di Adidas a Mantova

Questo centro logistico, destinato a servire 19 paesi dell'Europa meridionale e orientale, occupa una superficie di 186.000 metri quadrati. È altamente automatizzato e a zero emissioni di CO₂, con un tetto coperto da pannelli fotovoltaici. Il progetto è stato realizzato da SFRE, Services For Real Estate, e include aspetti come la progettazione architettonica, antincendio, e fire safety engineering. Il BIM ha giocato un ruolo cruciale nel coordinamento e nella gestione delle fasi progettuali e costruttive, permettendo una collaborazione efficace tra i diversi team coinvolti.

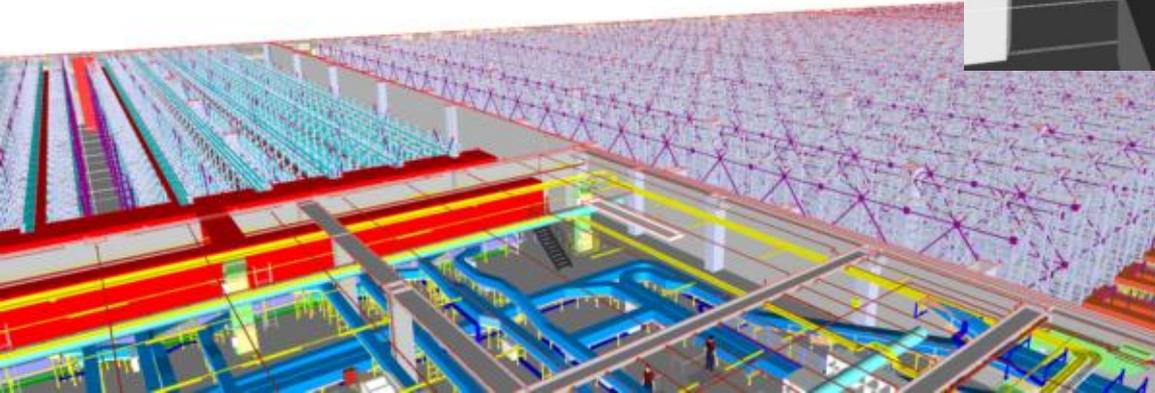
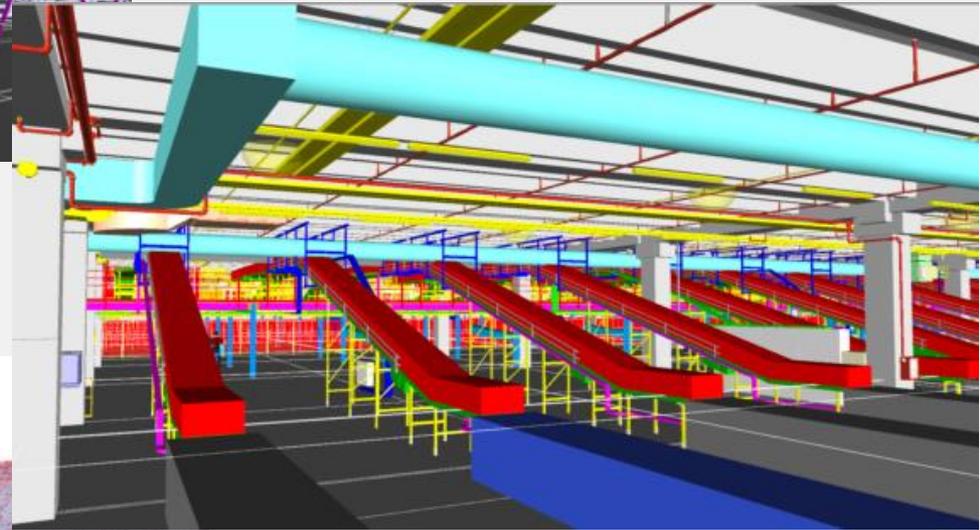
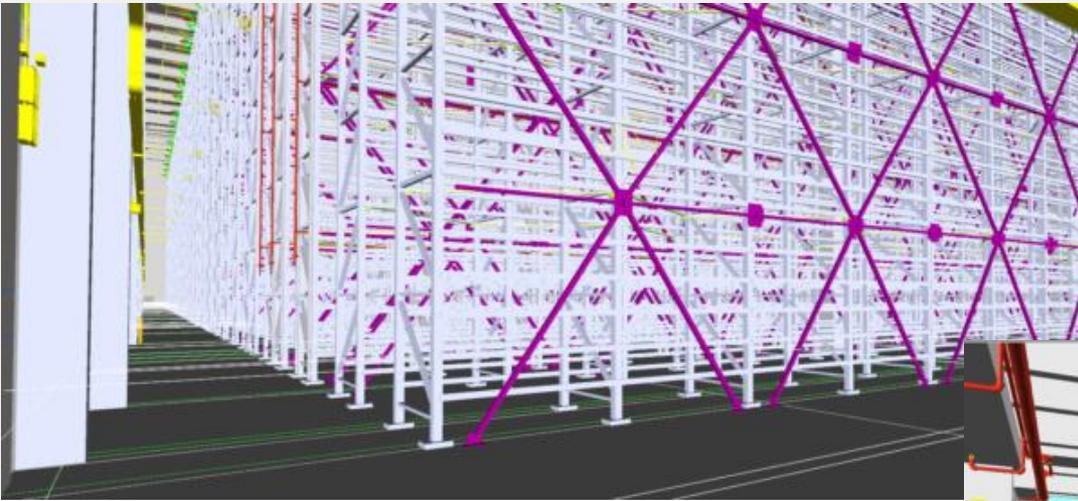
Casi di studio

Caso di studio 2: Hub Logistico Campus South di Adidas a Mantova



Casi di studio

Caso di studio 2: Hub Logistico Campus South di Adidas a Mantova



Casi di studio

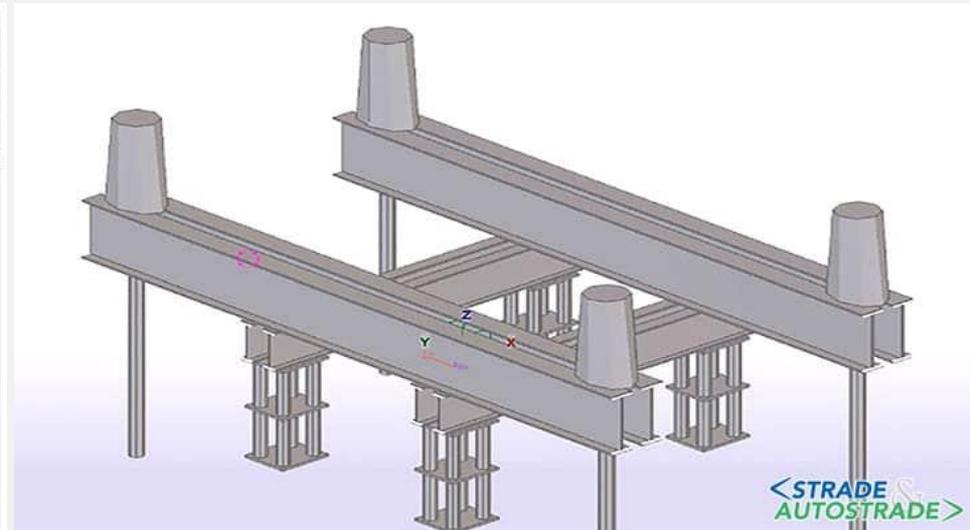
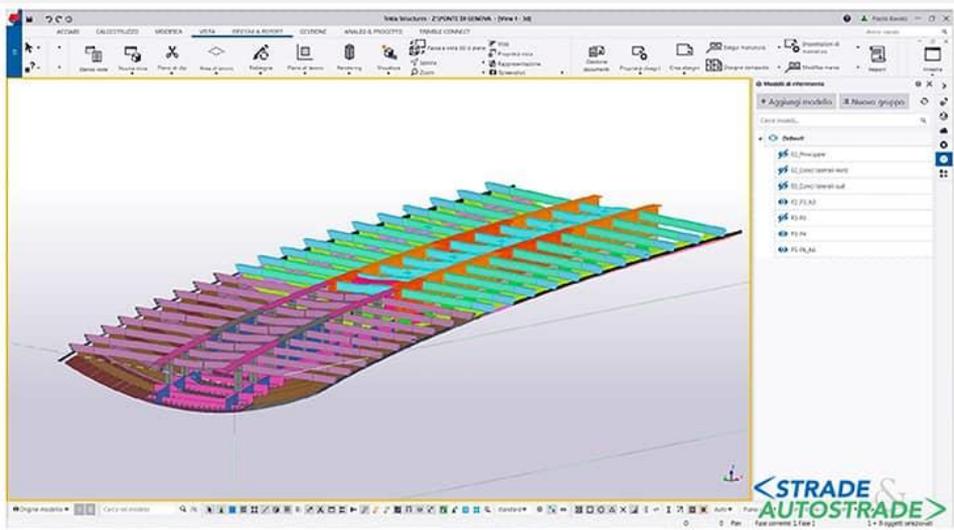
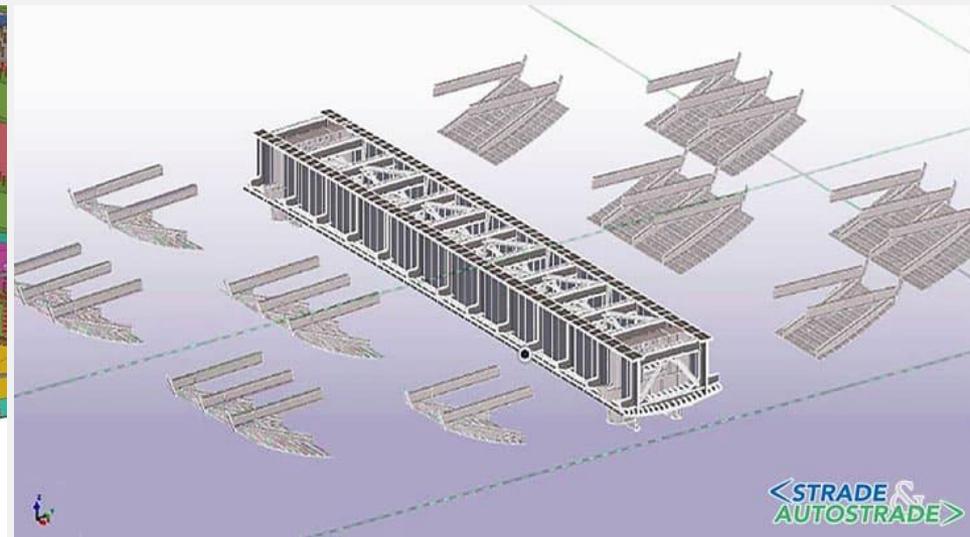
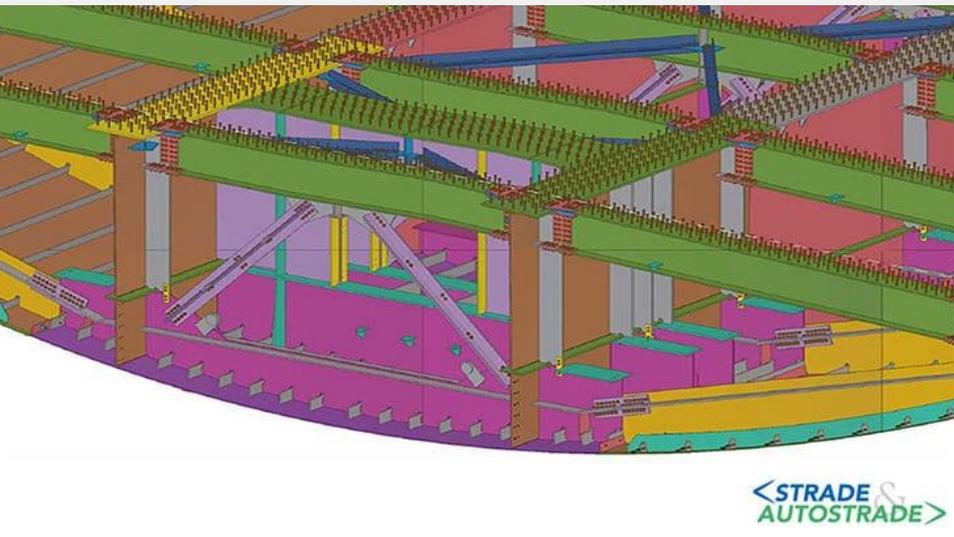
Caso di studio 3: Ponte Genova San Giorgio

Fincantieri Infrastrutture ha incaricato Studio MEG di realizzare un video divulgativo sulle modalità di varo del ponte. Il progetto ha utilizzato Tekla Structures, SketchupPRO, Cityengine, Cinema 4D e Premiere per la modellazione, animazione e post-produzione. Il modello BIM ha permesso di creare una simulazione dettagliata del varo, evidenziando le sequenze costruttive e valutando rimodulazioni operative.



Casi di studio

Caso di studio 3: Ponte Genova San Giorgio



Casi di studio

Caso di studio 4: Chiesa di San Pietro in Vinculis a Napoli

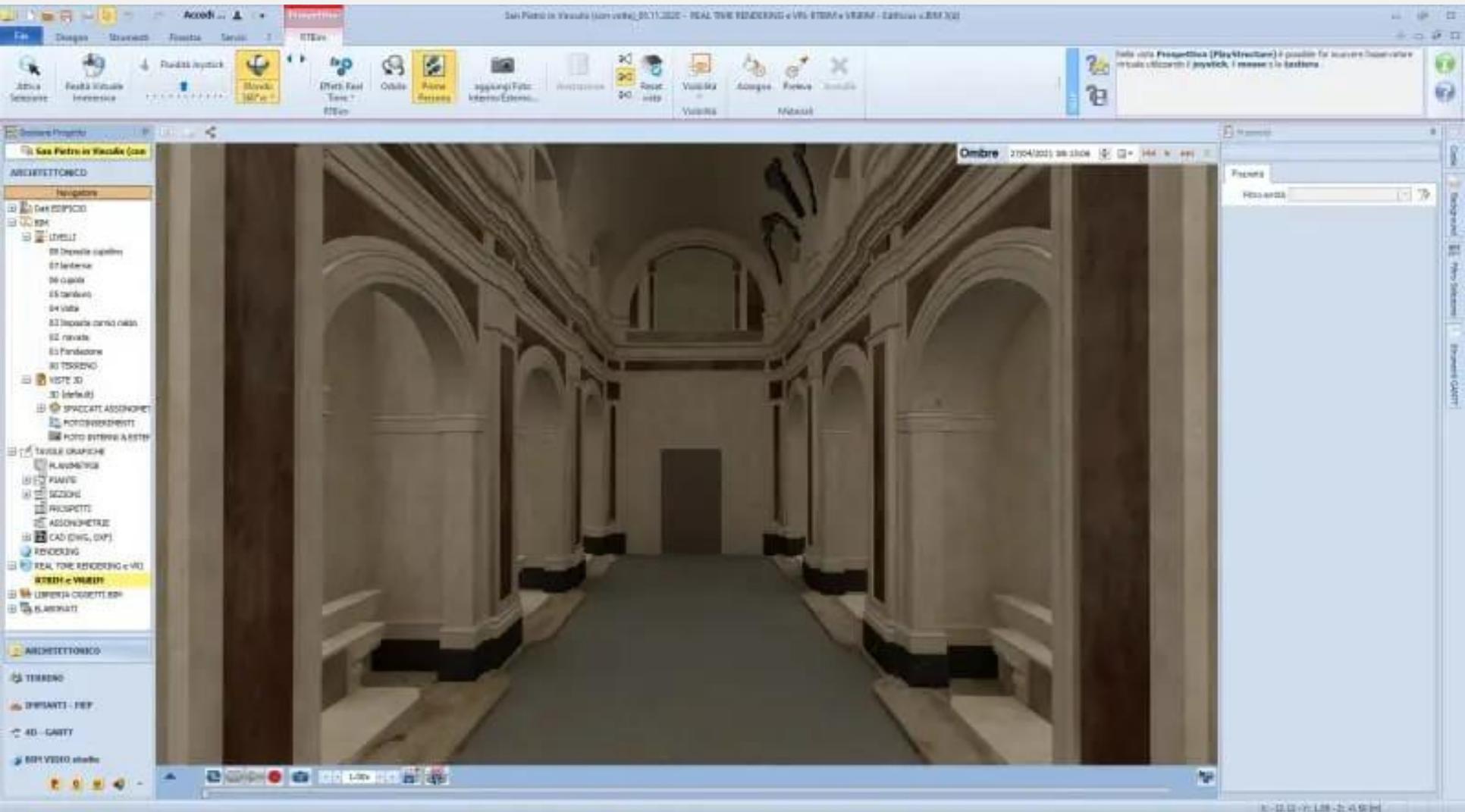
Il primo passo è stato il rilievo laser scanner per ottenere una nuvola di punti, essenziale per ricreare gli ambienti interni della chiesa, comprese le sue caratteristiche architettoniche come volte, cupole, nicchie e stucchi.

La modellazione BIM/HBIM ha richiesto una discretizzazione dell'edificio, identificando e rappresentando i vari elementi costruttivi. Ciò includeva la modellazione di murature, cornici, dettagli decorativi come capitelli e stucchi, oltre a elementi strutturali come l'abside e le volte.

Il modello BIM è stato utilizzato anche per analizzare e tracciare i fenomeni di degrado presenti, come fessurazioni e danni strutturali, integrando le informazioni nel modello con l'aiuto di ortofoto e droni.

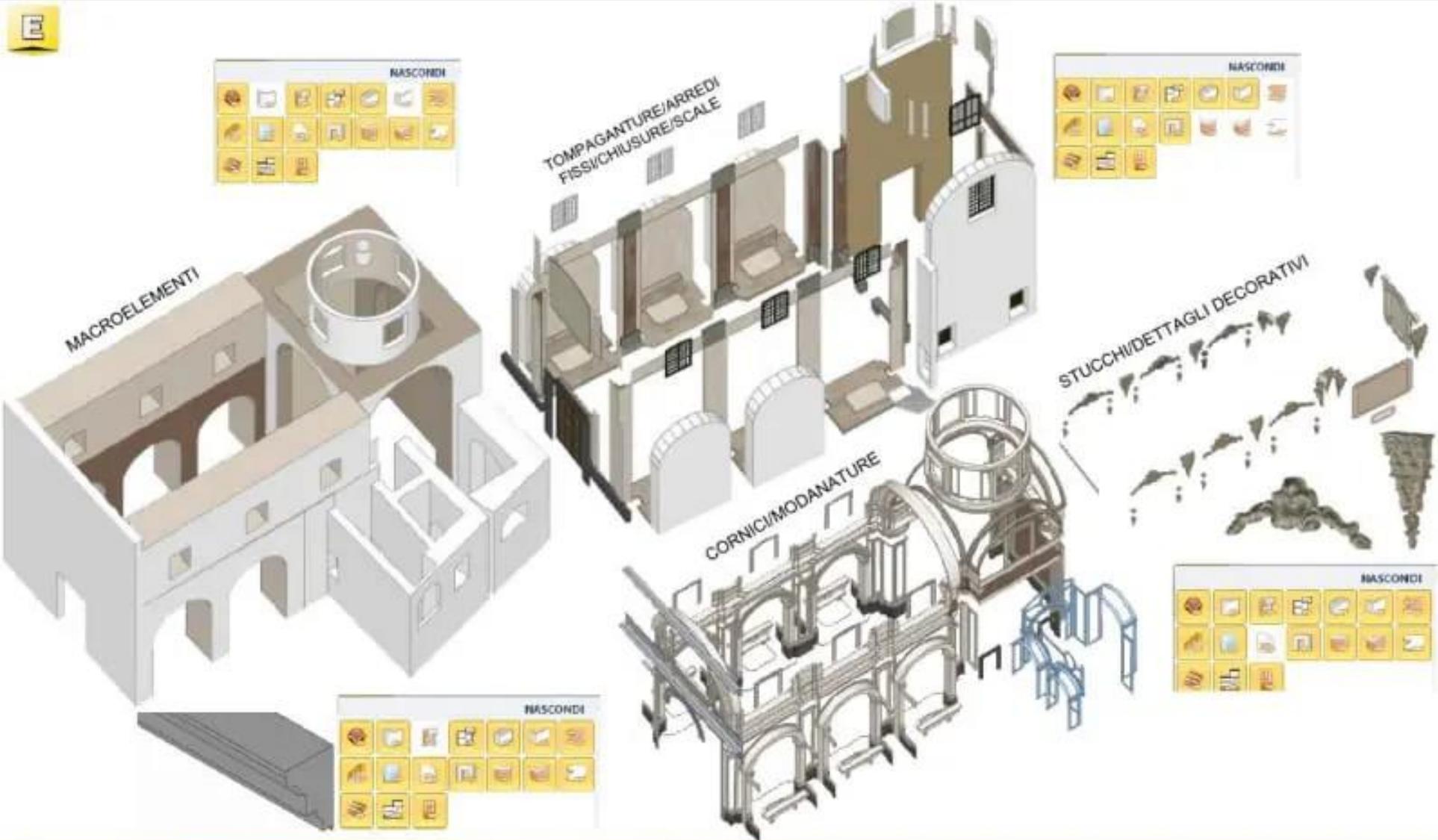
Casi di studio

Caso di studio 4: Chiesa di San Pietro in Vinculis a Napoli



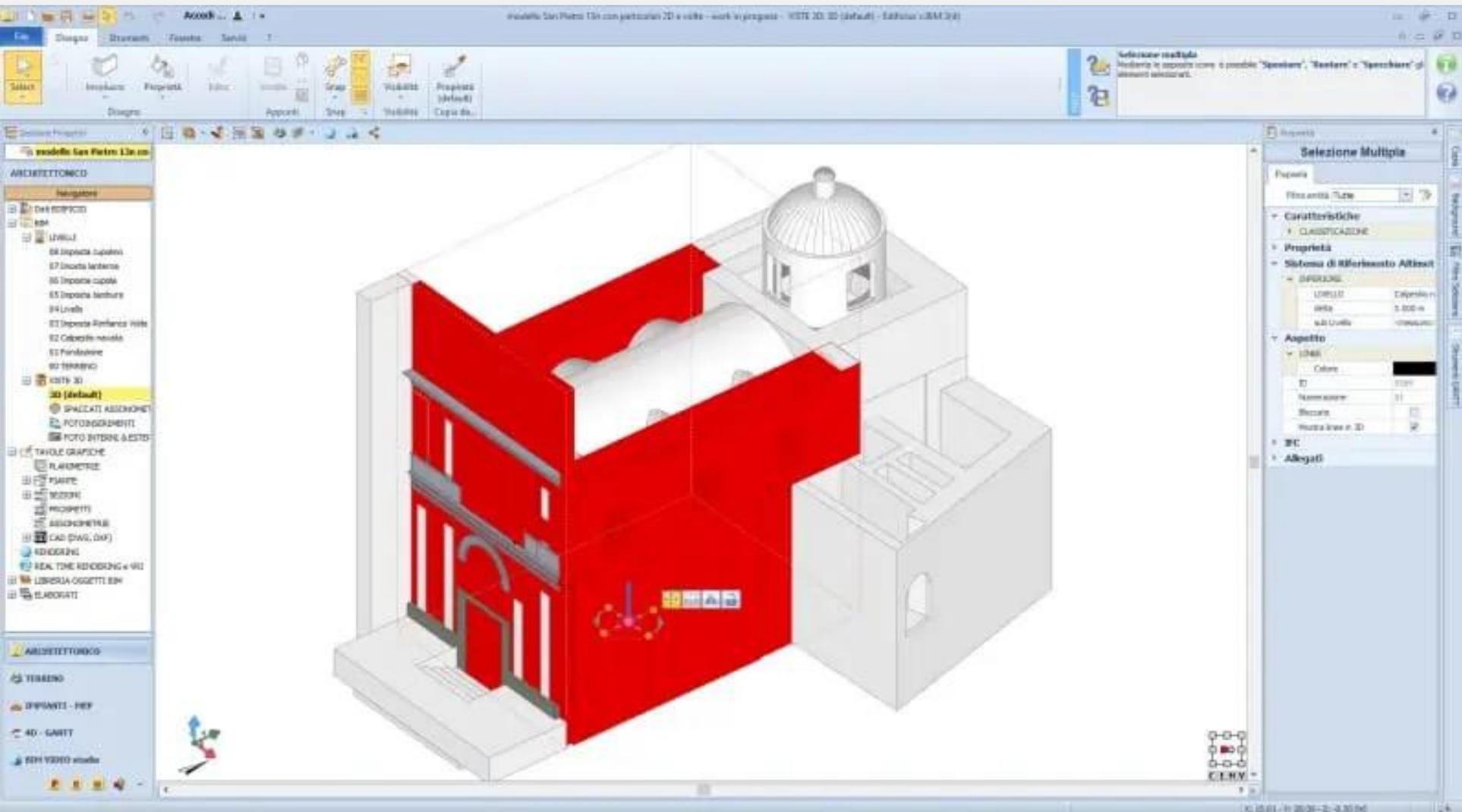
Casi di studio

Caso di studio 4: Chiesa di San Pietro in Vinculis a Napoli



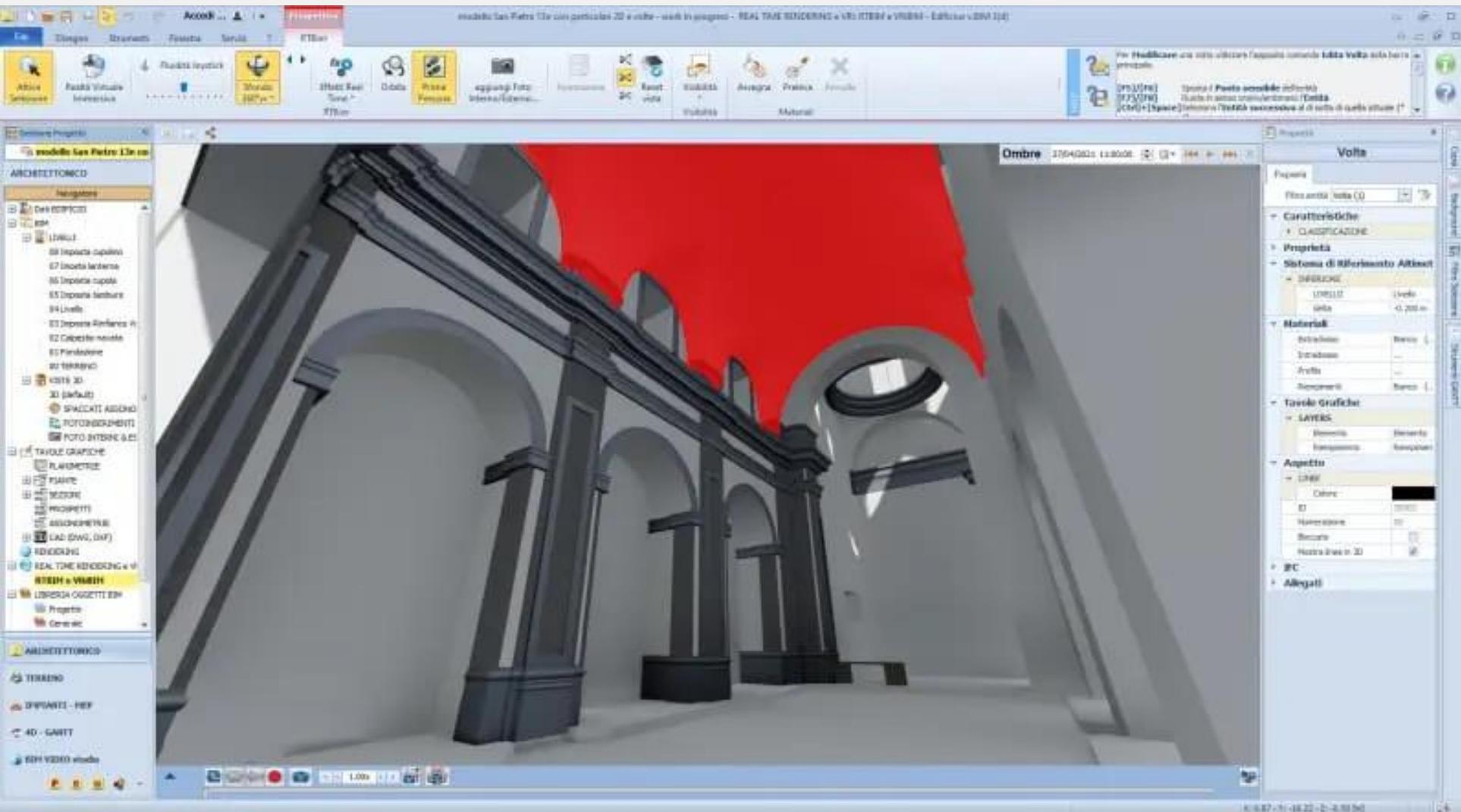
Casi di studio

Caso di studio 4: Chiesa di San Pietro in Vinculis a Napoli



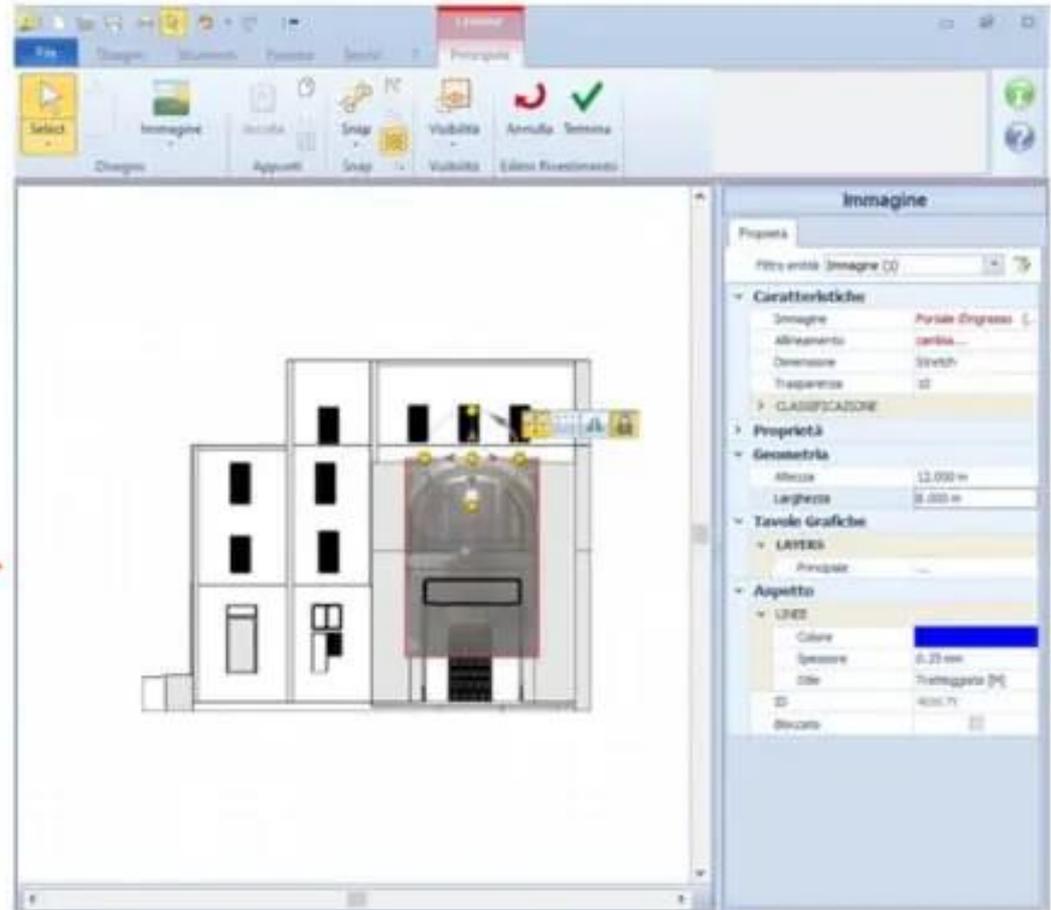
Casi di studio

Caso di studio 4: Chiesa di San Pietro in Vinculis a Napoli



Casi di studio

Caso di studio 4: Chiesa di San Pietro in Vinculis a Napoli

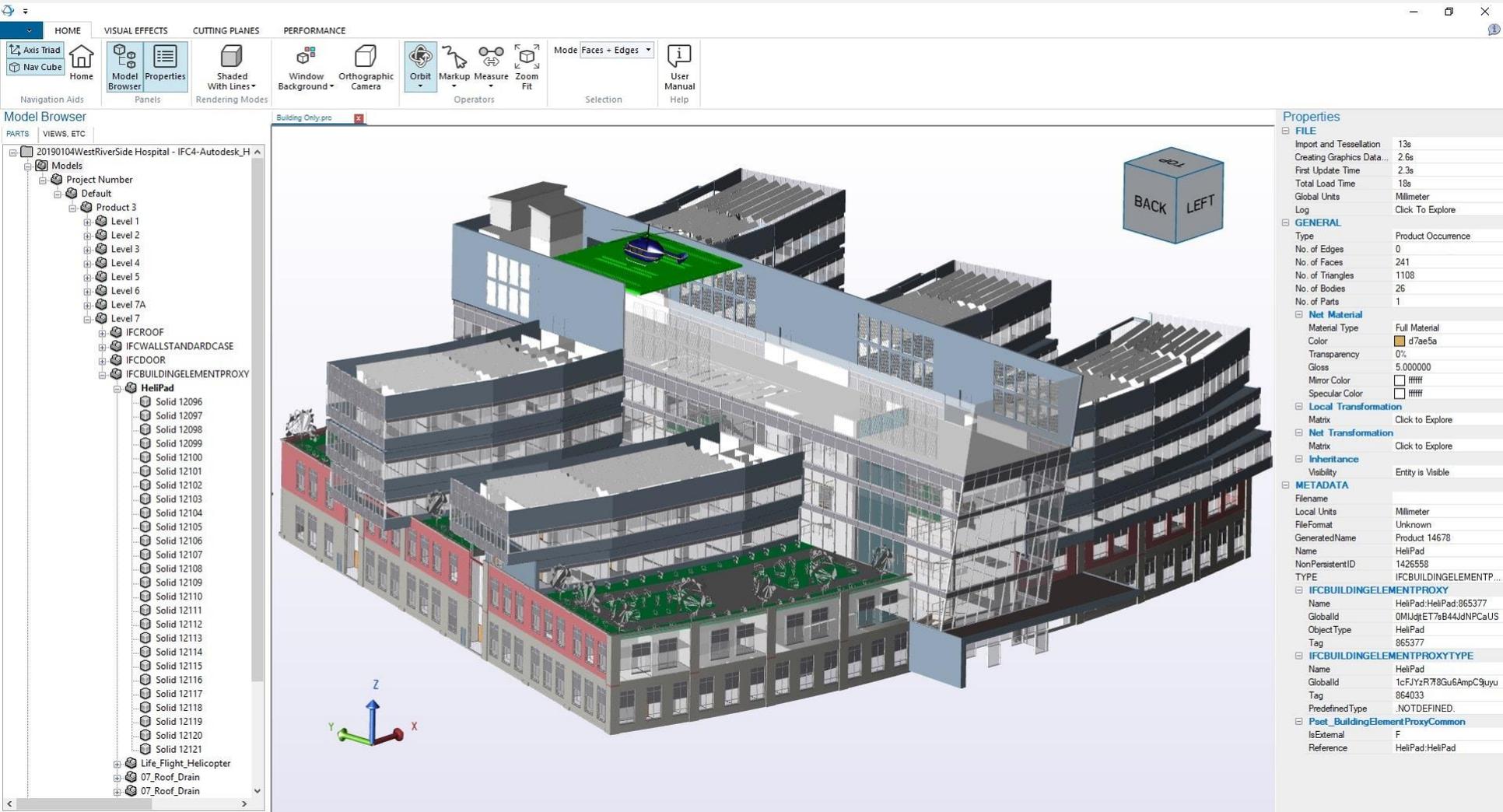


Software e Strumenti BIM

Autodesk Revit

Descrizione: Software per la modellazione architettonica, strutturale, MEP e costruzione

Utilizzo: Progettazione 3D, analisi e documentazione

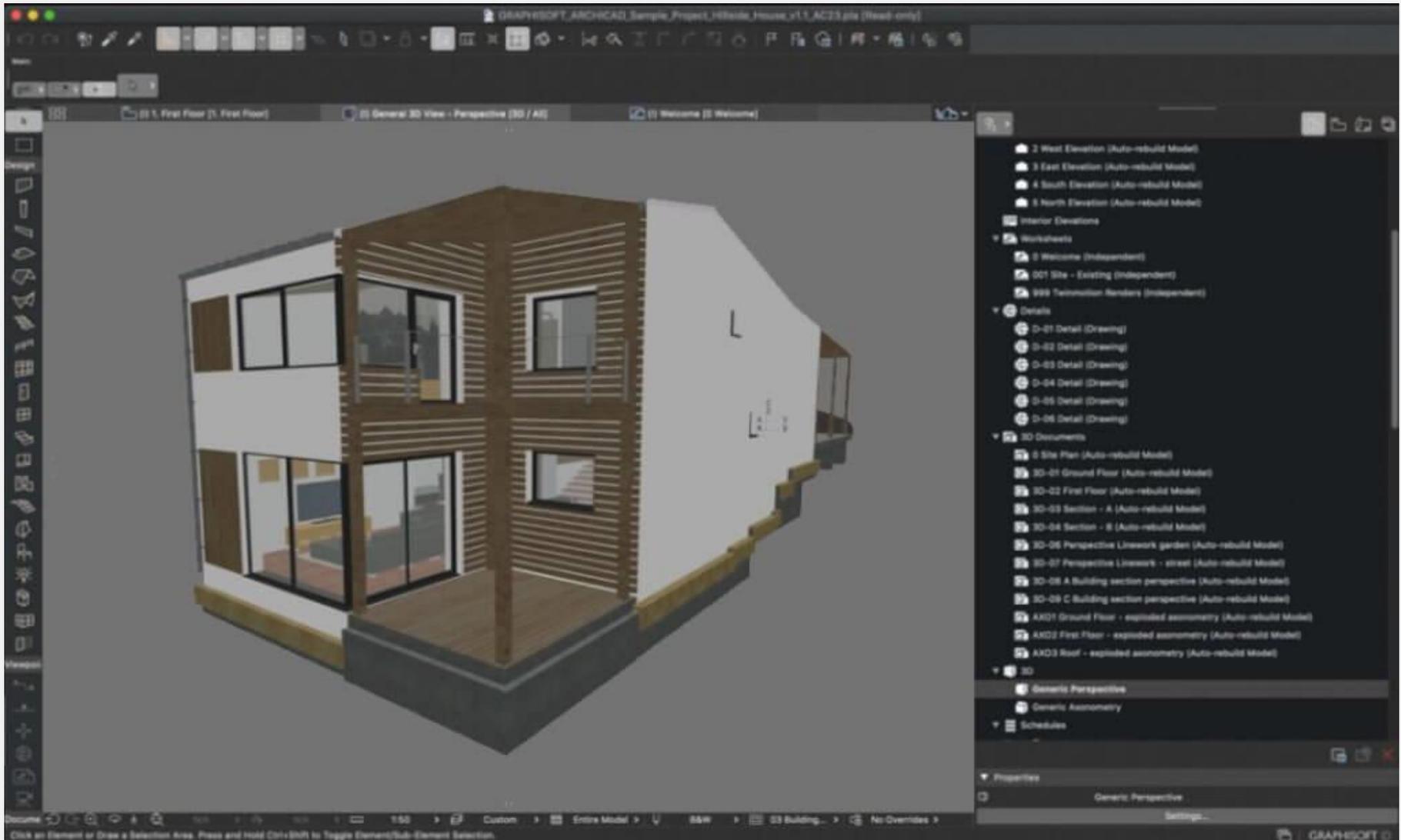


Software e Strumenti BIM

Graphisoft ArchiCAD

Descrizione: Soluzione BIM per architetti e designer

Utilizzo: Progettazione e modellazione, collaborazione in tempo reale



Software e Strumenti BIM

Bentley Systems

Descrizione: Piattaforma integrata per progettazione, costruzione e gestione di infrastrutture

Utilizzo: Progettazione complessa, simulazioni e analisi di dati

The screenshot displays the Bentley Systems software interface. The main window shows a 3D model of a construction site with various structures and infrastructure elements. The interface includes a menu bar (FILE, HOME, TASK, 3D, PLAY, WINDOWS), a toolbar, and a 3D Properties panel on the right. The 3D Properties panel includes options for Text Properties, Rotate, Translate, Scale, Sky Boxes, Align, Measurements, User Fields, Notes, Documents, Raytrace Material, and Raytrace Options. The Raytrace Options section includes sliders for Max iterations (set to 1000), Max seconds (set to 5000), Time of day (set to Mid Afternoon), Sun altitude, Sun brightness, and Camera exposure. There is also a checkbox for 'Export without animation (fast)'. Below the 3D model, there is a Gantt chart showing project tasks and their durations. The Gantt chart has columns for months from Oct to May. The tasks listed include:

- CRANE 1 Erect, 800 Steel, Seq 17, MSC AREA C1 Tier 2
- CRANE 1 Erect, 800 Steel, Seq 19, MSC AREA C1 High Roof
- CRANE 1 Erect, 800 Steel, Seq 13, MSC AREA C1 Tier 1
- CRANE 1 Erect, 800 Steel, Seq 18, MSC AREA C1 Tier 2
- CRANE 1 Erect, 800 Steel, Seq 19, MSC AREA C1 High Roof
- Erect, Boltup & Weld Elev Support Steel, MSC-C1-EL01, MSC AREA C1
- Tube Steel Framing - Concessions, Zone C1 LV4
- CRANE 2 Erect, 800 Steel, Seq 26, MSC AREA C2 High Roof
- CRANE 2 Erect, 800 Steel, Seq 14, MSC AREA C2 Tier 1
- CRANE 2 Erect, 800 Steel, Seq 18, MSC AREA C2 Tier 2
- Boltup & Weld 800 Steel, Seq 14, MSC AREA C2 Tier 1

Sfide e Futuro del BIM

Sfide Attuali

Integrazione nei processi esistenti: superare le resistenze al cambiamento e adattarsi a nuove metodologie

Formazione e competenza: necessità di formazione continua per professionisti e tecnici.

Standardizzazione e interoperabilità: armonizzare standard diversi tra software e paesi

Futuro del BIM

Intelligenza Artificiale (AI) e apprendimento automatico: sviluppo di soluzioni BIM più intelligenti e automatizzate

Sostenibilità e progetti "verdi": focus crescente sull'uso del BIM per la progettazione ecocompatibile e sostenibile

Conclusione e Punti Chiave

Riepilogo dei Vantaggi del BIM

Miglioramento della collaborazione e della comunicazione tra i professionisti

Efficienza nei processi di progettazione e costruzione

Riduzione dei costi, dei tempi e degli sprechi

Impatto del BIM sul Settore

Innovazione nel modo di progettare, costruire e gestire gli edifici

Contributo significativo alla sostenibilità e alla resilienza degli edifici

Prospettive Future del BIM

Integrazione con nuove tecnologie come AI, AR/VR e IoT

Ruolo crescente nel plasmare il futuro dell'architettura e delle smart cities

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Arch. Stefano Cascone
stefano.cascone@unirc.it

15 Febbraio 2024