

Venerdì 9 ottobre 2020



ICT e impianti Hi-tech negli zero carbon buildings

BIM to BEM: nuovi orizzonti con la progettazione ad oggetti

Giulio Botta

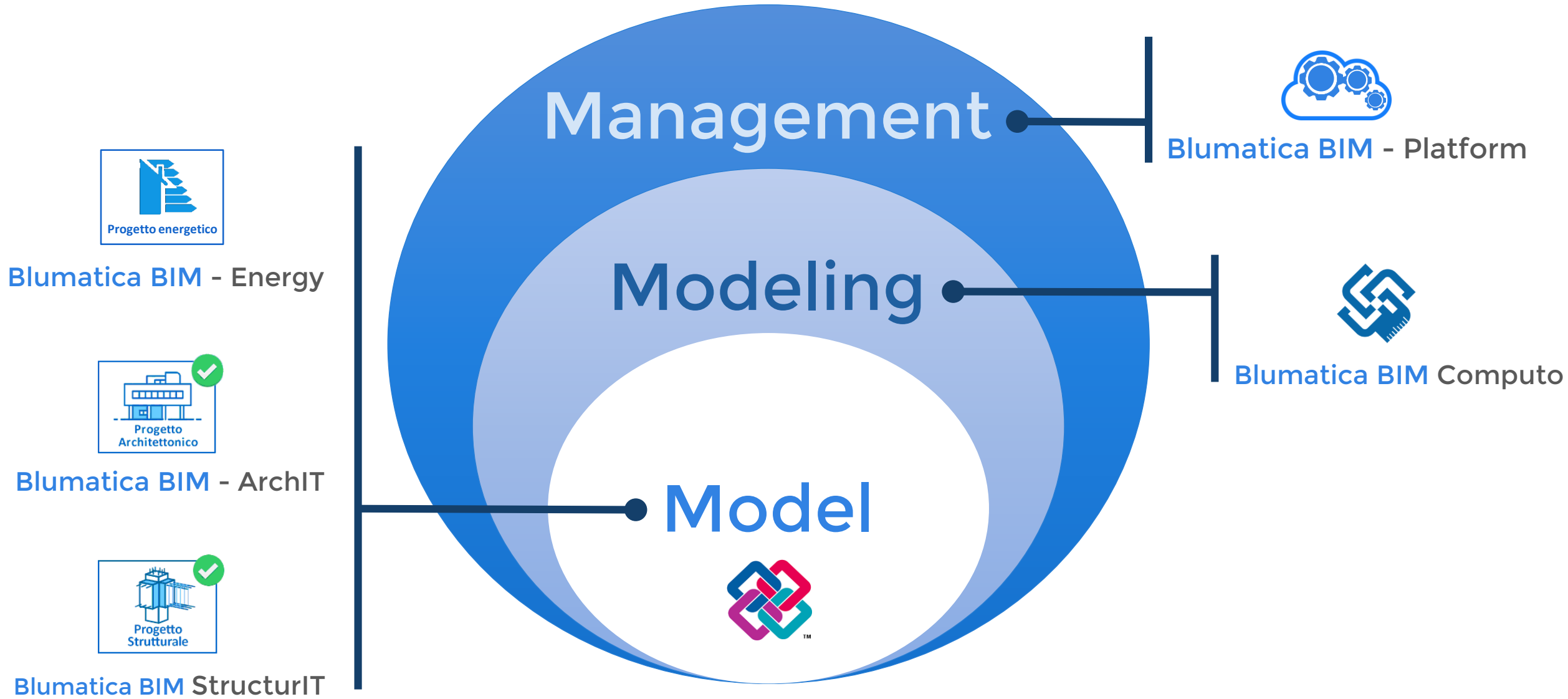


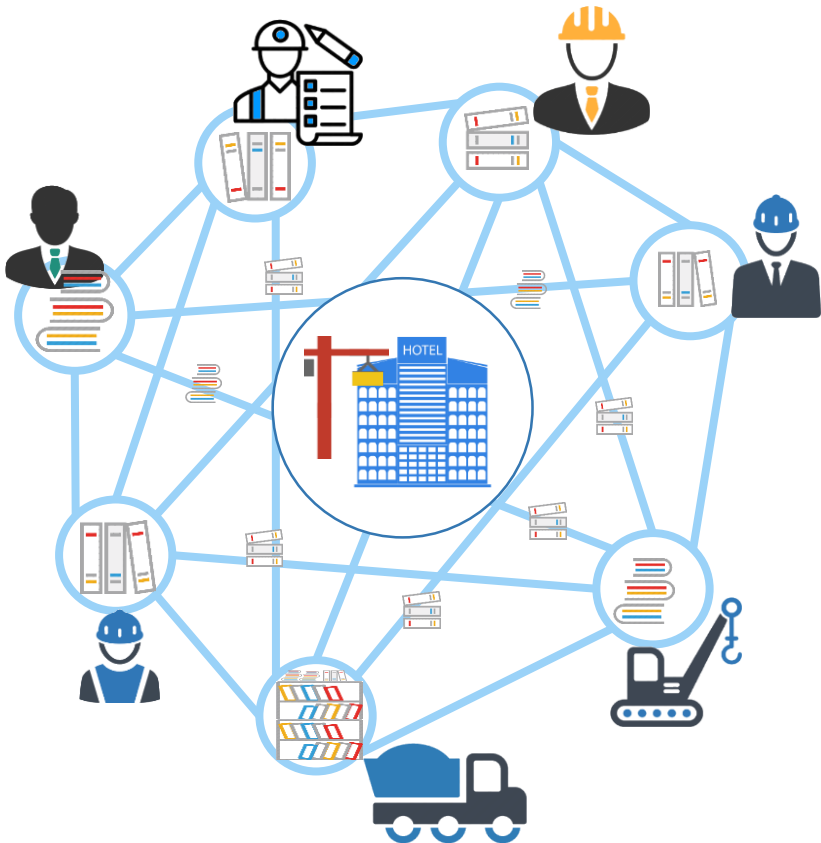
What is that?

Standard IFC MODELLO INFORMATIVO BLUMATICA ACDoc COMMON DATA ENVIRONMENT DIGITAL DESIGN LOD ARCHITECT CODE CHECKING 5D CLASH DETECTION PROJECT MANAGER BIM IOT

BIM BUILDING INFORMATION MODEL - MODELING - MANAGEMENT

EXECUTION PLAN BIM SPECIALIST CAPITOLATO INFORMATIVO DIMENSIONI BIM oGI 7D ASO AFO ELABORATO INFORMATIVO LEVEL OF DETAIL IFC BLUMATICA DATA ROOM DEVELOP UNI 11337: 201 - BIM SPECIALIST CONTRATTI PUBBLICI ACCDat DIGITAL MANAGEMENT 6D 4D LOG





UN ENTE ITALIANO
DI NORMAZIONE

VEICOLI INFORMATIVI

Veicoli di rappresentazione

Elaborati informativi

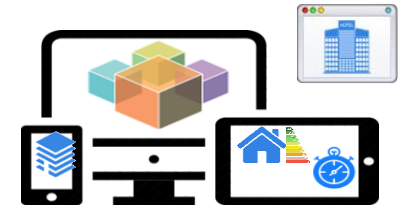
Gestiti con o senza l'ausilio di apparecchiature elettroniche



Veicoli di virtualizzazione

Modelli informativi

Sono esclusivamente digitali

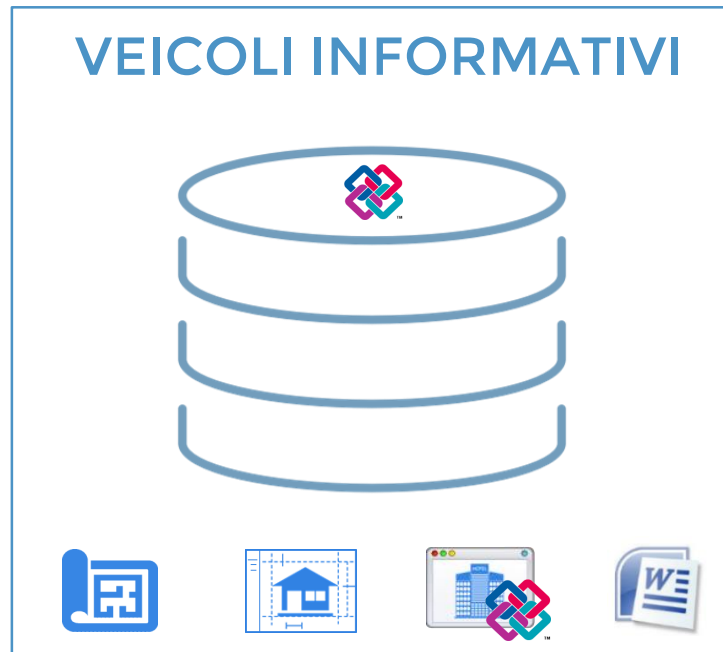


Un modello virtuale è costituito da componenti virtuali a cui è assegnato il nome di **oggetti** e che rappresentano il duale virtuale di entità costruttive reali, quali muri, solai, ecc.



Contenuto informativo: BIM Data

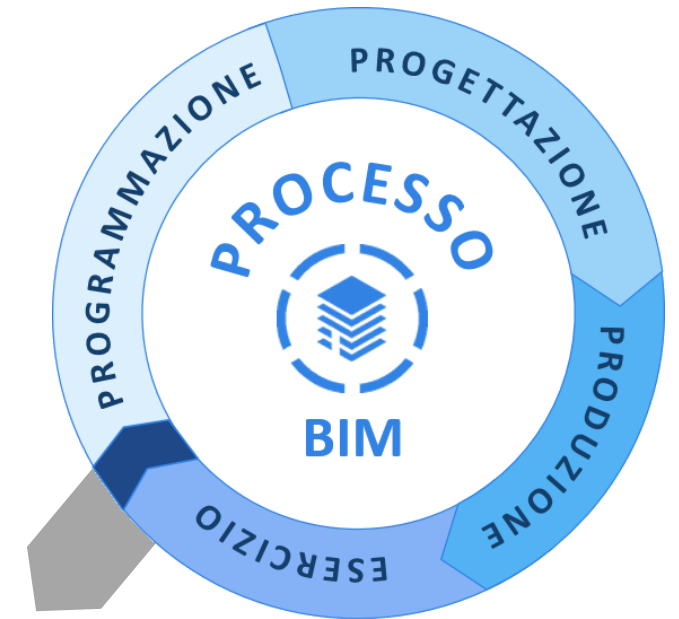
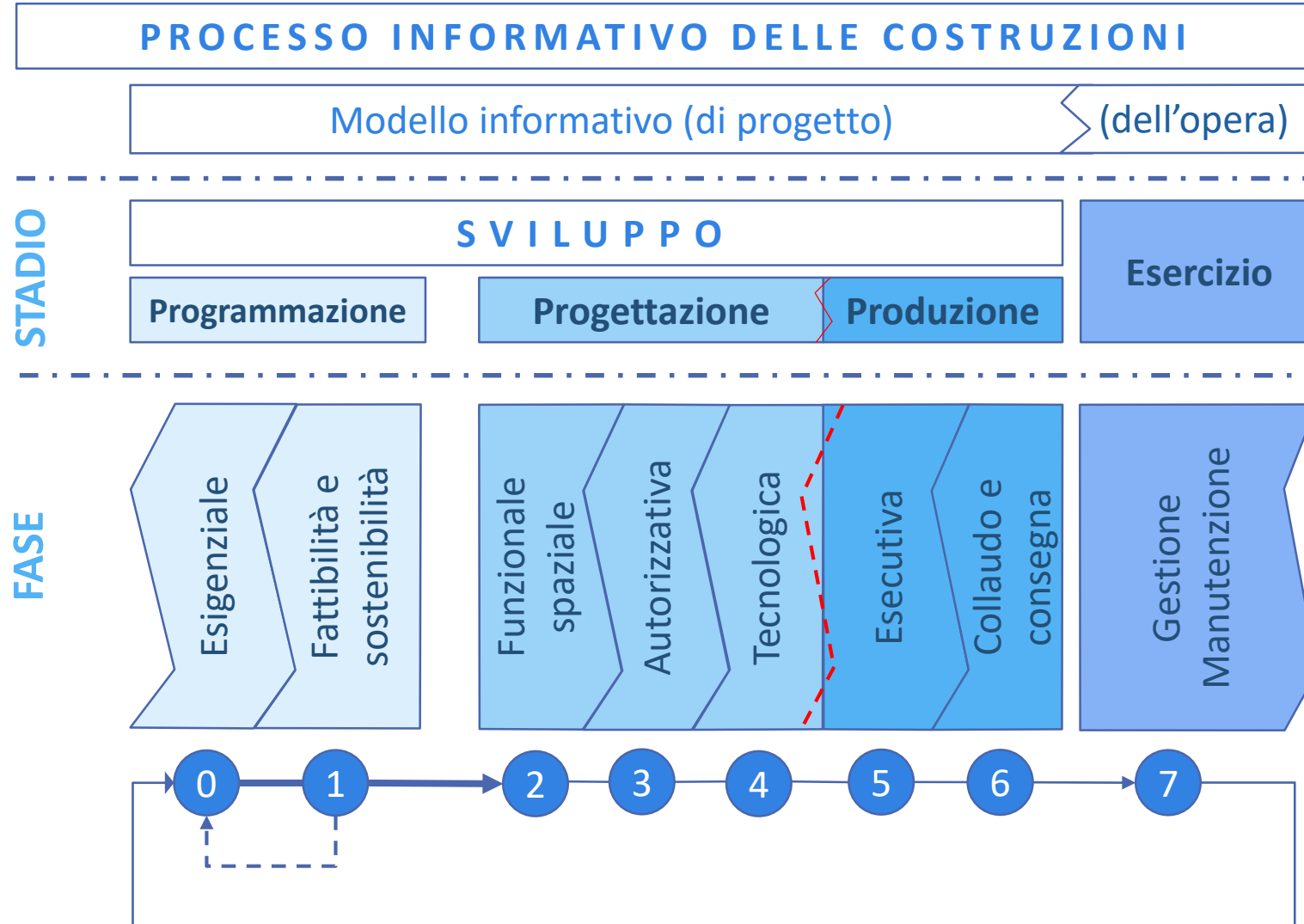
Destinazione d'uso	 Ospedaliera	 Scolastica	 Alberghiera	 industriale	 Residenziale
Tipo intervento	 Nuova costruzione		 Manutenzione straordinaria		
Ambito disciplinare	 Sociali	 Ambientali	 Tecnici	 Economici	 Giuridici
Specialist	 Architettonico	 Strutturale	 MEP - Elettrico	 Termoidraulico	 Modello aggregato
					 Modello Federato



Digital Twin



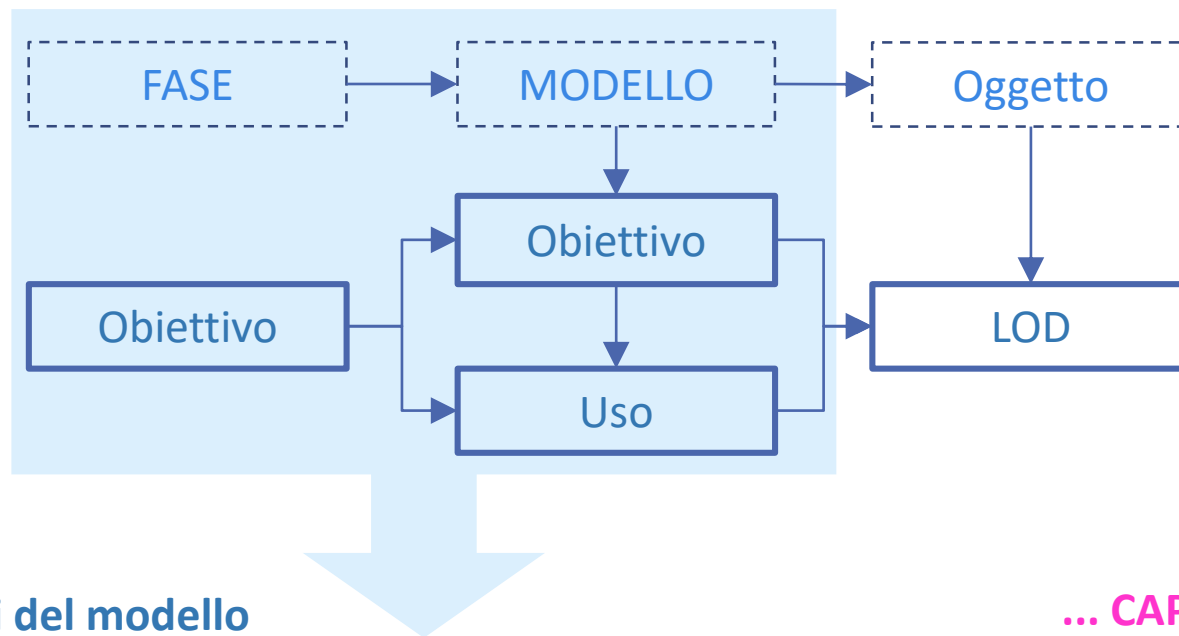
Evoluzione del contenuto informativo





Usi e Obiettivi del Modello informativo

Model use



Matrice di definizione degli obiettivi e usi del modello

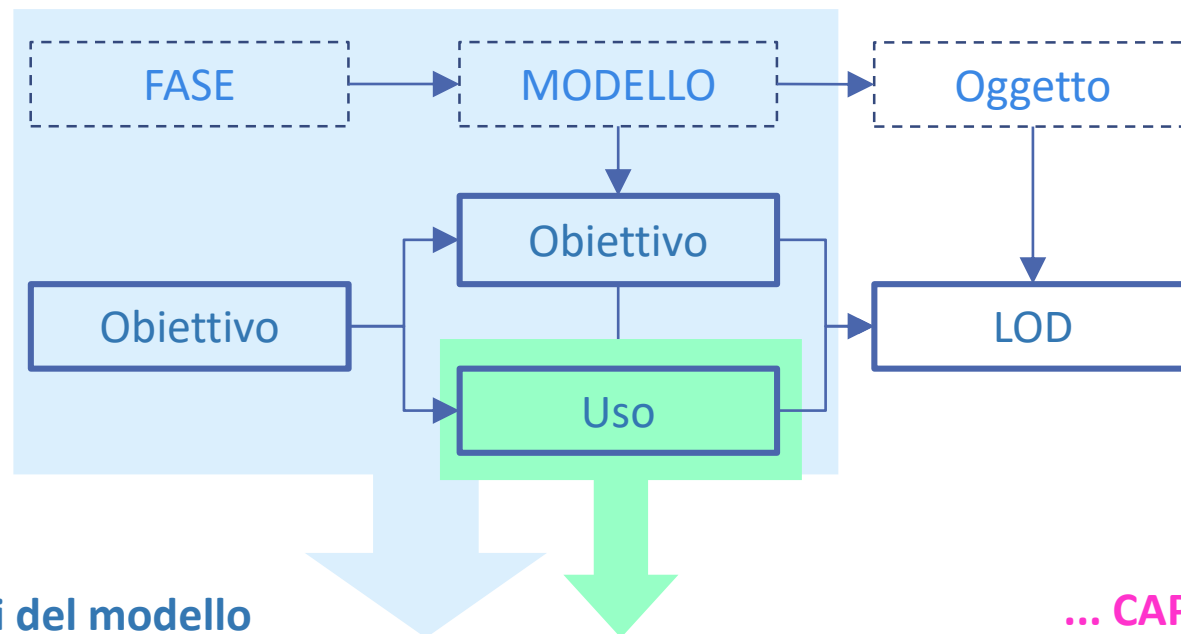
... CAPITOLATO INFORMATIVO

Stadio	Fase	Obiettivi di fase	Modello	Obiettivo modello	Usi del modello
Progettazione	Autorizzativa	Definizione degli spazi, definizione delle prestazioni a livello di spazi e sistemi, ottenimento delle autorizzazioni e pareri di enti, di terzi, ecc., rispetto dei vincoli, programmazione degli affidatari specialisti	Architettonico	Valutazione qualità rapporto aero-illuminanti Verifica vincoli committenza	Calcoli RAI Design authoring Tavole grafiche
			Strutturale	Valutazione interferenze Deposito calcoli	Clash detection Code checking
			Antincendio	Parere VV.F.	Calcolo RAI Design authoring



Usi e Obiettivi del Modello informativo

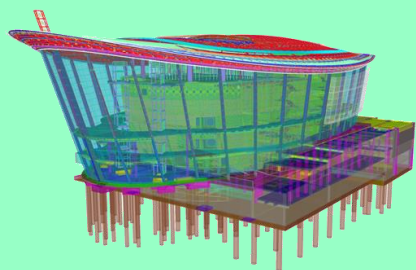
Model use
USI



... CAPITOLATO INFORMATIVO

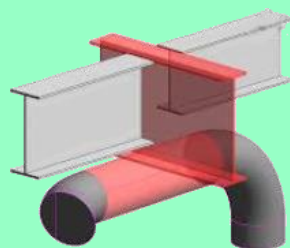
Matrice di definizione degli obiettivi e usi del modello

DESIGN AUTHORIZING



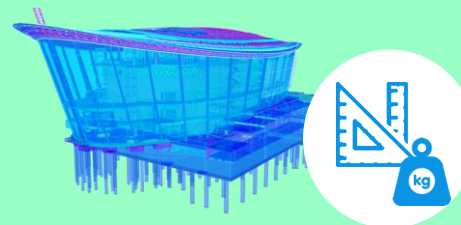
Virtualizzazione grafica

CLASH DETECTION



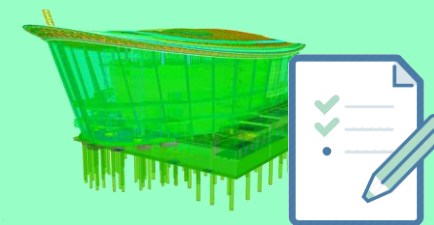
Analisi delle interferenze

QUANTITY TAKE-OFF



Estrapolazione delle Quantità

CODE CHECKING

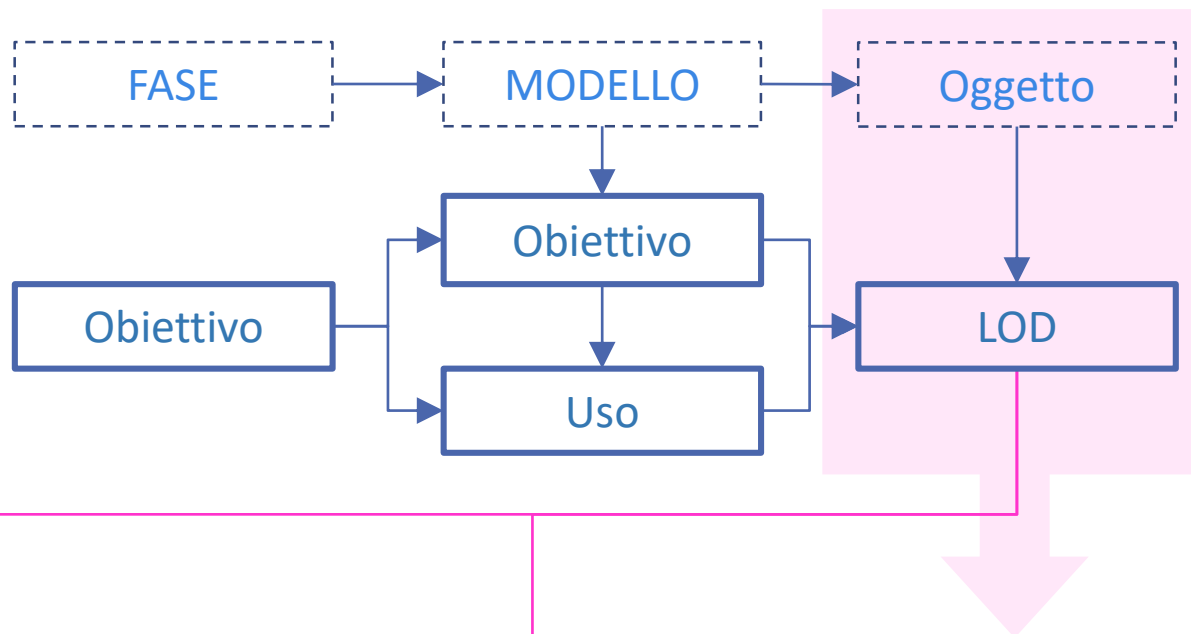


Regole da controllare



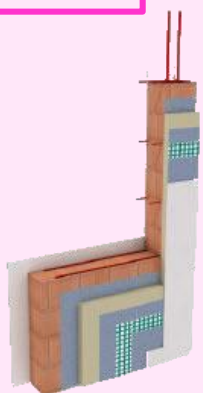
Il LOD del Modello informativo

Model use & LOD



LOG

Livello di sviluppo degli oggetti – attributi geometrici



- Geometrie 3D materiali
- Spessore strati
- Armature 3D

LOI

Livello di sviluppo degli oggetti – attributi informativi



Proprietà termiche materiali:

- Conducibilità (W/mK)
- Resistenza termica (m²K/W)
- Calore specifico (J/kgK)
- Densità (kg/m³)


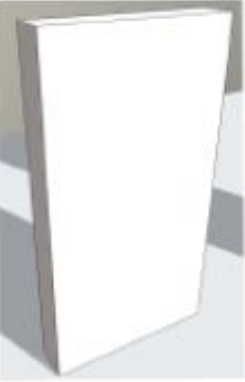

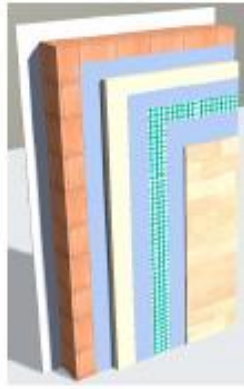
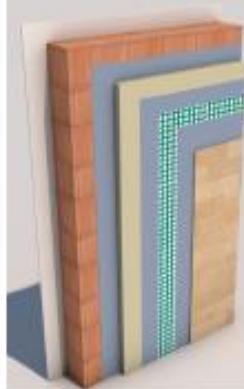


Scheda di prodotto



Tipologia & Scala dei LOD

SCALA LOD PER TIPO INTERVENTO

GENERALE Edifici e nuove costruzioni	Restauro	Territoriale e infrastrutture	Cantiere (Mezzi e attrezzature)
--	----------	-------------------------------	------------------------------------

LOD A	LOD B	LOD C	LOD D	LOD E	LOD F	LOD G
Oggetto simbolico	Oggetto generico	Oggetto definito	Oggetto dettagliato	Oggetto specifico	Oggetto eseguito	Oggetto aggiornato
						



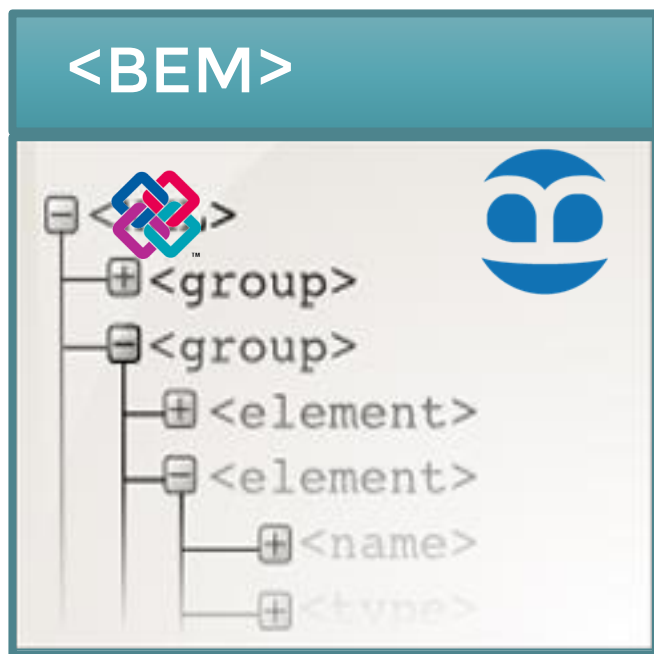
LOD A.01, LOD A.02 ... LOD A.09

Classi intermedie di LOD richieste nel Capitolato informativo

Criticità per il Building Energy Model



Blumatica BIM - Energy



Ponti termici



Identificazione confini



Ombreggiamenti



Serre solari



Zone termiche



Dati climatici



Temperature esterne orarie



Medie mensili



Medie giornaliere



Direzione del vento



Umidità