



SEISMIC ACADEMY

Integrated Project Delivery e BIM:
quando la realtà incontra la teoria

Ing. Simone Guidi
BIM Coordinator

Ing. Fulvio Beretta
CEO Structurama Europe Srl

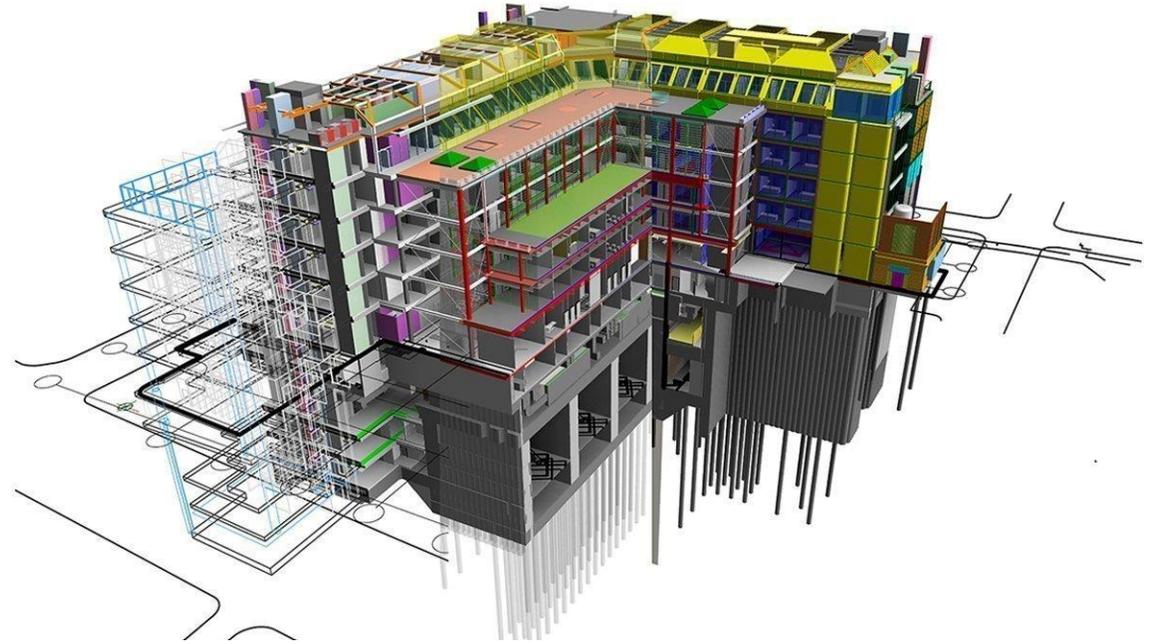


Con il patrocinio di



Con la partecipazione di

BIM-BASED DESIGN & CONSTRUCTION



INTEGRATED PROJECT DELIVERY e BIM: *Quando la realtà incontra la teoria*

Analisi su come il mondo delle costruzioni dovrà adattarsi alla progettazione in BIM

I Rudi del BIM

➤ Automazione nel settore delle costruzioni

Grazie al BIM è possibile portare un notevole sviluppo nell'automazione e nella velocizzazione dei processi di creazione grafica, controllo e produzione dei singoli elementi componenti la struttura o



Per chi?
Produzione prefabbricato
General Contractor



I Rudi del BIM

➤ Stato di avanzamento dell'opera e clash dinamiche

I modelli BIM non contengono solo dati architettonici, ma l'intero carnet di informazioni sull'edificio, comprese quelle relative alle diverse discipline ingegneristiche, dalla parte strutturale alle tubazioni dei vari sistemi edilizi e anche informazioni sulla sostenibilità. In questo modo è possibile simulare in anticipo tutte le caratteristiche dell'edificio sia in fase di progetto che in fase di cantierizzazione.

Per chi?

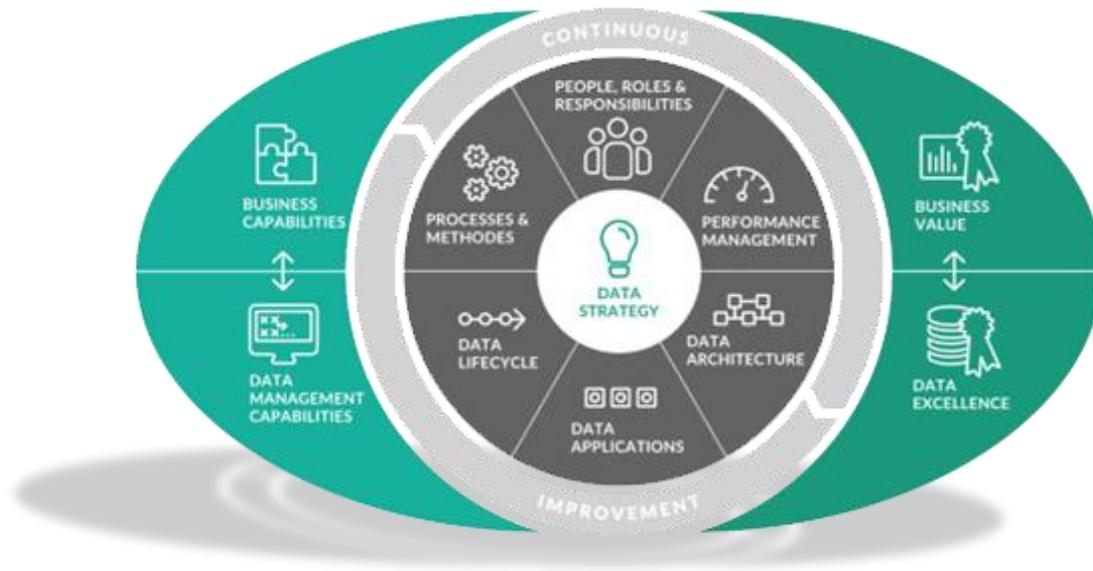
General Contractor



I Rudi del BIM

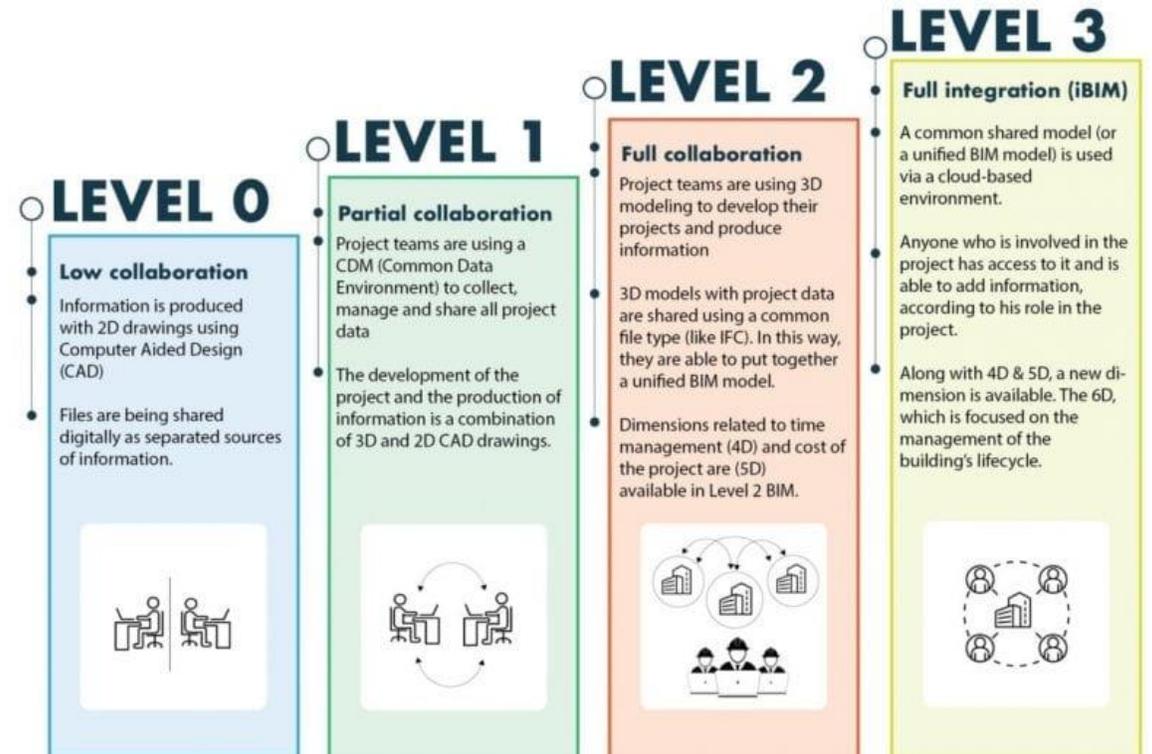
➤ Data management

Il BIM contiene informazioni che non sono rappresentate visivamente; le informazioni sul cantiere possono ad esempio fornire informazioni sulla forza lavoro necessaria, sul coordinamento in generale e su tutto ciò che può influenzare la pianificazione del progetto. Anche i costi fanno parte del BIM e consentono di controllare il budget o i costi stimati in una determinata fase di realizzazione.



Per chi?

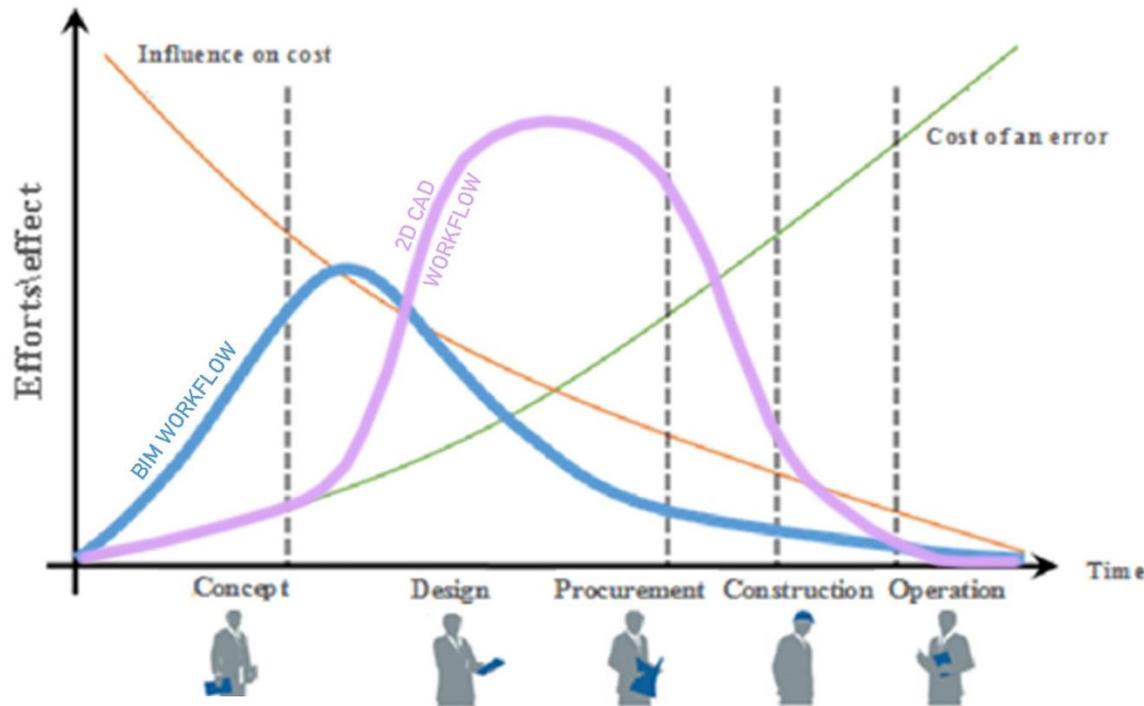
General Contractor
Committente



I Ruoli del BIM

➤ Operazioni di Real Estate

Non c'è bisogno di dire che tutti i dati inseriti in un progetto BIM non sono utili solo durante la fase di costruzione, ma possono essere estesi all'intero ciclo di vita dell'edificio aiutando a pianificare e ridurre i costi di gestione e manutenzione che spesso superano quelli di costruzione.



Per chi?

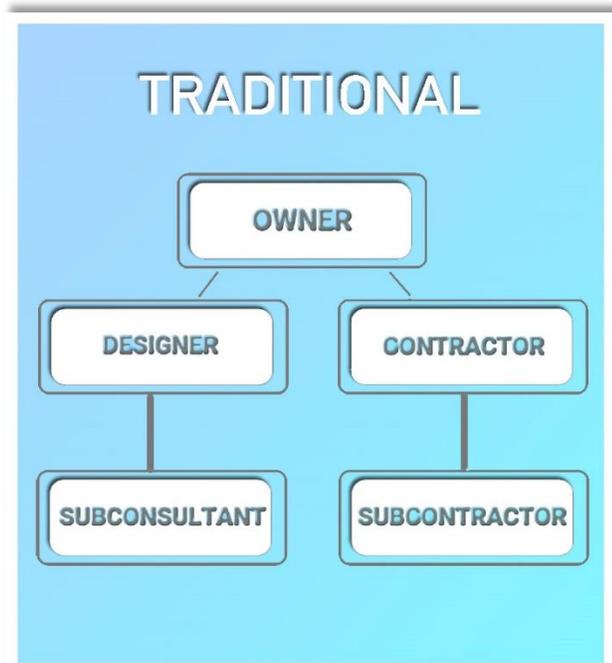
Committente



Il Mondo dell'IPD

- IPD sfrutta **I contribute iniziali di conoscenza e competenza** attraverso l'utilizzo di **nuove tecnologie**, consentendo a tutti i membri del team di realizzare al meglio le proprie potenzialità e di ampliare il valore che forniscono durante l'intero ciclo di vita del progetto;
- Al centro di un progetto integrato ci sono team collaborativi, integrati e produttivi, composti da **partecipanti chiave al progetto**;
- Basandosi sui contribute iniziali delle **competenze individuali**, questi team sono guidati da principi di fiducia, processi trasparenti, collaborazione efficace, condivisione aperta delle informazioni, successo del team legato al successo del progetto, condivisione dei rischi e delle ricompense, processo decisionale basato sul valore e utilizzo di tutte le capacità tecnologiche e di supporto;
- Il risultato è l'opportunità di progettare, costruire e operare nel modo più efficiente possibile.

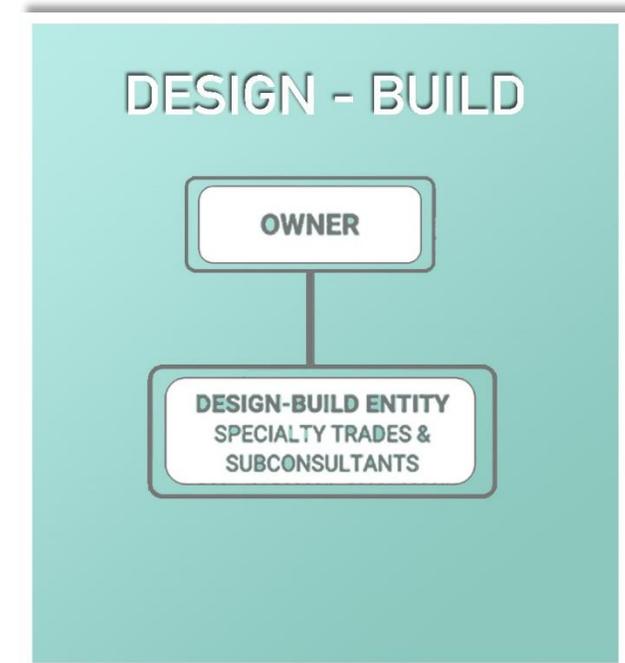
TPD vs IPD



Approccio Tradizionale:

- È lineare, tipicamente «verticale»;
- I soggetti coinvolti nella progettazione non lavorano in sinergia, ma in sequenza;

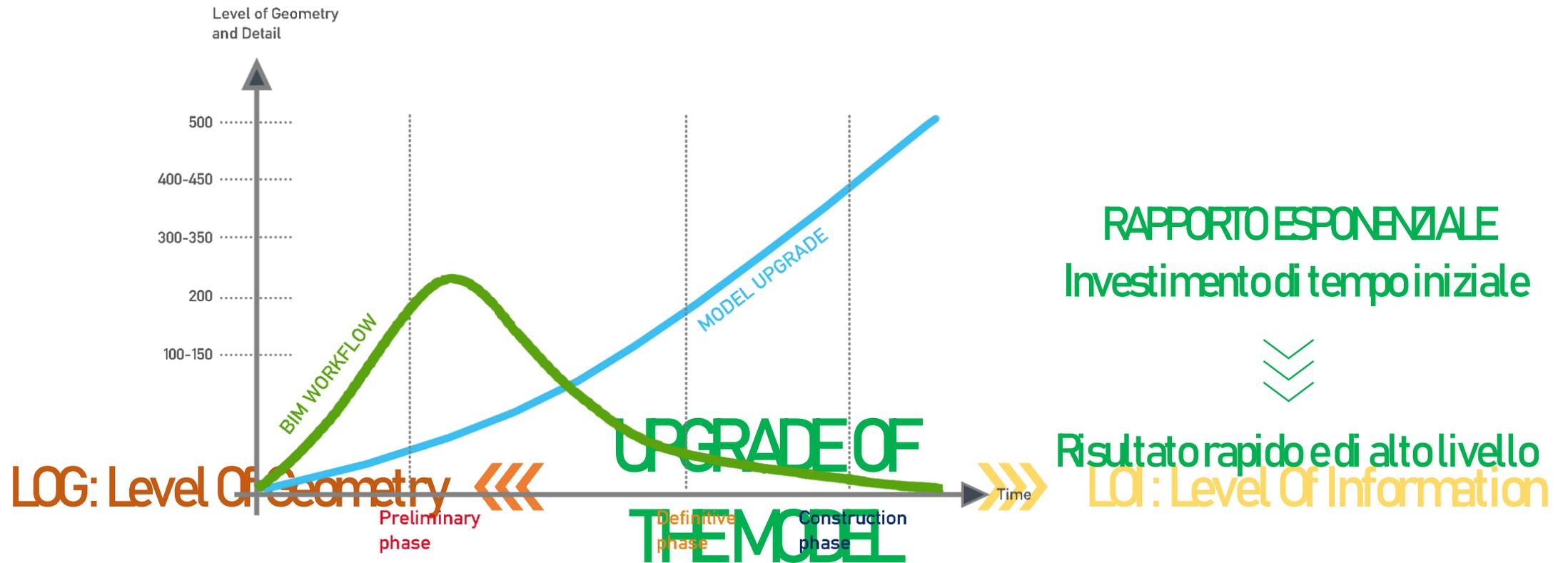
ale è di difficile



Integrated Approach:

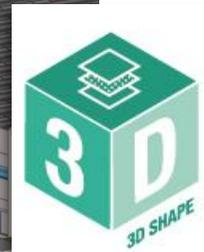
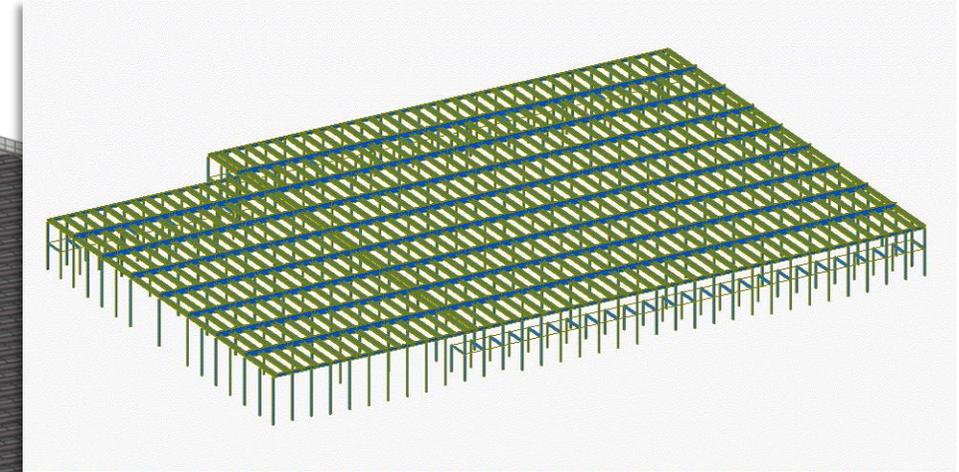
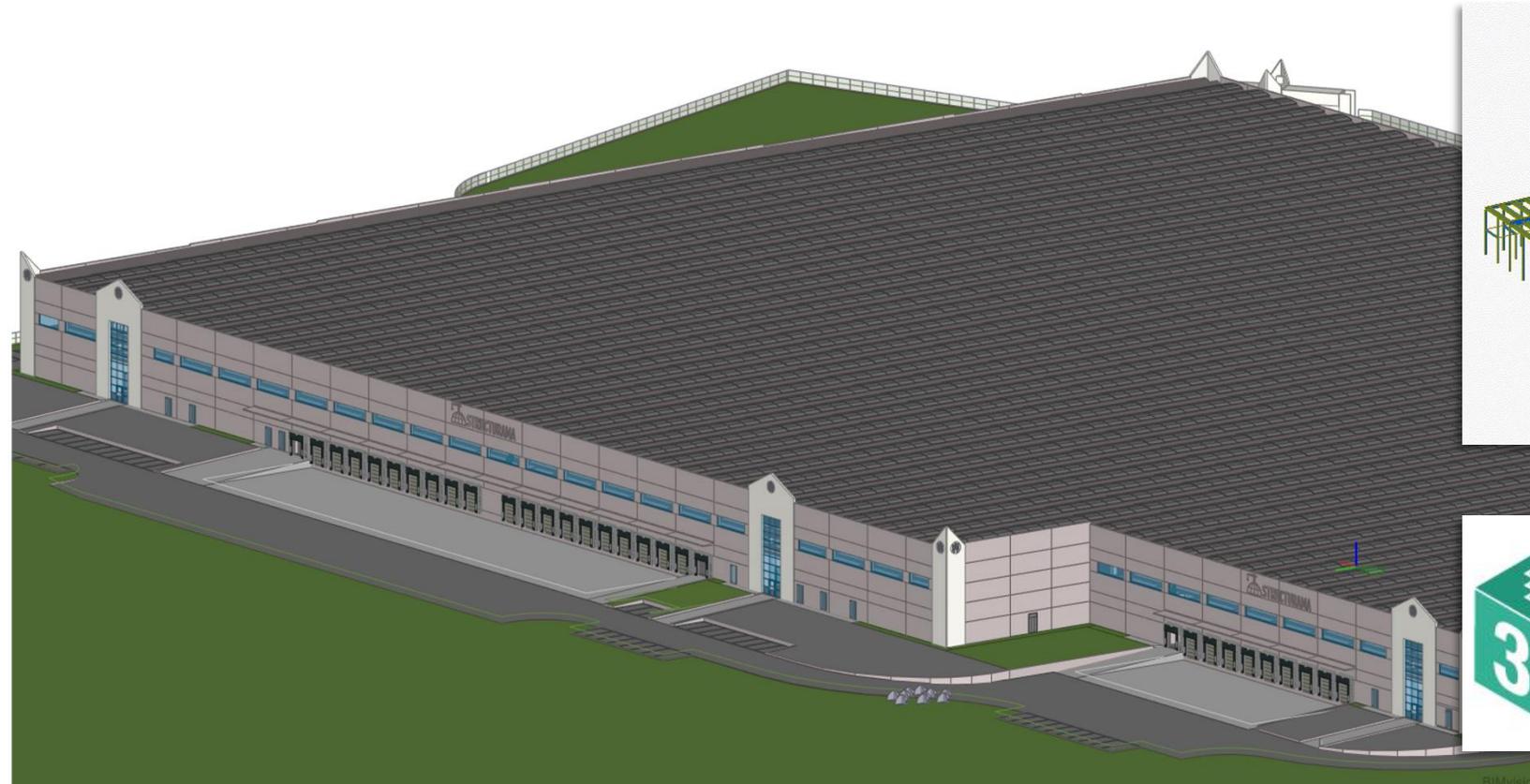
- È sinergetico, tipicamente «orizzontale»;
- I soggetti sono coinvolti fin dalle prime fasi della progettazione;
- Il risultato finale è sempre sotto controllo.

Traditional Production vs BIM Based Production



Progettazione BIM Based

Modellazione & Interoperabilità



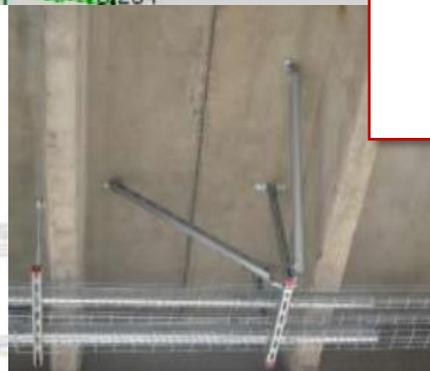
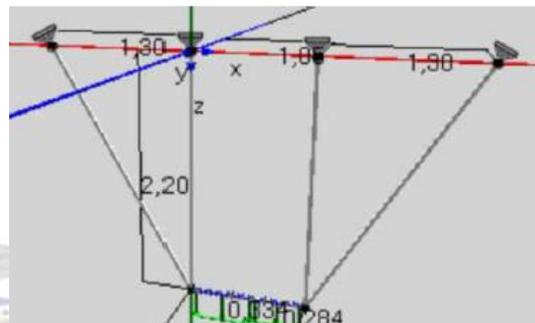
Dallo studio fisico alla progettazione in BIM, finalizzato sia ad un inserimento di geometrie che di attributi per alzare il LOD del modello.

Progettazione BIM Based

Modellazione & Interoperabilità



Il processo BIM prevede l'approfondimento delle casistiche specifiche di ogni progetto, in termini di sollecitazioni sismiche. Lo studio degli staffaggi e delle predisposizioni per i fissaggi degli impianti risulta fondamentale nel comportamento sismico della struttura e per la riduzione dei tempi di cantierizzazione grazie alla produzione in stabilimento degli elementi prefabbricati già provvisti dell'insertistica necessaria.



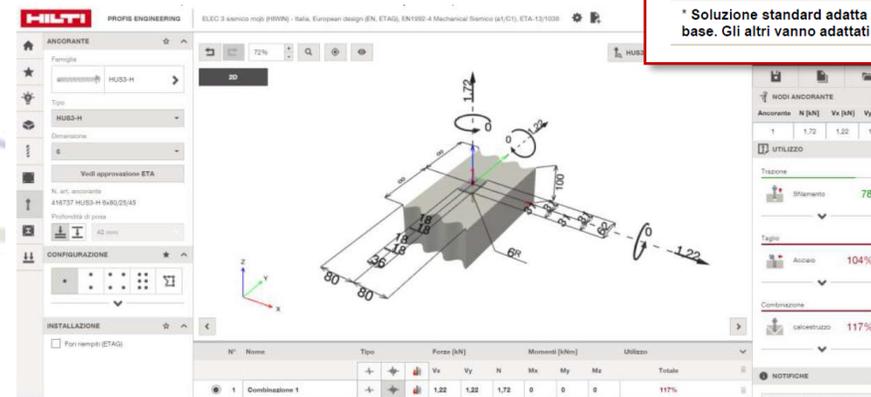
VERIFICA DEGLI STAFFAGGI



VERIFICA DEI TASSELLI

Tassello	Sfruttamento	Costo 4 tasselli tipico
HUS 3H 10x90*	36%	7,95 €
HUS 3 H 8x75	51%	4,05 €
HUS 3 H 6x80	125%	-

* Soluzione standard adatta al foro della piastra di base. Gli altri vanno adattati con rondelle!!



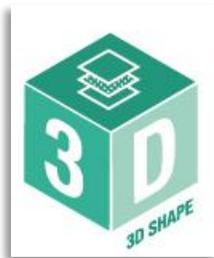
STRUCTURAMA

MILAN | BELGRADE | PENZA | MOSCOW | PHILADELPHIA | LODZ

in collaborazione con



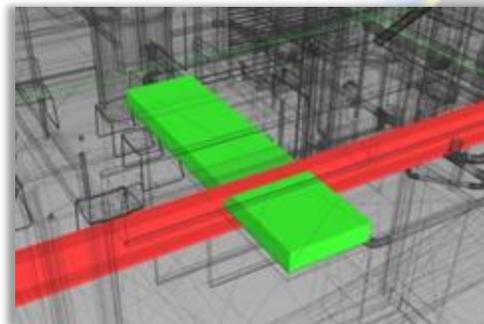
Quando la realtà incontra la teoria

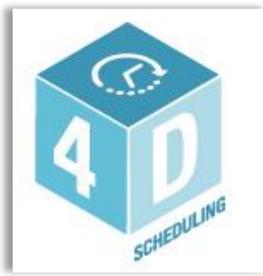


- Tempi di progettazione dilatati
- Personale qualificato con formazione BIM-Oriented
- Alto livello di approfondimento degli aspetti progettuali

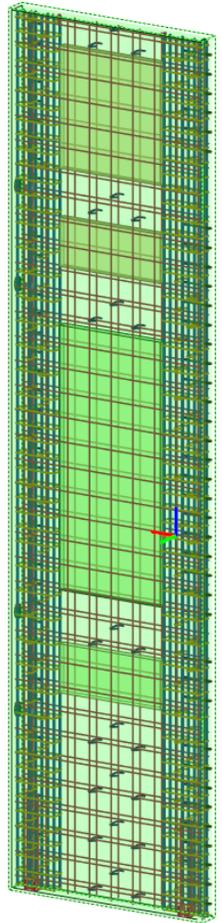


→ Analisi approfondita delle CLASH





Esportazione IFC, proprietà geometriche di base, tipo e unità di colata.
Inserimento dei tempi di lavorazione sia per la produzione che per il cantiere.



Attivo	Nome	Descr.
<input checked="" type="checkbox"/>	Parete	PANNELLO

Proprietà	Posizione	Classificazione	Relazioni
Nome	Valore		
Element Specific			
Description	895x20		
Guid	136Dp_yOnFEOTyFaNj_EdR		
IfcEntby	IfcWall		
Name	PANNELLO		
ObjectType	895x20		
Tag	Calcestruzzo_PV-17		
Profile			
ProfileName	895x20		
XDim	2 190	mm	
YDim	200	mm	
BaseQuantities			
Progress			
Concrete Type	F-2		
Fire Resistance	120		
Lightening Incidence			
Panel Type			
Prestr. Cables Incidence (Kg/mc)			
Reinforcement Incidence (Kg/mc)	120		
Start Date			
Steel Type	grade 400 R		
Type Description			
Volume Part			
Pset_WallCommon			
LoadBearing	Si		
Reference	Calcestruzzo_PV-17		
Telka Common			
Bottom elevation	-1.000		
Class	1		
Finish			
Initial GUID			
Phase			
Preliminary mark			
Top elevation	+7.950		
Telka Quantity			
Area per tons	7	m2	

Definizioni degli insiemi di proprietà

Nome: Progress.xml

Insieme di proprietà: Progress

Rimuovi

Selezione tipo di entità

- IfcBeam
- IfcBuildingElement
- IfcBuildingElementPart
- IfcBuildingElementProxy
- IfcColumn
- IfcCovering
- IfcDiscreteAccessory
- IfcElementAssembly
- IfcFastener
- IfcFooting
- IfcMechanicalFastener
- IfcMember
- IfcOpeningElement
- IfcPile
- IfcPlate
- IfcProject
- IfcRailing
- IfcRamp
- IfcReinforcingBar
- IfcReinforcingElement
- IfcRoof
- IfcSlab
- IfcStair
- IfcWall
- IfcWallStandardCase

Selezione attributi

Attributi	Attributi utente
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_X	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_X_BASEPOINT	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_X_PROJECT	
<input checked="" type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_Y	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_Y_BASEPOINT	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_Y_PROJECT	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_Z	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_Z_BASEPOINT	
<input type="checkbox"/> BOUNDING_BOX_MIN_Z_PROJECT	
<input checked="" type="checkbox"/> CAST_UNIT_POS	
<input type="checkbox"/> CLASS_ATTR	
<input type="checkbox"/> COG_X	
<input type="checkbox"/> COG_X_BASEPOINT	
<input type="checkbox"/> COG_X_PROJECT	
<input type="checkbox"/> COG_Y	
<input type="checkbox"/> COG_Y_BASEPOINT	
<input type="checkbox"/> COG_Y_PROJECT	
<input type="checkbox"/> COG_Z	
<input type="checkbox"/> COG_Z_BASEPOINT	
<input type="checkbox"/> COG_Z_PROJECT	
<input type="checkbox"/> COLOR	
<input type="checkbox"/> COMMENT	
<input type="checkbox"/> CONNECTED_PARTS	
<input type="checkbox"/> CONTENTTYPE	
<input type="checkbox"/> CREATED_BY	
<input type="checkbox"/> CURRENT_PHASE	
<input type="checkbox"/> CURVED_SEGMENTS	
<input type="checkbox"/> DATE	
<input type="checkbox"/> DIMENSION_A	
<input type="checkbox"/> DIMENSION_B	
<input type="checkbox"/> END_Y	

Elenco di tutte le proprietà selezionate

- PR_ARMATURA, StringValueType
- PR_CLS, StringValueType
- PR_DATA_INIZIO, TimeValueType
- PR_DESCRIZ_PARTE, StringValueType
- PR_INC_ARM_LENTA, IntegerValueType
- PR_INC_CAVI, RealValueType
- PR_REI, IntegerValueType
- PR_VOL_PARTE, RealValueType
- PR_DESCRIZ_PANNELLO, StringValueType
- PR_INC_POLI, RealValueType
- CAST_UNIT_POS, StringValueType
- ASSEMBLY_NAME, StringValueType
- MAIN_PART, IntegerValueType

Crea/modifica proprietà

Tipo di proprietà: Attributo template Attributo utente

Attributo: CAST_UNIT_POS

Nome: Cast Unit Mark

Tipo: Stringa

Aggiungi Modifica Rimuovi

Salva Salva e chiudi Chiudi



Esportazione IFC, proprietà geometriche di base, tipo e unità di colata.
Input con LOG e LOI pari a 400/450 per avere informazioni di assemblaggio finalizzate al riconoscimento nei software di computazione.

Quando la realtà incontra la teoria



- Pianificazione del cantiere e della produzione approfondita e preventivata
- Personale qualificato con formazione BIM-Oriented per la lettura degli elaborati
- Interazione costante con gli studi di progettazione



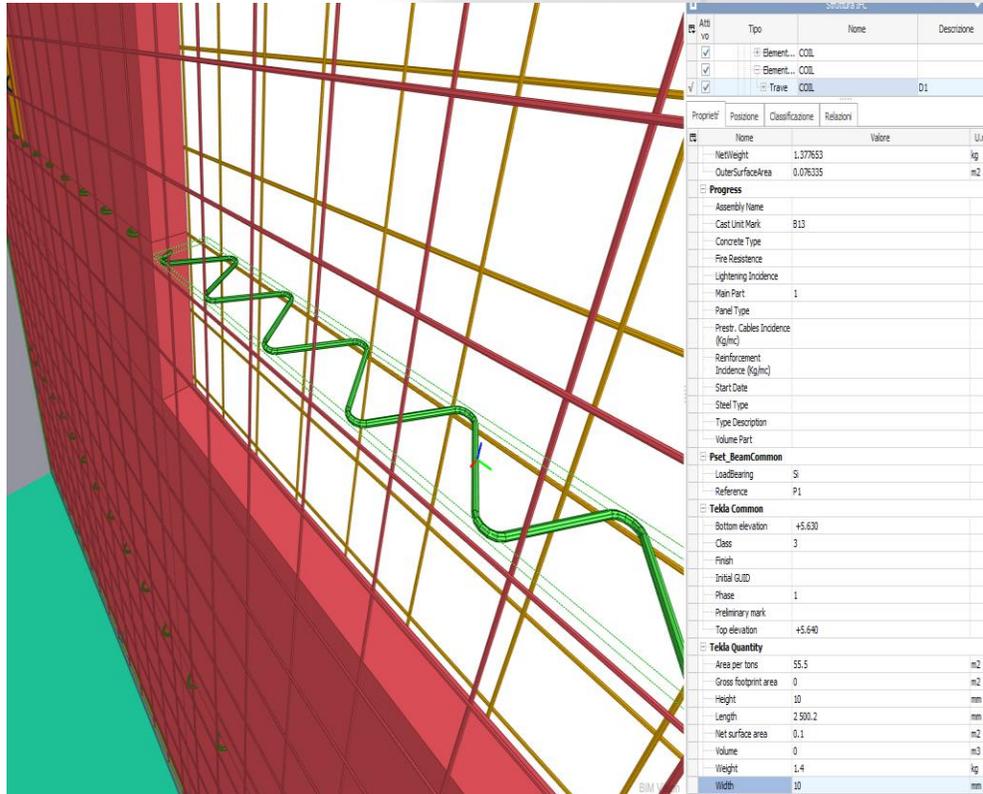
- Investimento significativo per macchinari e software
- Personale qualificato con formazione per macchine a controllo numerico
- Conoscenza dettagliata da parte del General Contractor dei parametri BIM per la gestione dei costi



DAL



Alle MACCHINE A CONTROLLO NUMERICO



Esportazione di singoli assiemi prefabbricati in file NC per macchine a controllo numerico, con identificazione in LOI 500 di ogni singolo valore di attributo inserito

Sostenibilità



Utilizzo del modello IFC mirato all'esportazione dei parametri necessari per la creazione di certificazioni quali LEED o affini.



Risparmio energetico



Riduzione emissioni di CO2



Utilizzo materiali riciclabili



Riduzione dello scarto



STRUCTURAMA[®]

MILAN | BELGRADE | PENZA | MOSCOW | PHILADELPHIA | LODZ



*we
are*

STRUCTURAMA®

REBUILDING THE WORLD

MILAN

Via Italia, 197
20874 Busnago, Italy
Ph: +39 039 6095648

BELGRADE

Zemunska, 47
11040 Belgrade, Serbia
Ph: +381 11 407 44 95

PENZA

Rossiyiskaya street
440000 Penza, Russia
Ph: + 7 927 3629642

MOSCOW

Petrovsko - Razumovskiy Proyezd, 29
127287 Moscow, Russia
Ph: + 7 991 4571907

PHILADELPHIA

118 Lennon Circle
Telford, PA 18969, USA
Ph: +1 215 872 8501

LODZ

Ul. Gdanska, 130
90520 Lodz, Polska
Ph: +48 882 096 532

Follow us

www.structurama.com

