



# 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)



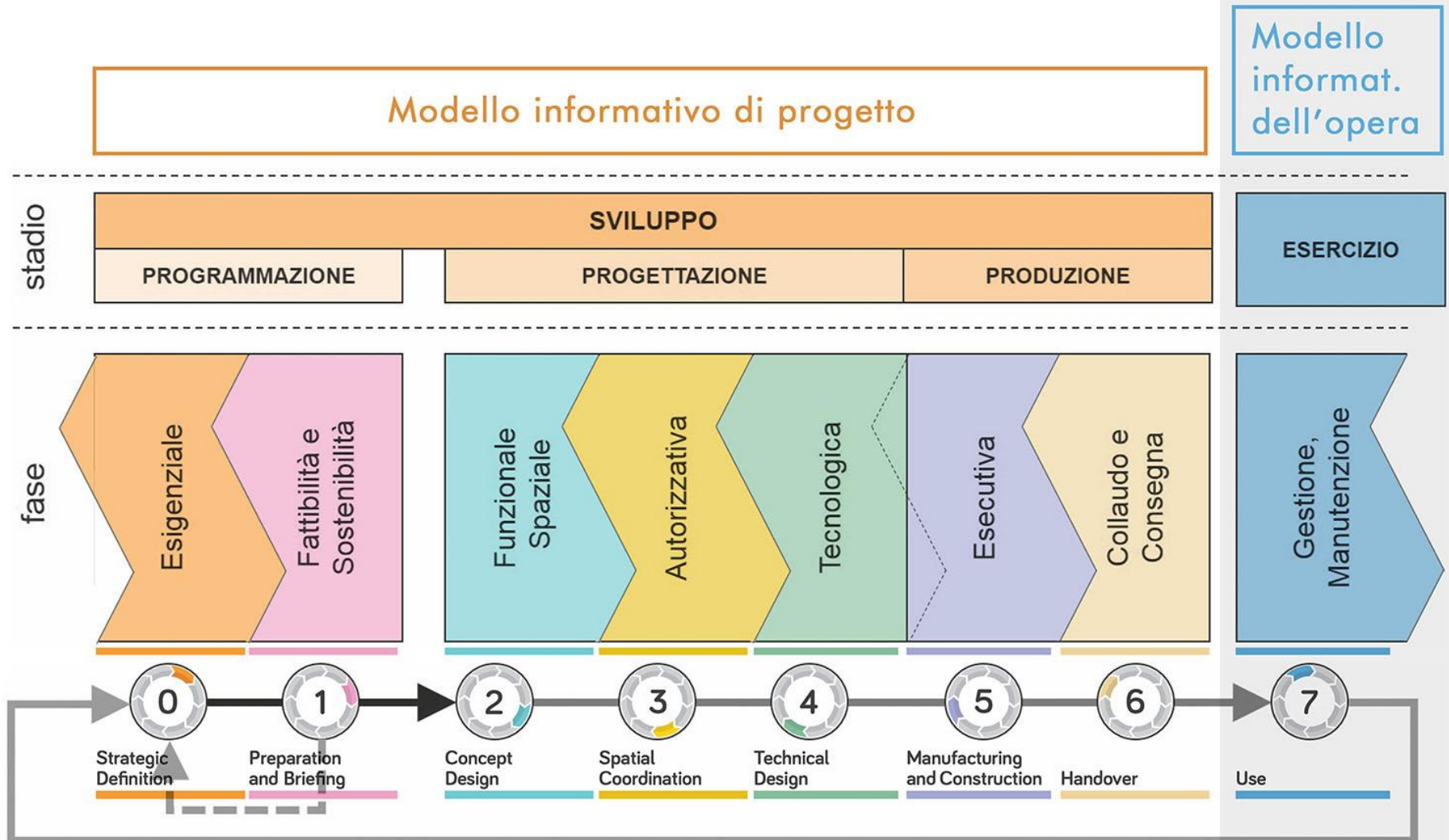
interoperabilità BIM



# Vantaggi del BIM

## Efficienza nel Processo di Progettazione e Costruzione

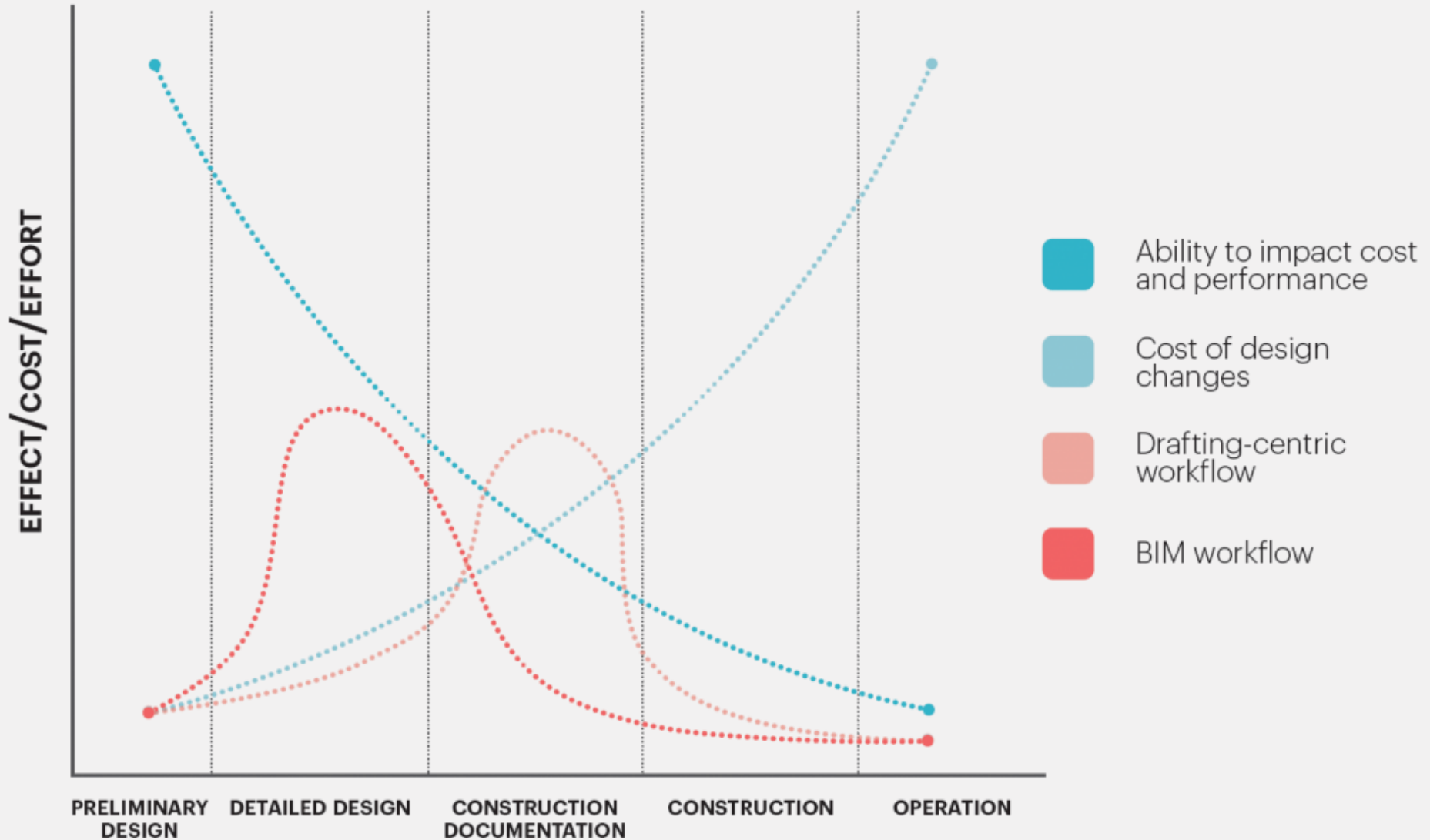
- Riduce i tempi di progettazione e costruzione grazie a una pianificazione accurata
- Minimizza i ritardi e i costi dovuti a errori e modifiche in corso d'opera



# 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

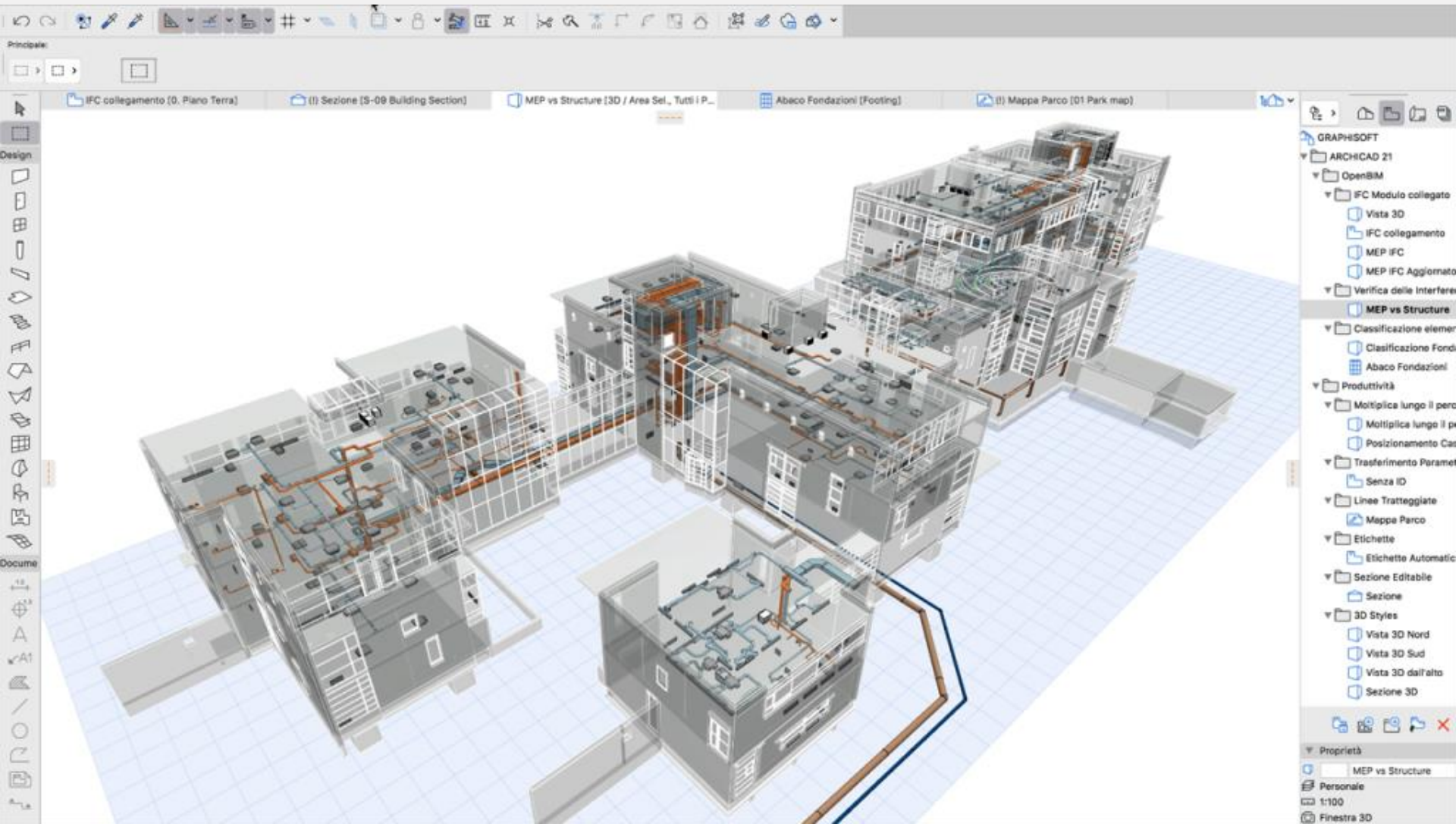


# Approfondimento sui Vantaggi del BIM

## 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

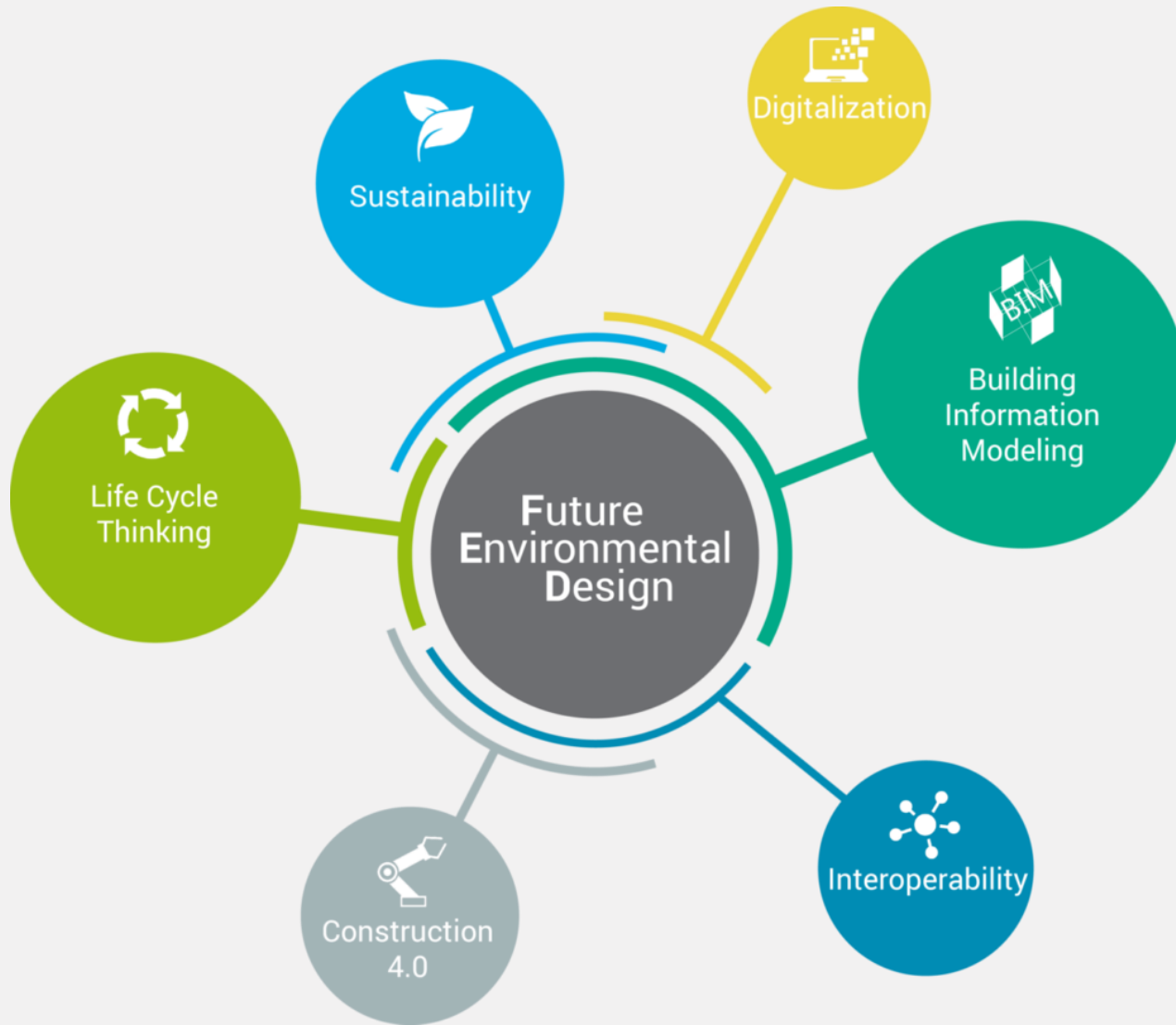


# Approfondimento sui Vantaggi del BIM

## Sostenibilità e Rispetto dell'Ambiente

Scelta di materiali e processi ecocompatibili

Riduzione dell'impatto ambientale e degli sprechi



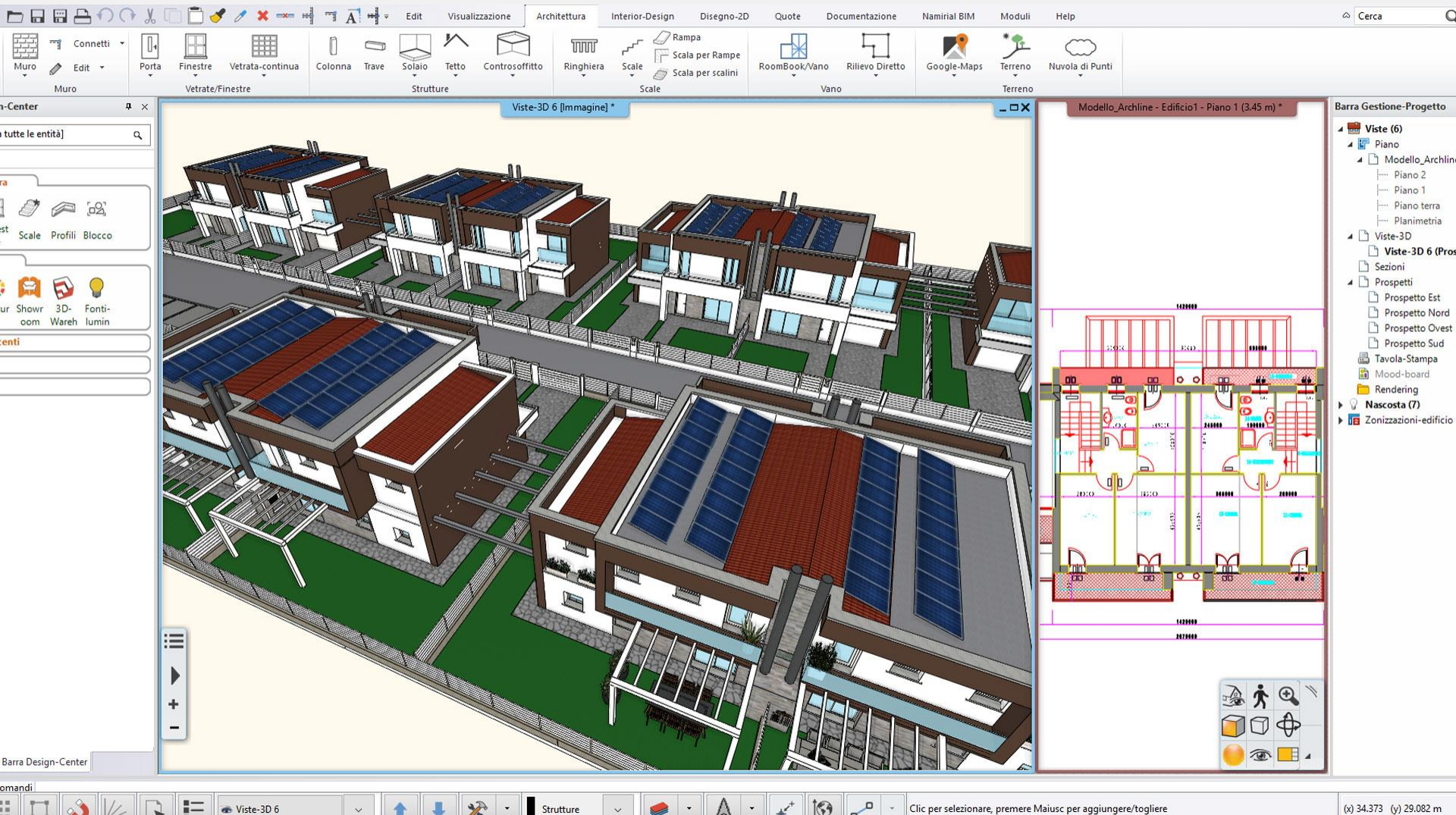


# Componenti Chiave del BIM

## 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-contrsoffitto: 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-contrsoffitto: Faretto_3_sorgenti				

**Info - Suspended Ceiling.0.18**

Identification	Location	Quantities	Material	Profile	Relations
Classification					
Hyperlinks					
IPC Abaco dei contrsoffitto					
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 Axal 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

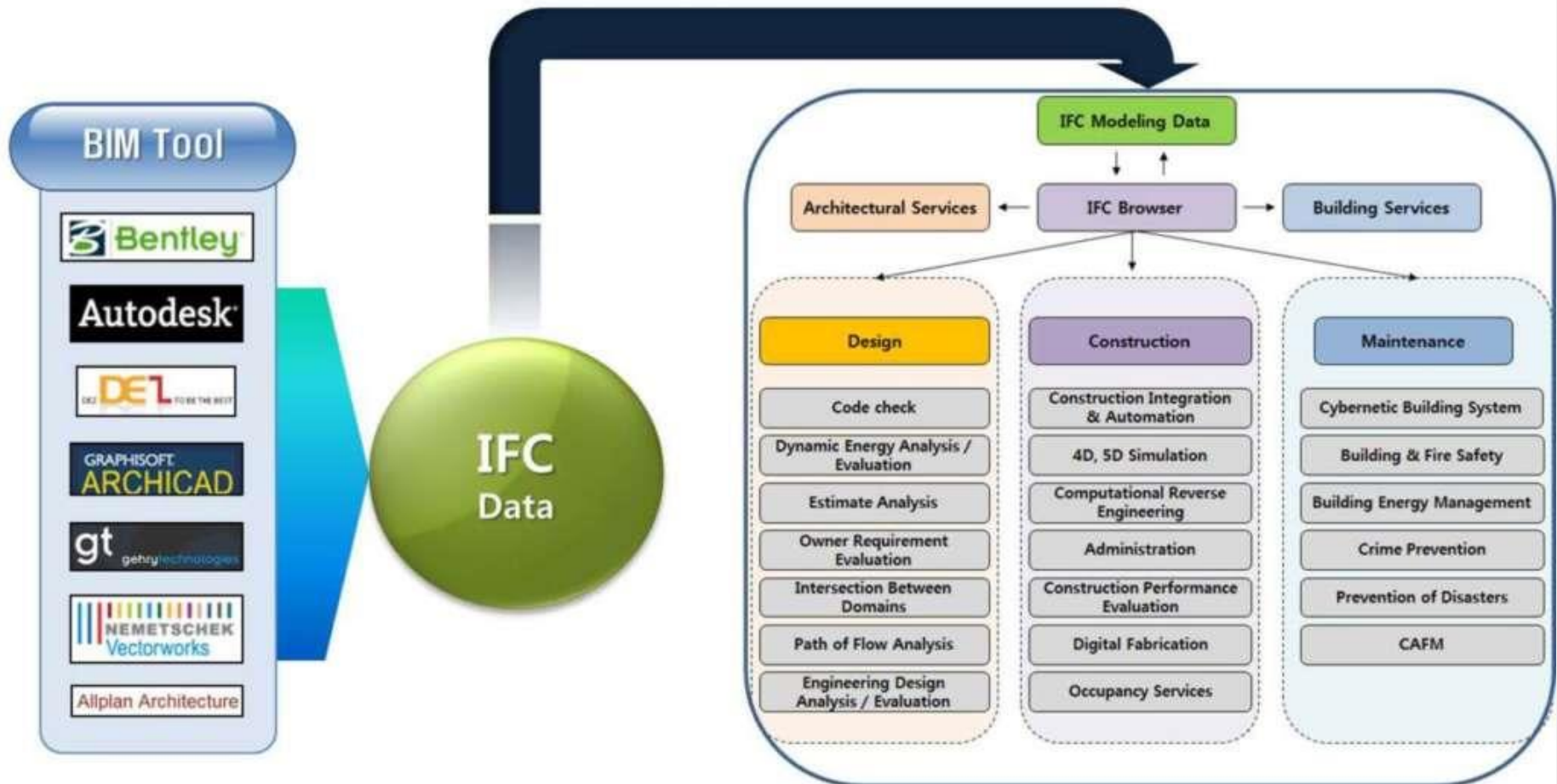
1. L'IPC è un sistema di informazione delle prestazioni.
2. L'IPC è un sistema di informazione delle prestazioni che è stato sviluppato in collaborazione con i produttori di prodotti di illuminazione e di contrsoffitto.
3. L'IPC è un sistema di informazione delle prestazioni che è stato sviluppato in collaborazione con i produttori di prodotti di illuminazione e di contrsoffitto.
4. L'IPC è un sistema di informazione delle prestazioni che è stato sviluppato in collaborazione con i produttori di prodotti di illuminazione e di contrsoffitto.

# 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



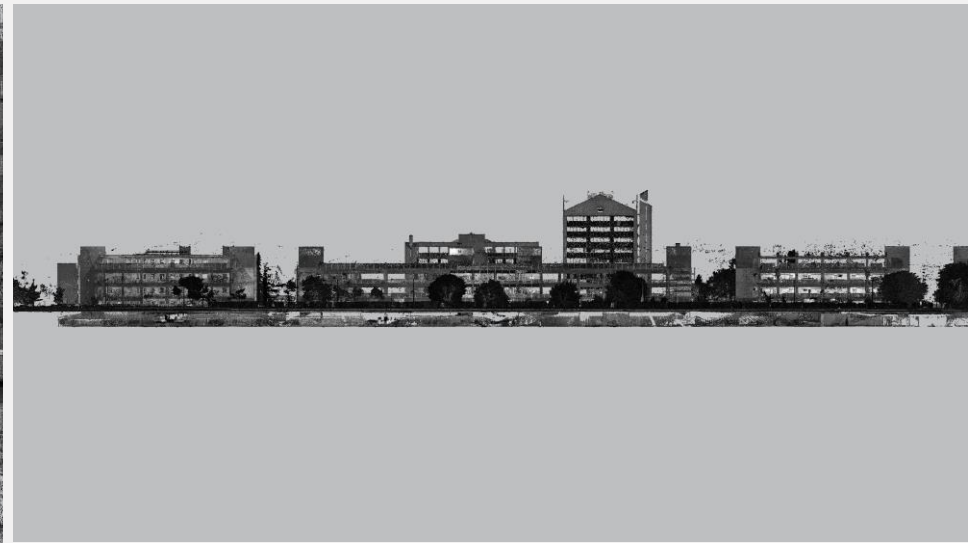
# Casi di studio

## **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

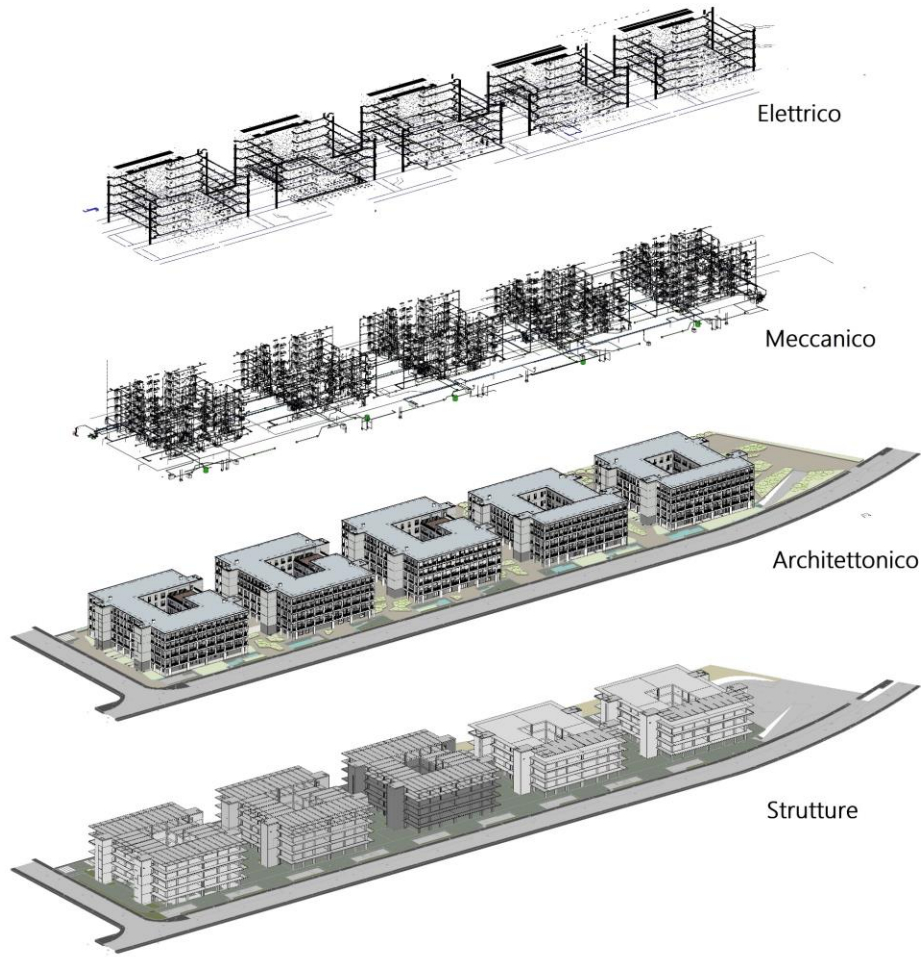
## Caso di studio 1: 5Square a Milano



# Casi di studio

## Caso di studio 1: 5Square a Milano

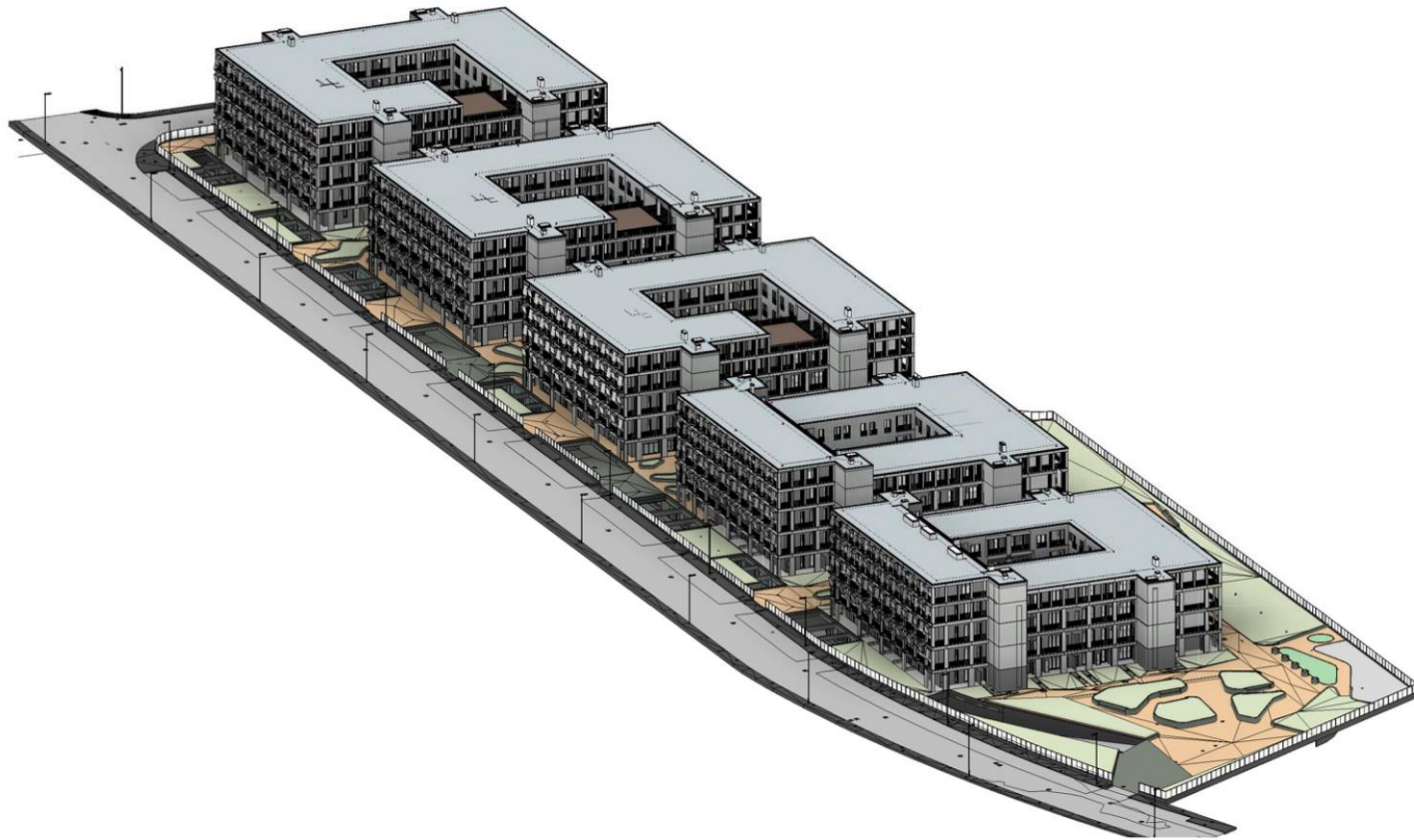
**DD** D&D  
ENGINEERING  
BUILDING FACTORY



# Casi di studio

## Caso di studio 1: 5Square a Milano

**DD** D&D  
ENGINEERING  
BUILDING FACTORY

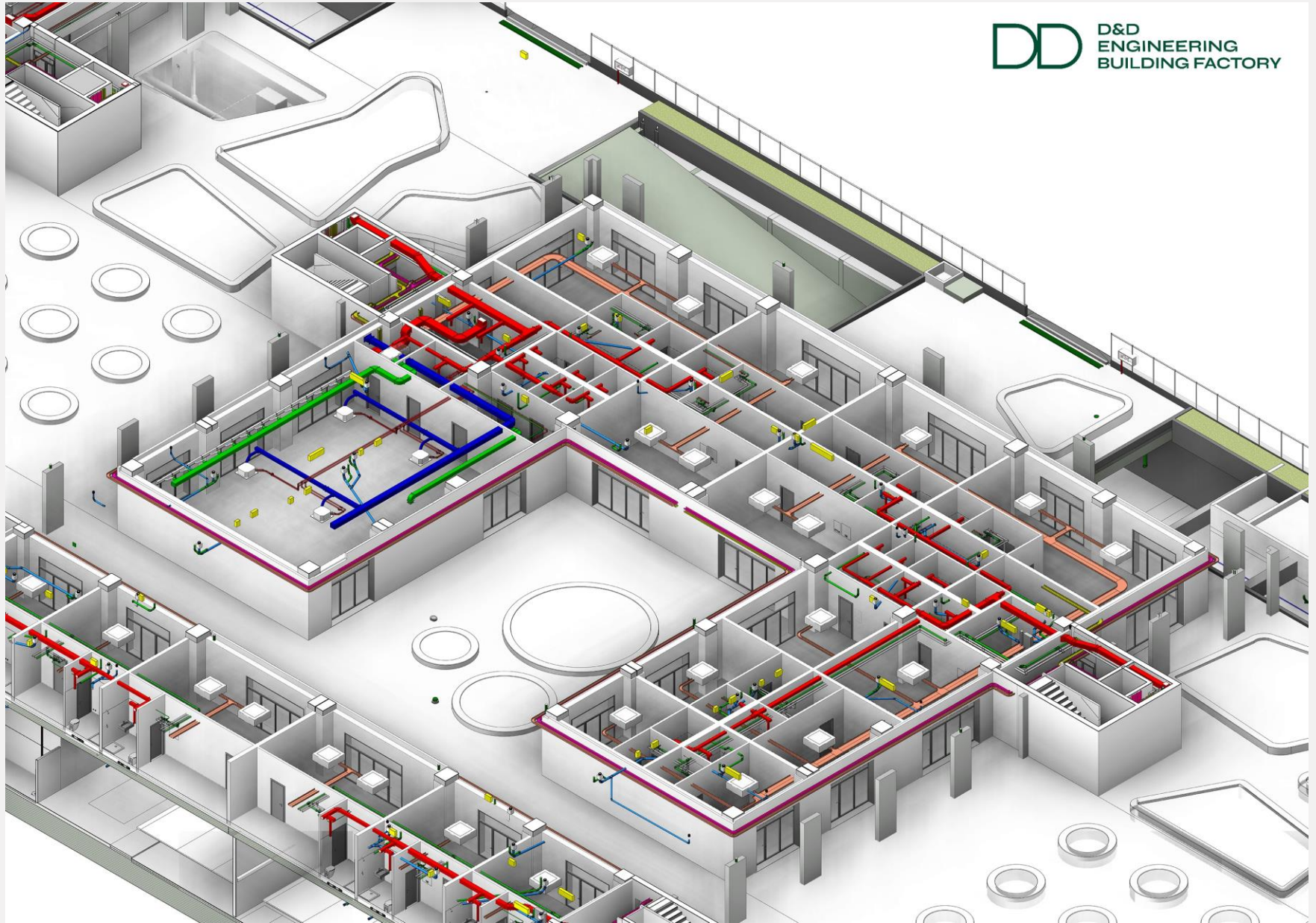


5square



# Casi di studio

## Caso di studio 1: 5Square a Milano



# Casi di studio

## Caso di studio 1: 5Square a Milano



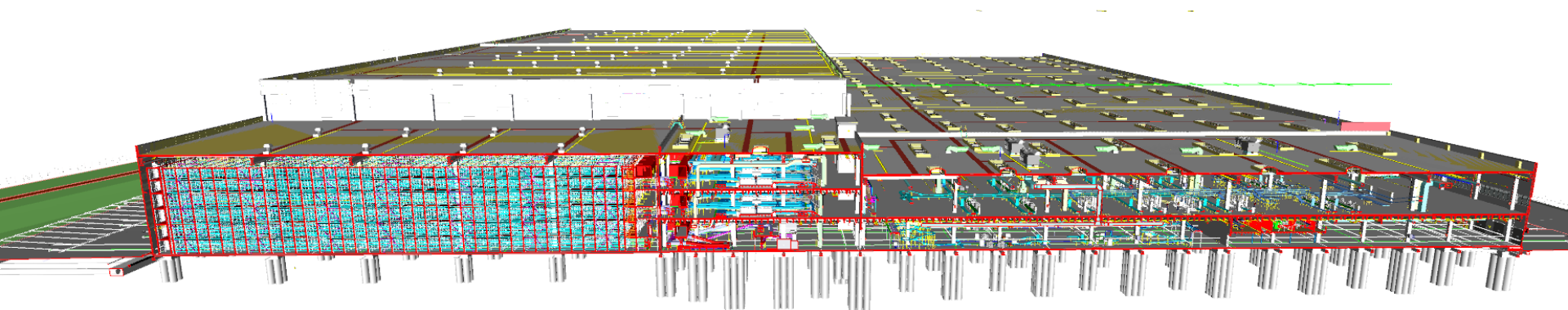
# Casi di studio

## **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 CO<sub>2</sub>, 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.

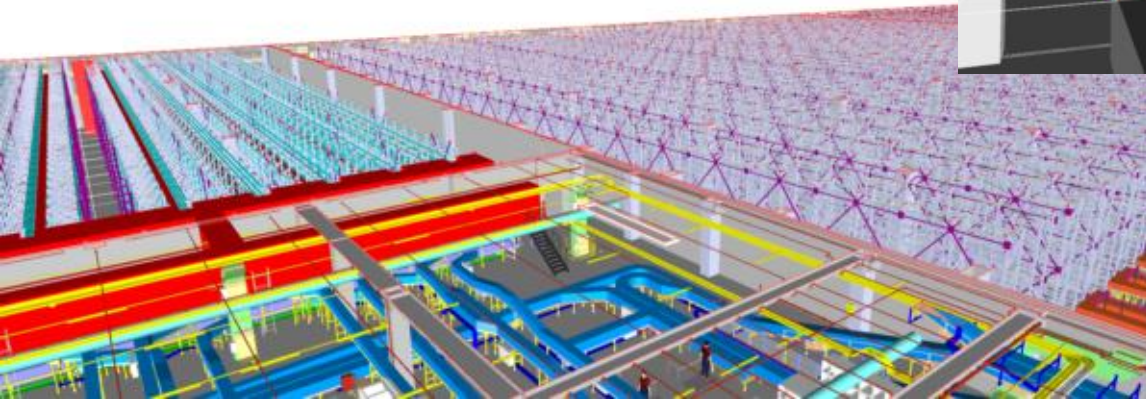
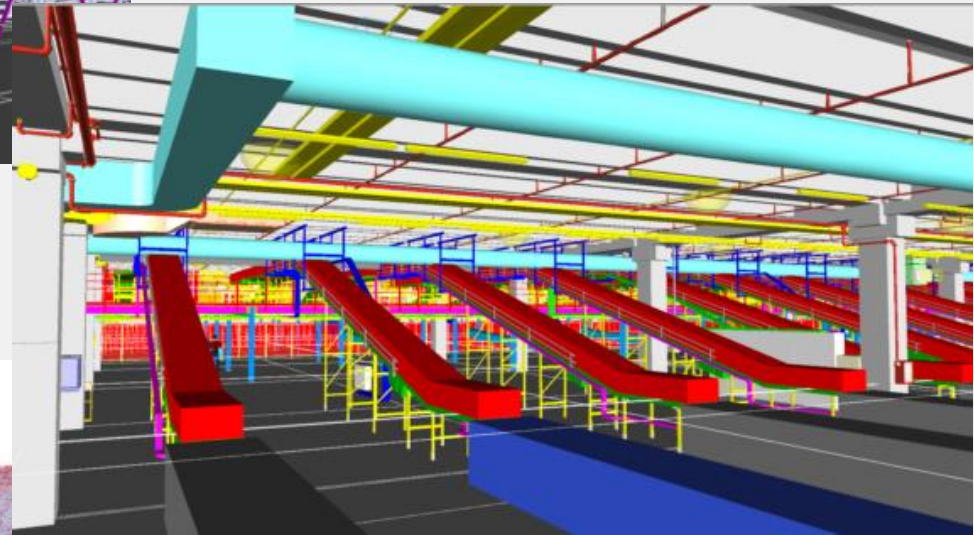
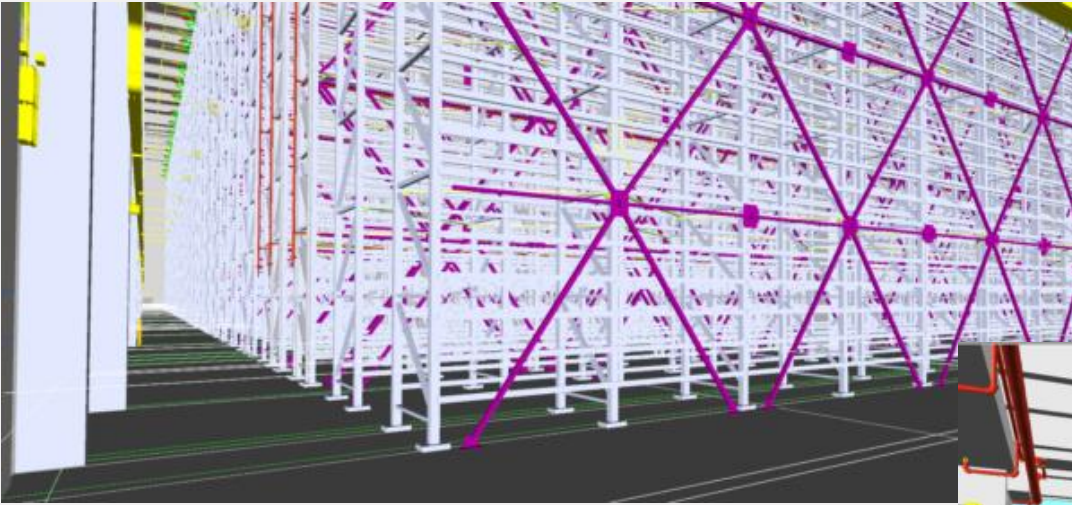
# Casi di studio

## 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

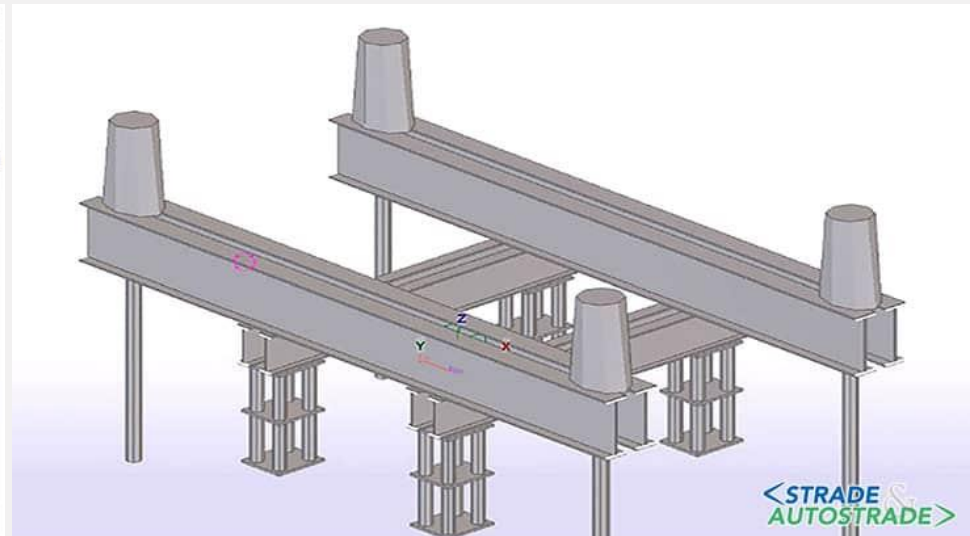
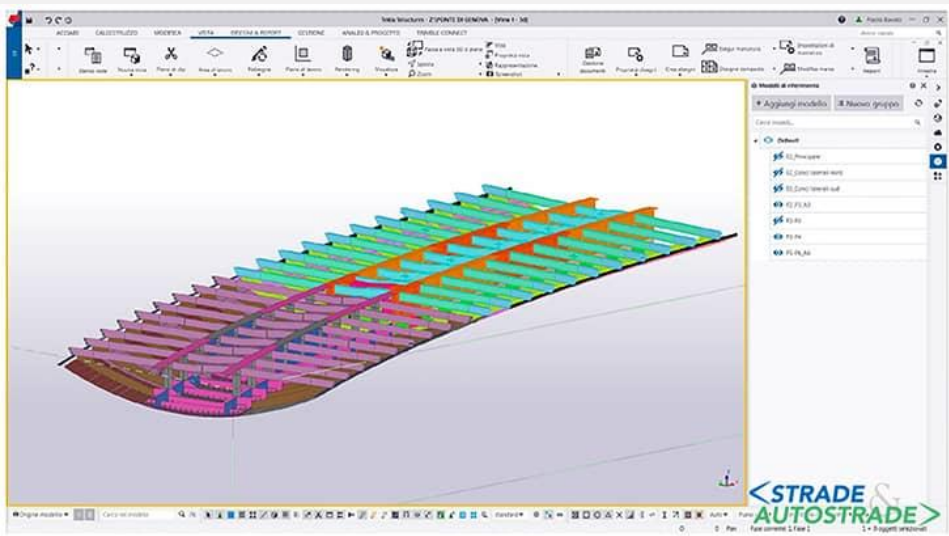
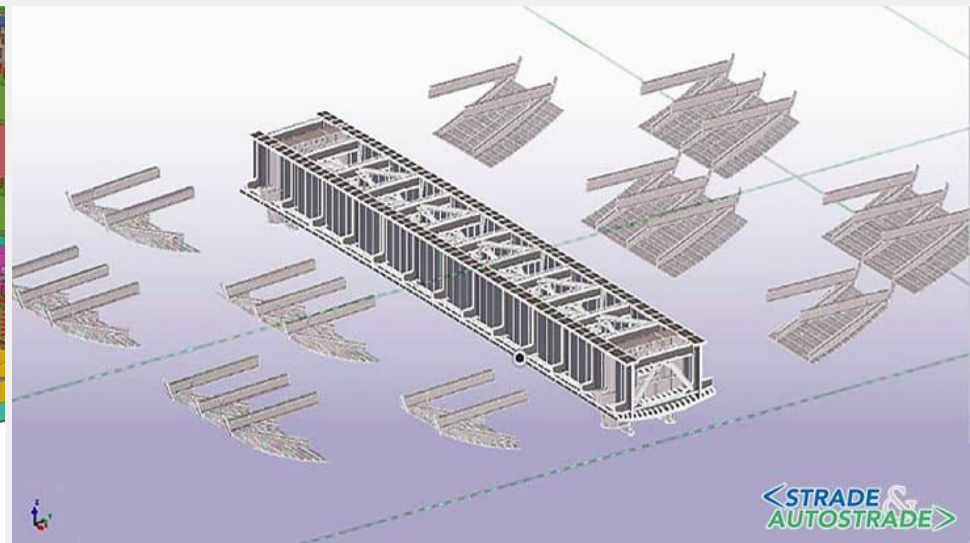
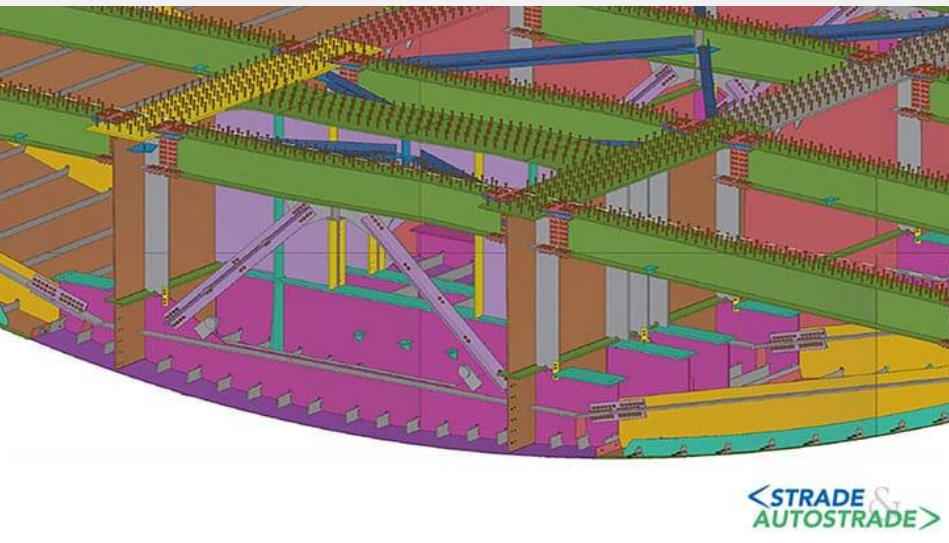
## Caso di studio 3: Ponte Genova San Giorgio

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.

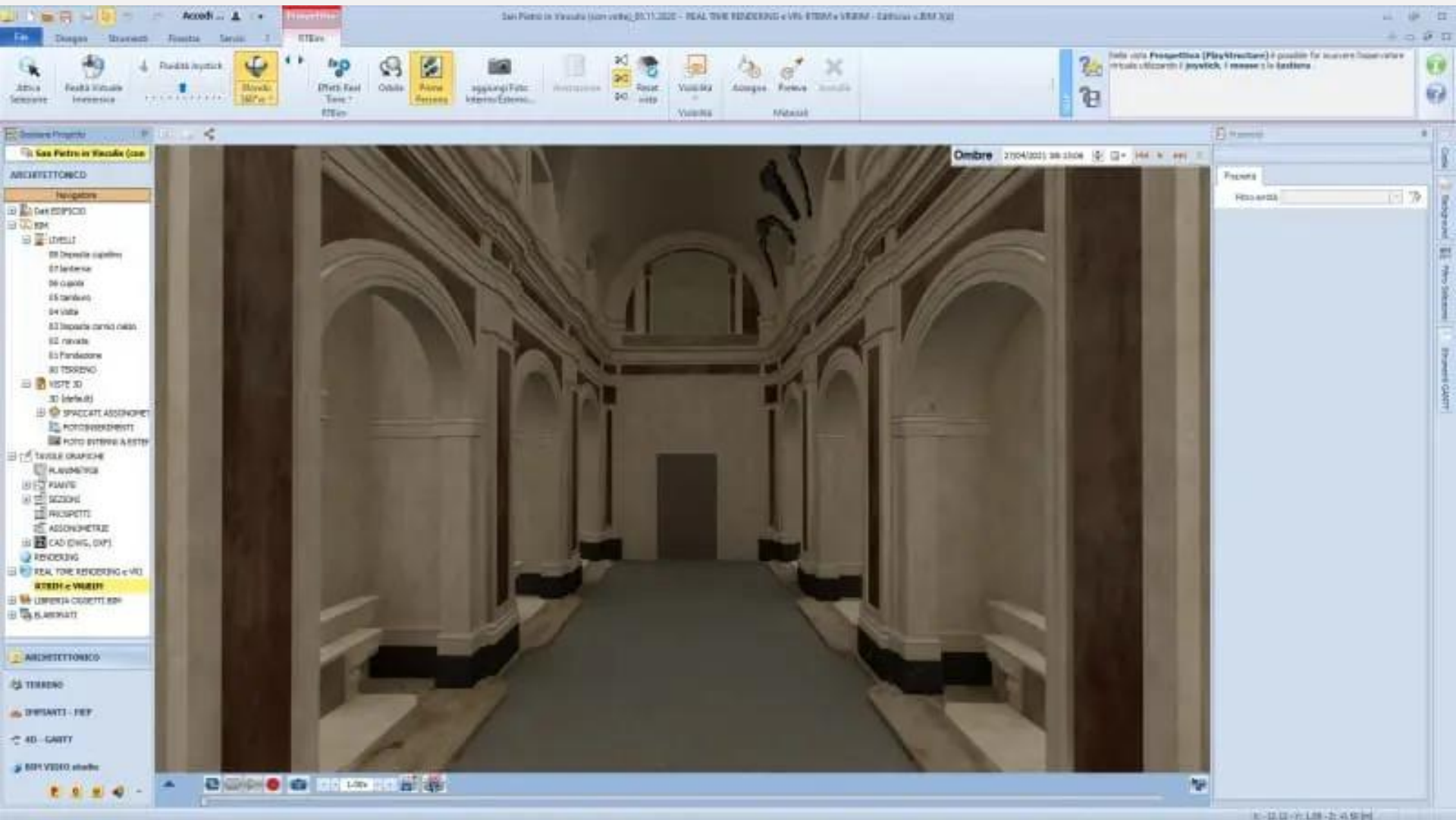
La modellazione BIM/HBIM ha richiesto una discretizzazione dell'edificio, identificando e rappresentando i vari elementi costruttivi. Ciò includeva la modellazione di murature, cornici, dettagli decorativi come capitelli e stucchi, oltre a elementi strutturali come l'abside e le volte.

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.



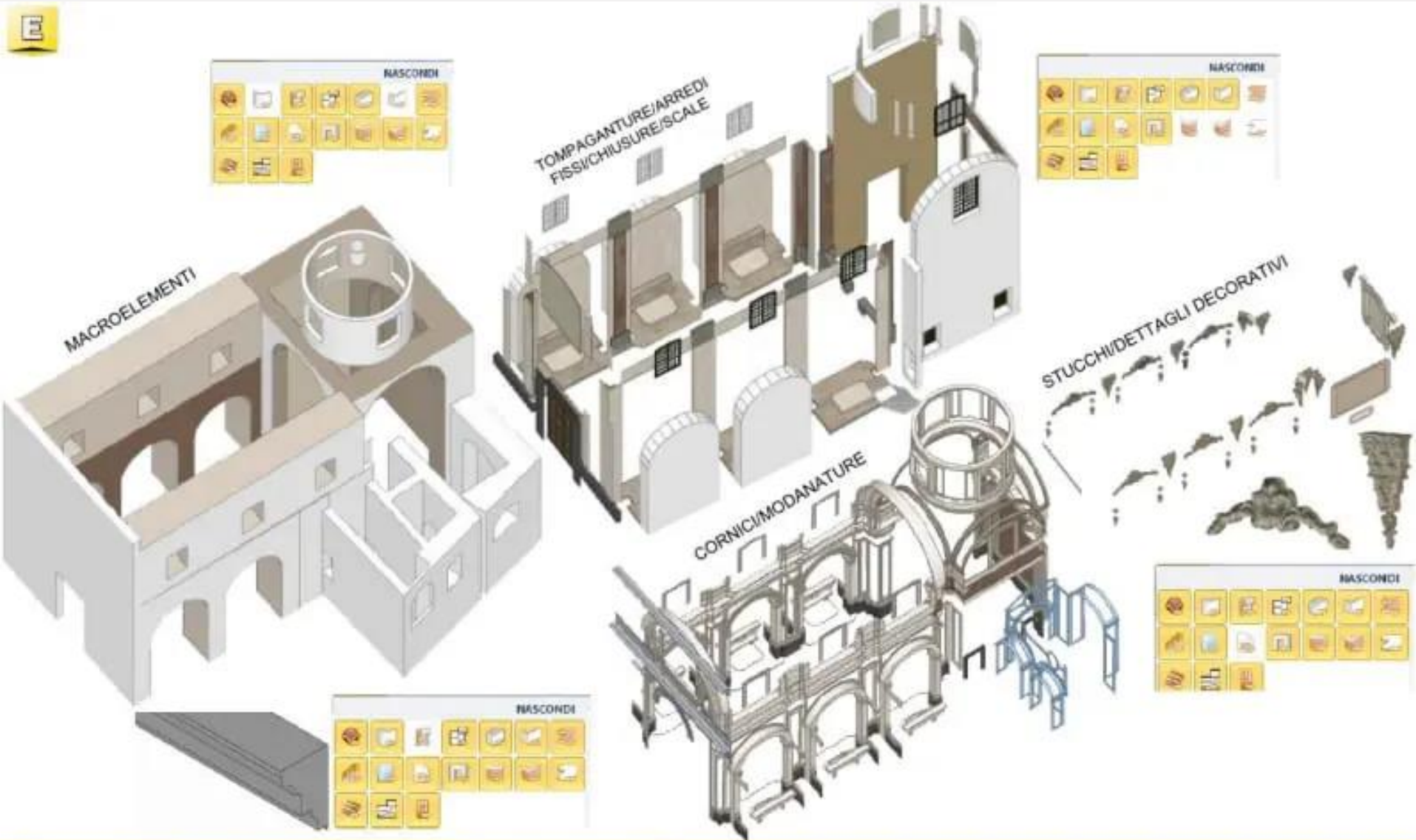
# Casi di studio

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



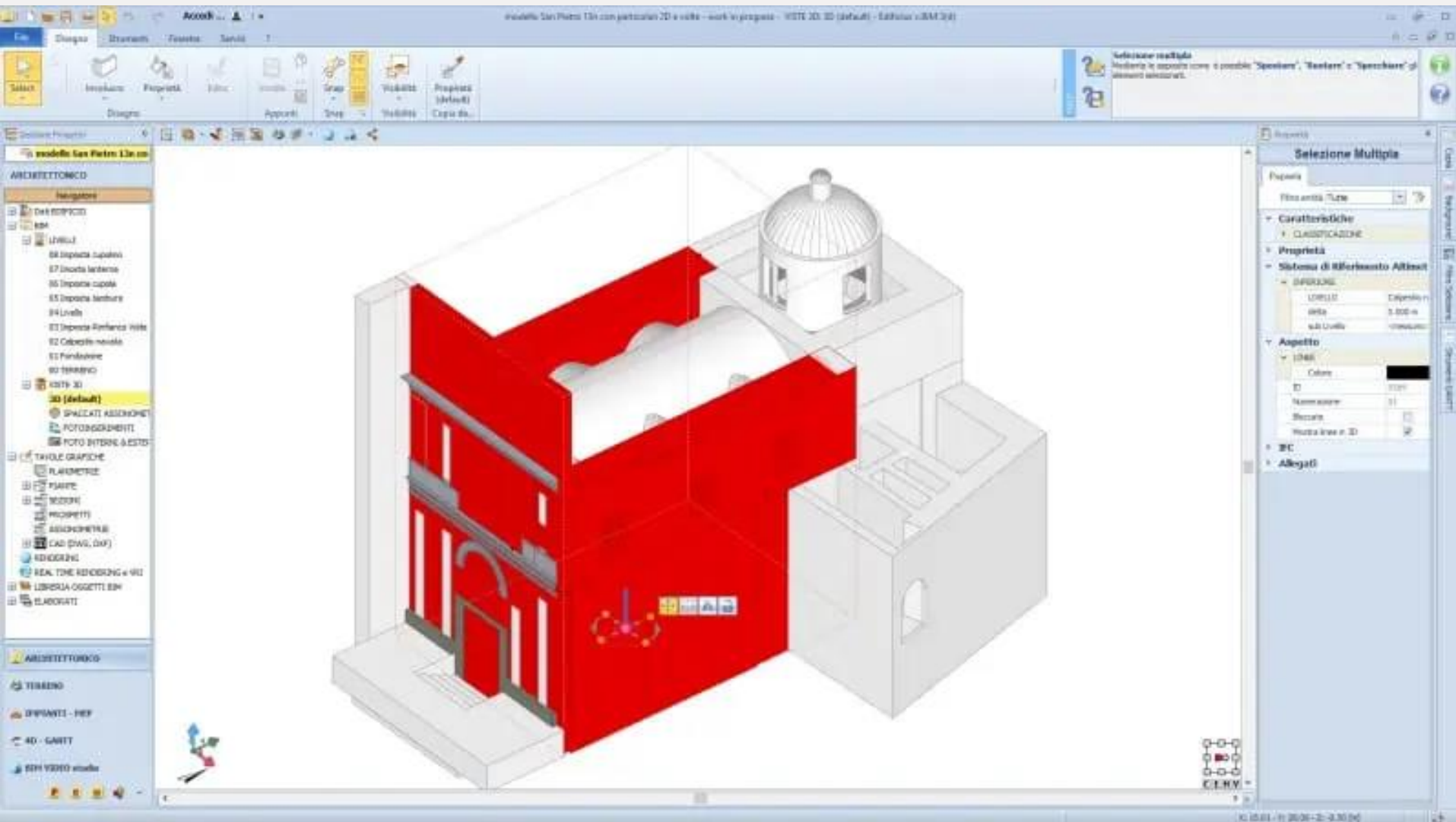
# Casi di studio

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



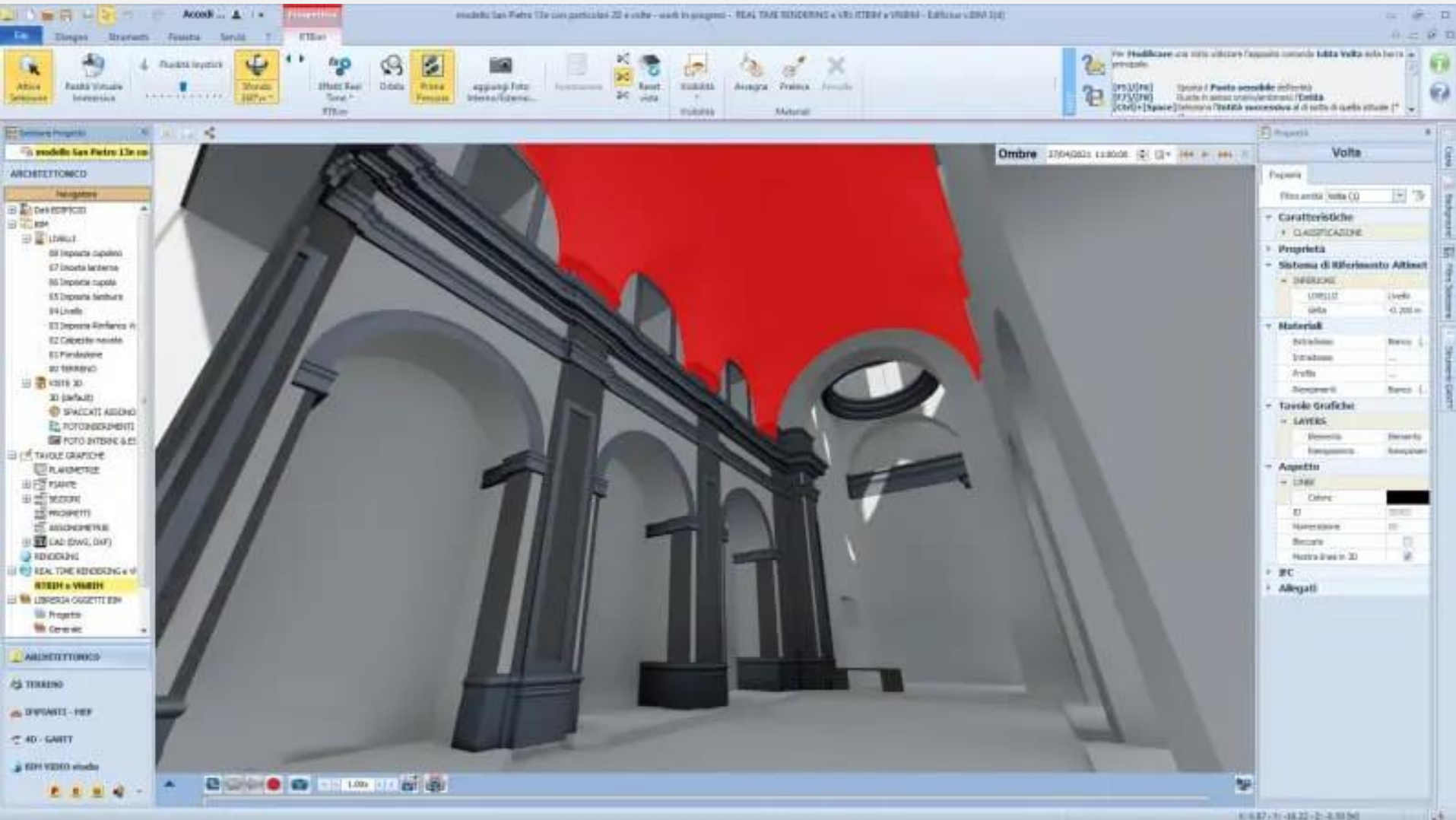
# Casi di studio

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



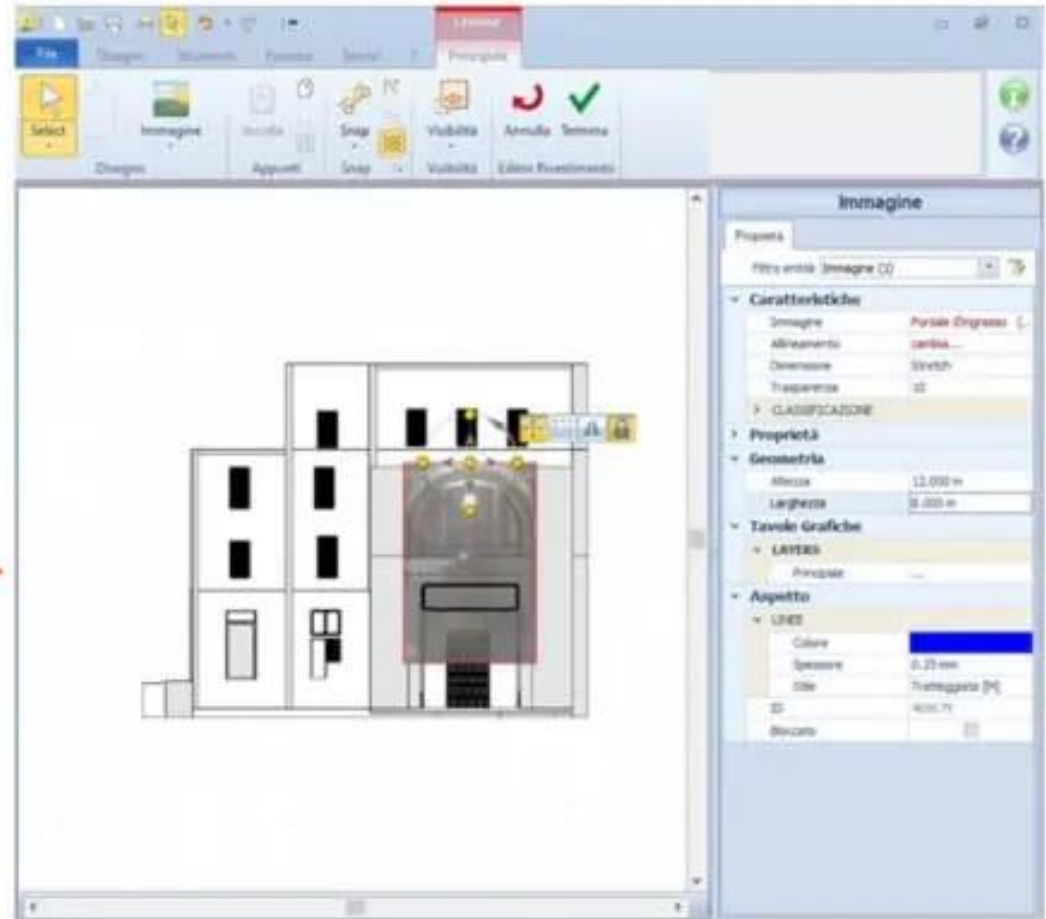
# Casi di studio

## 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

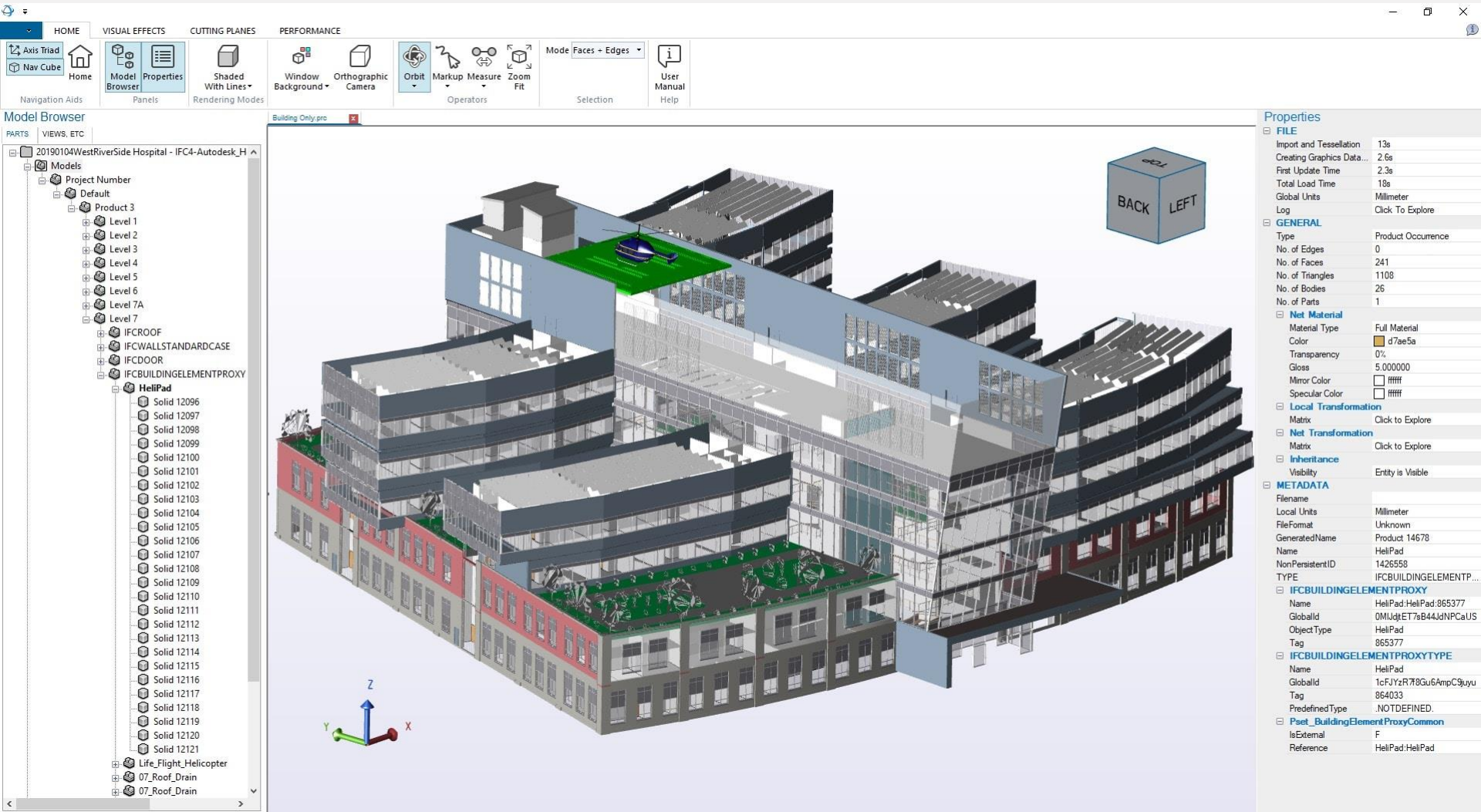


# Software e Strumenti BIM

## Autodesk Revit

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

Utilizzo: Progettazione 3D, analisi e documentazione

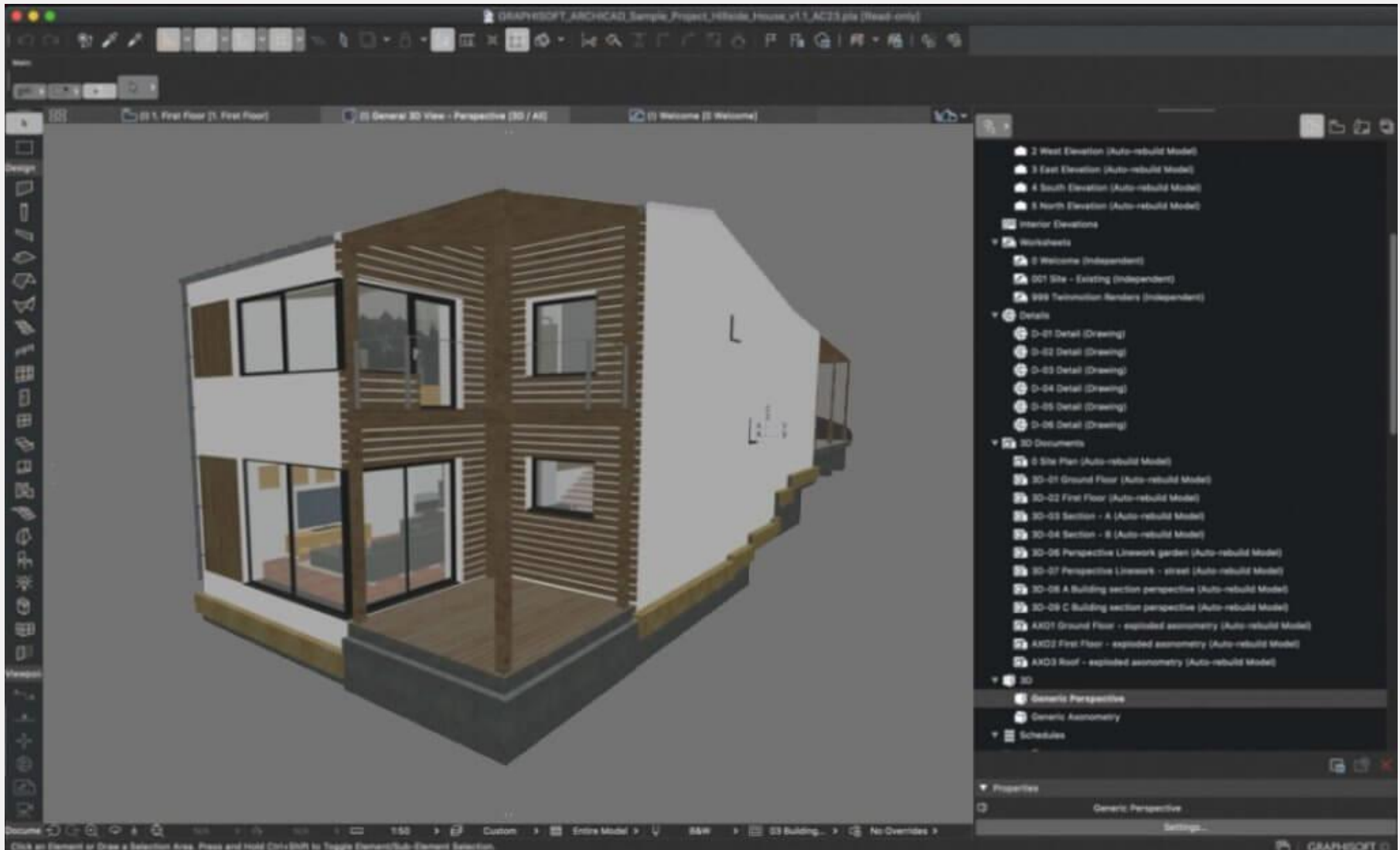


# Software e Strumenti BIM

## 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, showing a 3D construction model and a Gantt chart. The 3D model is titled "3D Using Dates [Best] [1227x568]" and shows a complex construction site with various structures and equipment. The Gantt chart below the model shows the project schedule, with tasks listed in the left pane and their durations represented by colored bars on the chart. The right pane shows the "3D Properties" settings, including options for Raytrace Options and Camera exposure.

**3D Objects**

- Hydraulic Cranes - Luffing Jib.dwg
- MSC Areas Texts.skp
- MSC Areas Wall.skp
- MSC Areas.skp
- MSC Road & Parking.skp
- MSC Trailers.skp
- MSC Underground Piping Cap.skp
- MSCU EXCAVATION.dwg
- N2 Excavation
- N3 Excavation
- N4 Excavation
- NWWE.skp
- Pipe Cap.skp
- Proposed COMM.skp
- Proposed DW.skp
- Proposed ELEC.skp
- Proposed FW.skp
- Proposed GAS.skp
- Proposed POWER.skp
- Proposed REC.skp
- Proposed SANITARY.skp
- Proposed STORM.skp
- Site Excavation Model.skp
- Temp NO.skp
- TPAX Key.skp
- TUTI, Key.skp
- TUTI-ALL.skp
- V8Rts.skp
- Z-AI\_MSC\_TPAX.skp
- Z-AI\_MSC\_OTWY\_Net\_Plate.skp
- Z-AI\_MSC\_OTWY\_Park.skp
- Z-MSC\_OTWY\_LBS\_Key.skp
- Z-ST\_MSC\_TPAX.skp
- Z-ST\_MSC\_TUTI.skp
- Z-ST\_MSC\_OTWY.skp

**3D Properties**

- Text Properties
- Rotate
- Translate
- Scale
- Sky Boxes
- Align
- Measurements
- User Fields
- Notes
- Documents
- Raytrace Material
- Raytrace Options

Raytrace Options:

- Max iterations: 1000
- Max seconds: 5000
- Time of day: Mid Afternoon
- Sun altitude: [Slider]
- Sun brightness: [Slider]
- Camera exposure: [Slider]
- Export without animation (fast)

**Gantt Chart**

Task Name	Start	End
CRANE 1 Erect, Str Steel, Seq 17, MSC AREA C1 Tier 2	Oct 145	Oct 145
CRANE 1 Erect, Str Steel, Seq 19, MSC AREA C1 High Roof	Oct 145	Oct 145
CRANE 1 Erect, Str Steel, Seq 13, MSC AREA C1 Tier 1	Oct 145	Oct 145
CRANE 1 Erect, Str Steel, Seq 18, MSC AREA C1 High Roof	Oct 145	Oct 145
CRANE 1 Erect, Str Steel, Seq 15, MSC AREA C1 Tier 1	Oct 145	Oct 145
CRANE 2 Erect, Str Steel, Seq 26, MSC AREA C2 High Roof	Nov 145	Nov 145
CRANE 2 Erect, Str Steel, Seq 14, MSC AREA C2 Tier 1	Nov 145	Nov 145
CRANE 2 Erect, Str Steel, Seq 18, MSC AREA C2 Tier 2	Nov 145	Nov 145
CRANE 2 Erect, Str Steel, Seq 16, MSC AREA C2 Tier 1	Nov 145	Nov 145
CRANE 2 Erect, Str Steel, Seq 14, MSC AREA C2 Tier 1	Nov 145	Nov 145



# 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