

edilportale[®]

TOUR 2016

Efficienza energetica e comfort abitativo
Tecnologie non invasive e sicurezza
Sostenibilità economica e ambientale

in collaborazione con



Bologna, 04 maggio 2016

Ristrutturare la casa e riqualificare il patrimonio edilizio esistente

Giovanni Cardinale

INDICE

1. INNOVAZIONE DI PROGETTO: IL BIM
2. INNOVAZIONE DI PROCESSO
3. FARE PROFESSIONE: NUOVI PRINCIPI PER NUOVE SFIDE, PER UNA NUOVA ETICA DELLE RESPONSABILITÀ

1. INNOVAZIONE DI PROGETTO: IL BIM

Innovazione di progetto: IL BIM

IL BIM: UN CAMBIAMENTO CULTURALE

- Elemento cruciale per la **gestione di procedure complesse** che governano il settore delle costruzioni
- Supporto per **l'ideazione di un'opera** e la sua **progettazione**
- Strumento per la **realizzazione di un'opera**
- Elemento utile in fase di **gestione e manutenzione** durante l'esercizio del bene.

Tali processi sono gestiti da professionisti, operatori, imprenditori, amministratori che con investimenti sia economici che temporali e, con enormi sforzi intellettuali, hanno tarato le loro procedure interne per il raggiungimento dei propri obiettivi.

ATTENZIONE!

Il BIM non può essere semplificato come un insieme di software, la **visione integrata d'insieme, cioè quella capacità di reperire, archiviare e veicolare una determinata informazione di progetto e condurla nel punto corretto del processo cercando di ridurre i tempi di tutte le fasi:**

QUESTO E' IL TRAGUARDO.

Definire prima di ogni altra cosa un processo, all'interno del quale un progetto può essere descritto compiutamente, integrando le conoscenze delle varie aree specialistiche, in un team collaborativo in grado di assicurare forti risparmi in vari campi (tempo, costi, ...).

STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

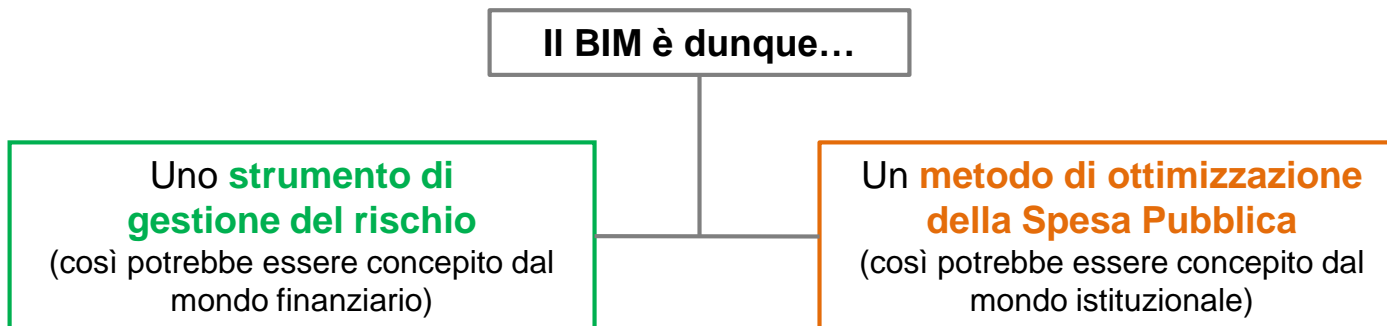
Innovazione di progetto: IL BIM

IL BIM: UN CAMBIAMENTO CULTURALE

- è basato sulla gestione condivisa ed unitaria delle informazioni e della loro evoluzione durante il ciclo di vita dell'opera (dalla progettazione alla manutenzione)
- richiede un salto culturale prima presso le Committenze e poi presso i vari partner coinvolti nel ciclo di vita dell'opera
- rappresenta una cartina tornasole per comprendere l'identità del settore delle costruzioni

Il BIM incide su:

- Ruolo della Committenza e dei partner (Collaborazione, Integrazione, corresponsabilizzazione, rischi, ecc)
- Gestione dell'informazione (Condivisione, estrazione dati, ecc)
- Processi di lavoro e di controllo (workflow, acquisizione dati, sistemi di checking, avanzamento, interoperabilità, ecc)
- Standard (livelli di modellazione, ecc)
- Field Information Modelling (conformità di Tempi, Quantità/Costi, Qualità, Salute, Sicurezza e Ambiente, ecc)



Innovazione di progetto: IL BIM

BIM E SISTEMA DI GESTIONE: ELEMENTI IN COMUNE

Adottare il BIM significa anche rendere più efficace l'applicazione di un SISTEMA DI GESTIONE!

Elementi in comune:

- Condivisione e gestione delle informazioni e dei dati
- Coinvolgimento proattivo dei vari soggetti (collaborative way of working)
- Processo privo di discontinuità (Progettazione, Gara di appalto, Costruzioni, Gestione dell'opera)
- Lean design and Construction (Eliminazione del superfluo)
- Standard di controllo: modelling cheking, rule set, ecc
- Gestione della conoscenza



**In definitiva il BIM aiuta a sviluppare una
CULTURA INDUSTRIALE
nel SETTORE DELLE COSTRUZIONI!**



**... si ripropone un
antico quesito ... può
il settore delle
costruzioni avere una
natura industriale?**

Innovazione di progetto: IL BIM

LE MOLTEPLICI DIMENSIONI DEL BIM

... il BIM non è una tecnologia ma un PROCESSO ...

Il BIM si applica a tutti gli aspetti della costruzione di un'opera, dal progettazione, alla stima economica, alla catena dei fornitori, alla consegna della merce durante il cantiere, alle fasi di gestione e facility management ...



... BIM LEVELS o "D" ELEMENTS ...



- 2D BIM - Piani e Specifiche
- 3D BIM - Visualizzazione 3D e Coordinamento del Progetto
- 4D BIM - Pianificazione basata sul modello
- 5D BIM - Stima dei costi, basato sul modello
- 6D BIM - Analisi Acquisti e proprietà termiche
- 7D BIM - Applicazioni operative del ciclo di vita dell'edificio

nD BIM Levels

Innovazione di progetto: IL BIM

LE MOLTEPLICI DIMENSIONI DEL BIM

4D

Quando si parla di...	... significa	Vantaggi diretti
4D	Tempo <i>il tempo viene relazionato al progetto e alle fasi di costruzione, impostando correttamente gli attributi degli oggetti.</i>	Pianificazione e gestione Time management
5D	Costi <i>le quantità estratte dal modello BIM possono essere facilmente analizzate e assegnate a prezzari.</i>	QTO (computo quantità) Computo estimativo in tempo reale Analisi costi di vita del progetto

5D

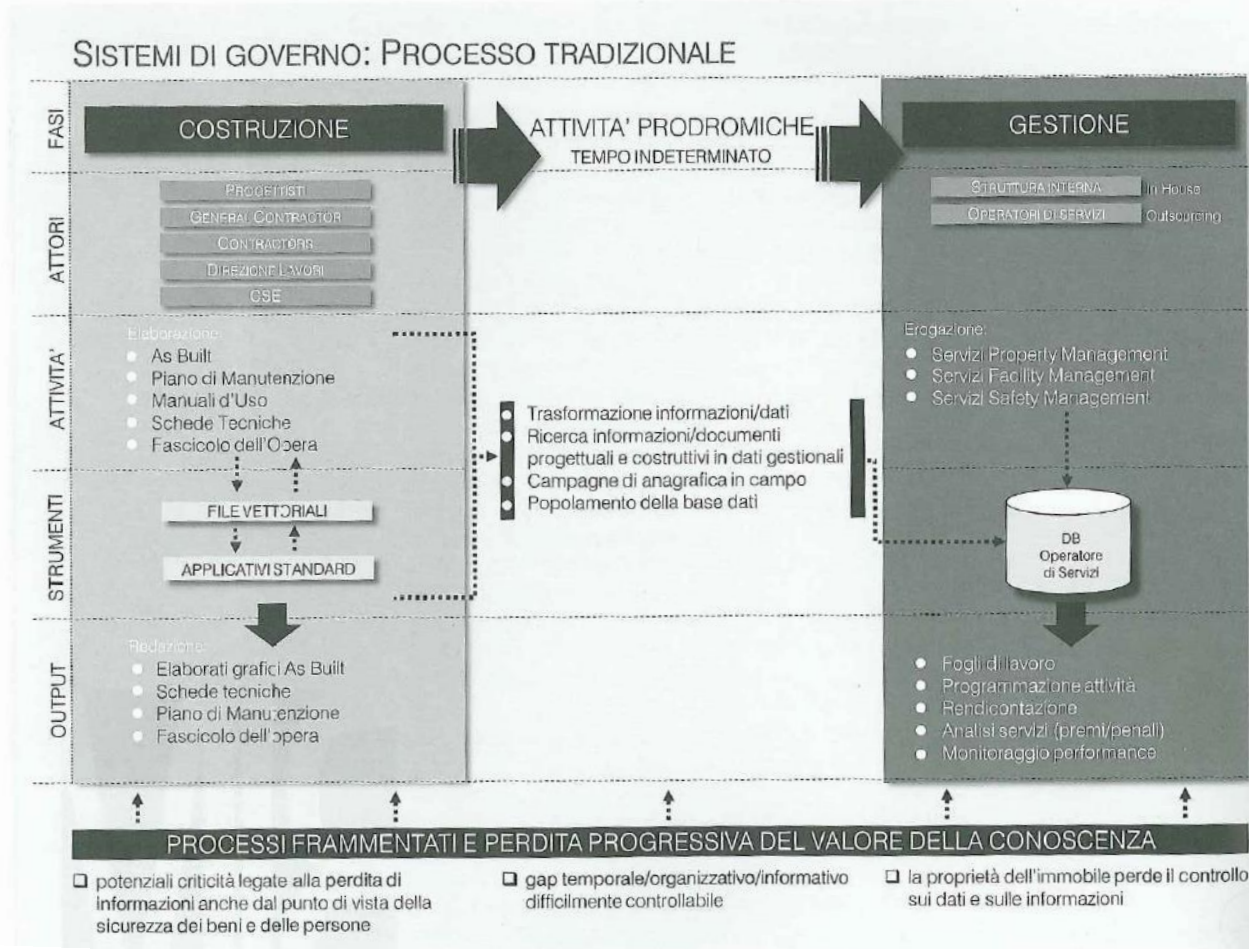
6D

Quando si parla di...	... significa	Vantaggi diretti
6D	Green <i>il modello BIM permette di dialogare direttamente con il programmi di analisi energetica senza perdita di informazioni.</i>	Energia Sostenibilità
7D	Facility Management <i>gestisce il patrimonio costruito, e se il modello BIM del "as built" è corretto, dettagliato e aggiornato, il FM ne può ricavare una gran quantità di informazioni utili alla gestione dello stesso.</i>	Gestione spazi avanzato Uso efficiente dell'energia Gestione vita progetto

7D

Innovazione di progetto: IL BIM

SISTEMI DI GOVERNO

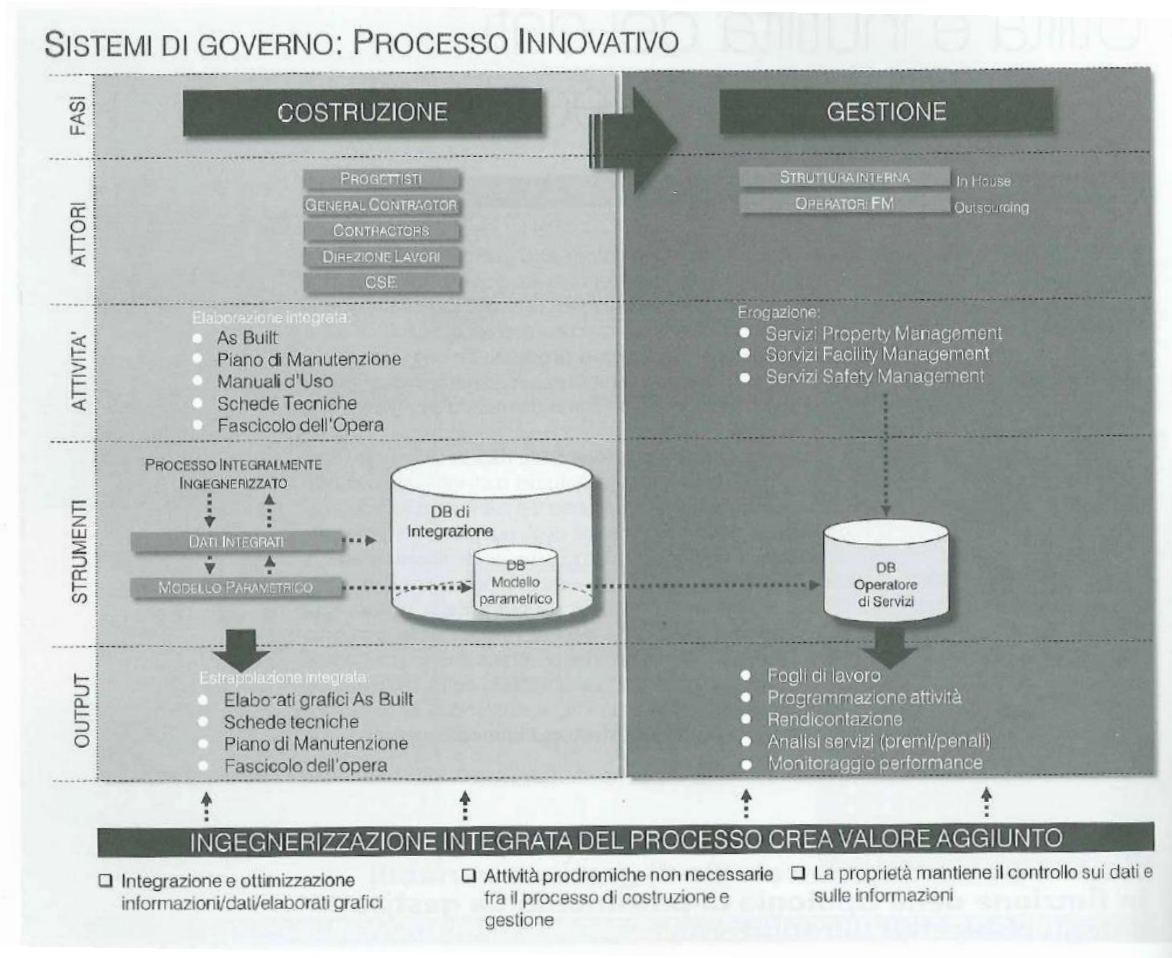


Processo TRADIZIONALE di costituzione della base dati che si sviluppa **durante la vita utile del bene**. La fase della costruzione è totalmente slegata dalla fase di gestione.

«Building Information modelling geographic information system augmented reality per il Facility Management», A. Osello, Dario Flaccovio Editore 2015

Innovazione di progetto: IL BIM

SISTEMI DI GOVERNO

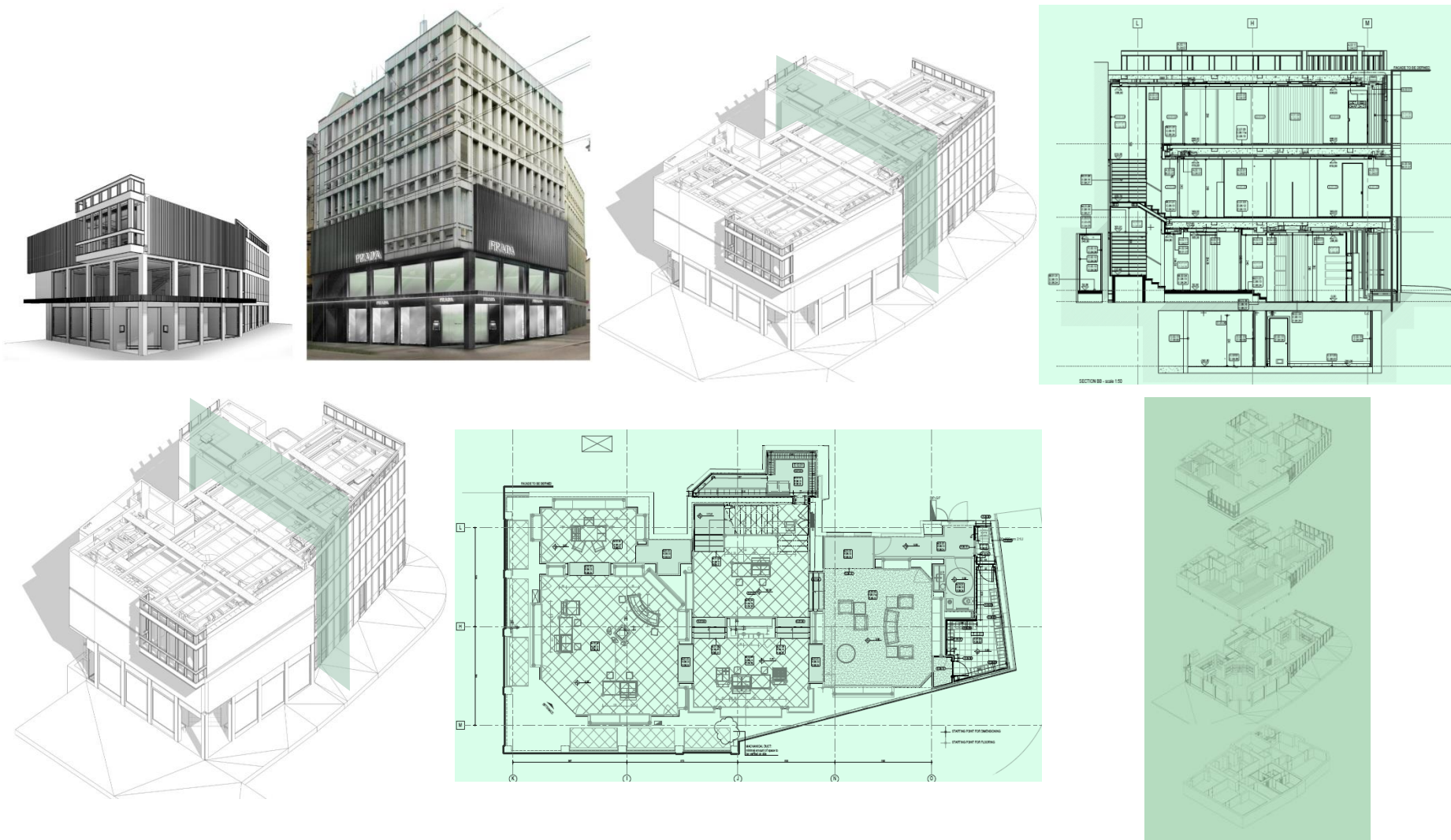


Processo INNOVATIVO di costituzione della base dati che si sviluppa **in parallelo alla fase di costruzione** integrando le logiche funzionali necessarie per la successiva gestione.

«Building Information modelling geographic information system augmented reality per il Facility Management», A. Osello, Dario Flaccovio Editore 2015

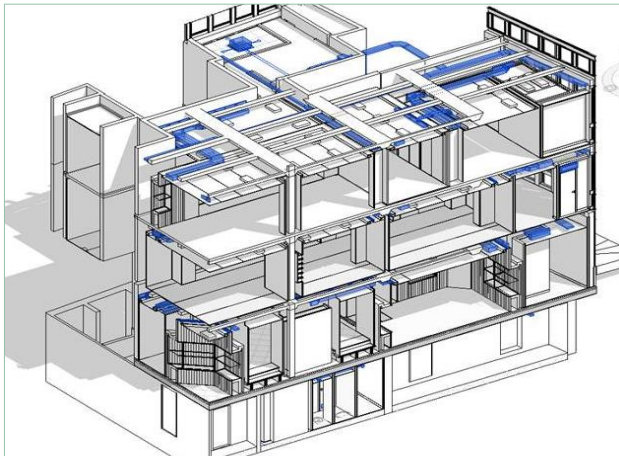
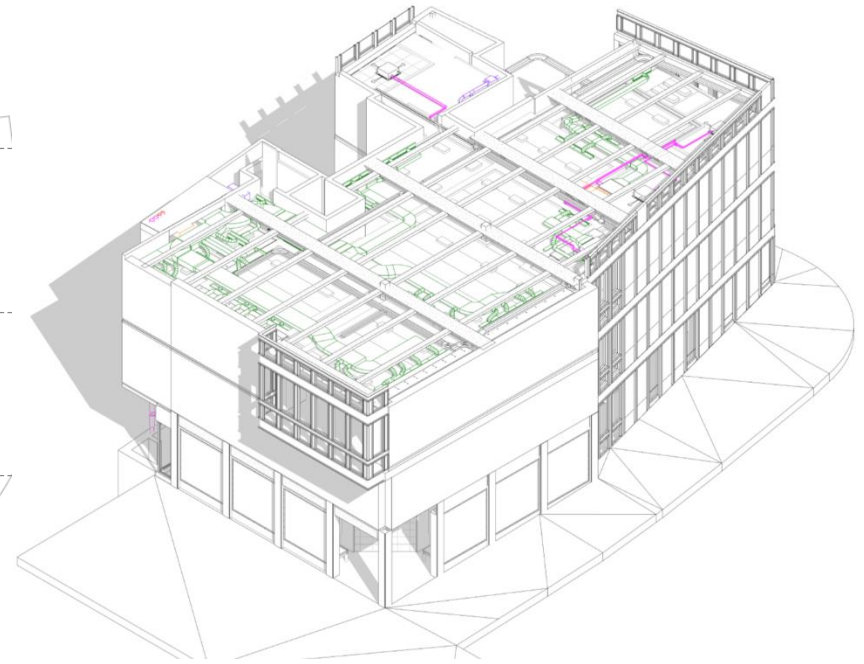
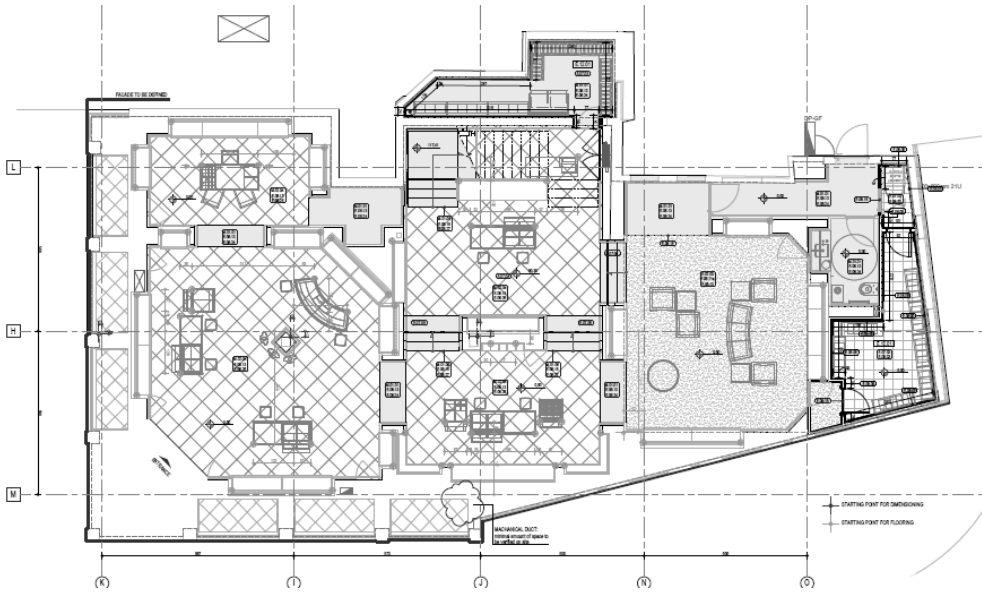
Innovazione di progetto: IL BIM

NEGOZIO DI LUSO A ZURIGO: LA SCALA IN CARPENTERIA METALLICA



Innovazione di progetto: IL BIM

NEGOZIO DI LUSSO A ZURIGO: LA SCALA IN CARPENTERIA METALLICA

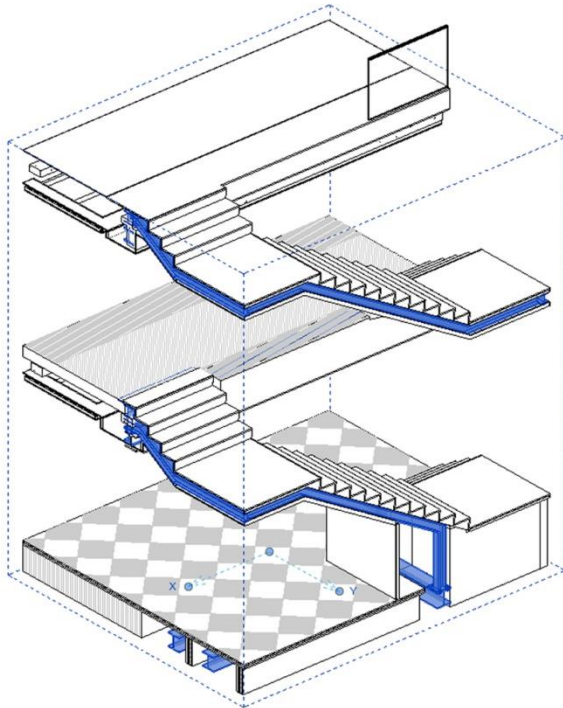


SEARCH INTERFERENCES

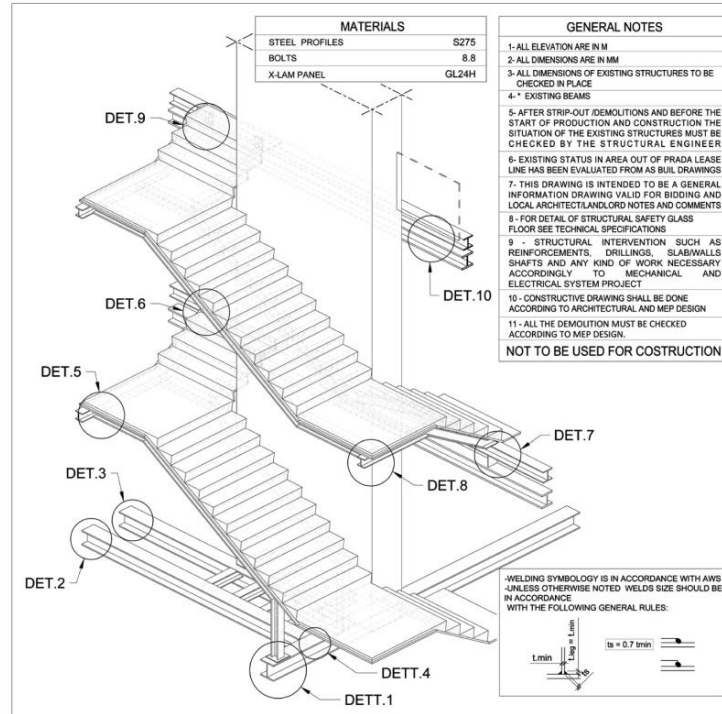


Innovazione di progetto: IL BIM

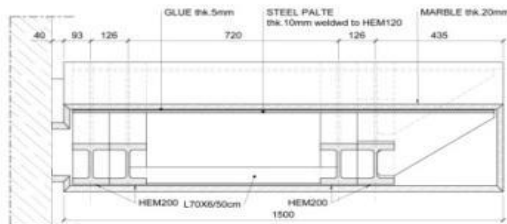
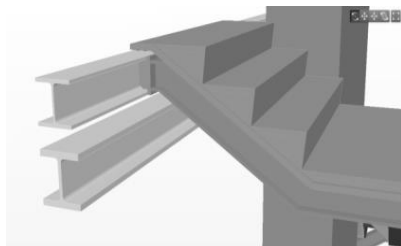
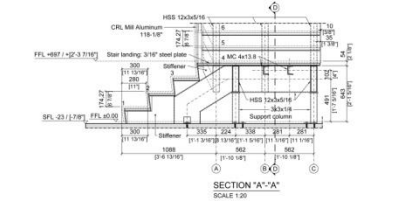
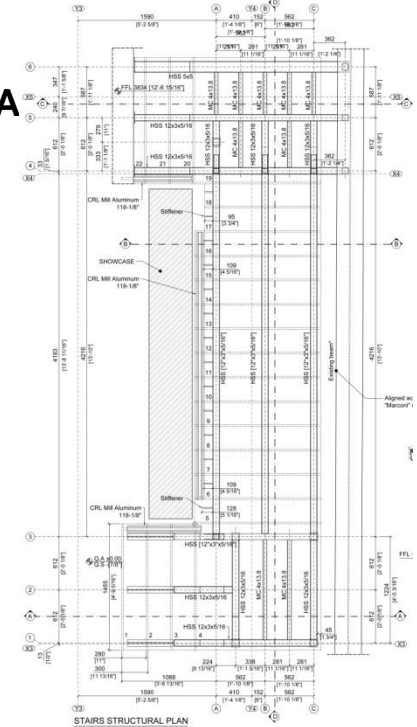
NEGOZIO DI LUSO A ZURIGO: LA SCALA IN CARPENTERIA META



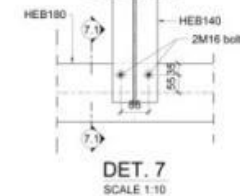
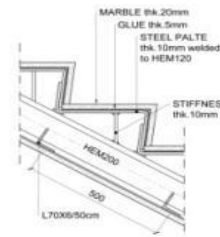
ARCHITECTURAL BIM MODEL



STRUCTURAL BIM MODEL



STAIR FIRST FLOOR TO SECOND FLOOR
SCALE 1:10

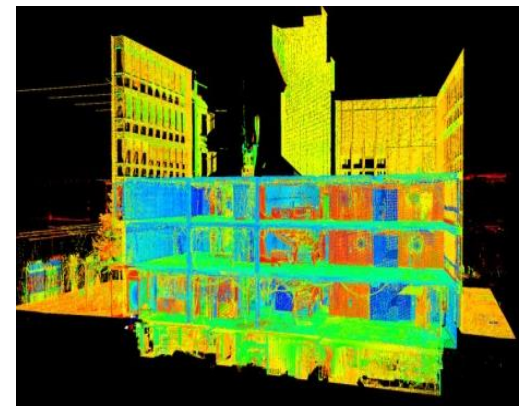
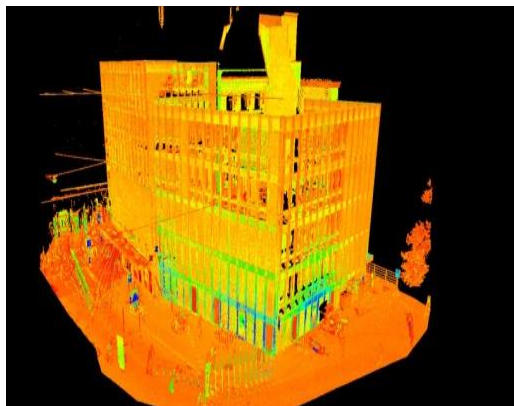
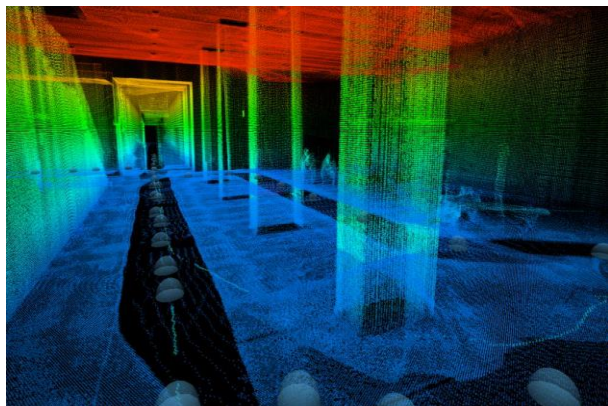
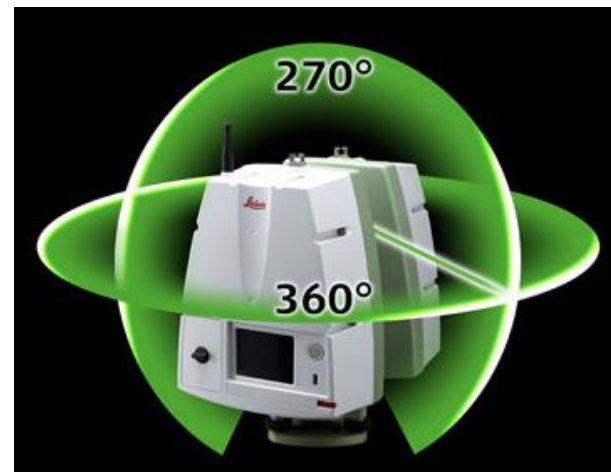


Innovazione di progetto: IL BIM

NEGOZIO DI LUSO A ZURIGO: LA SCALA IN CARPENTERIA METALLICA

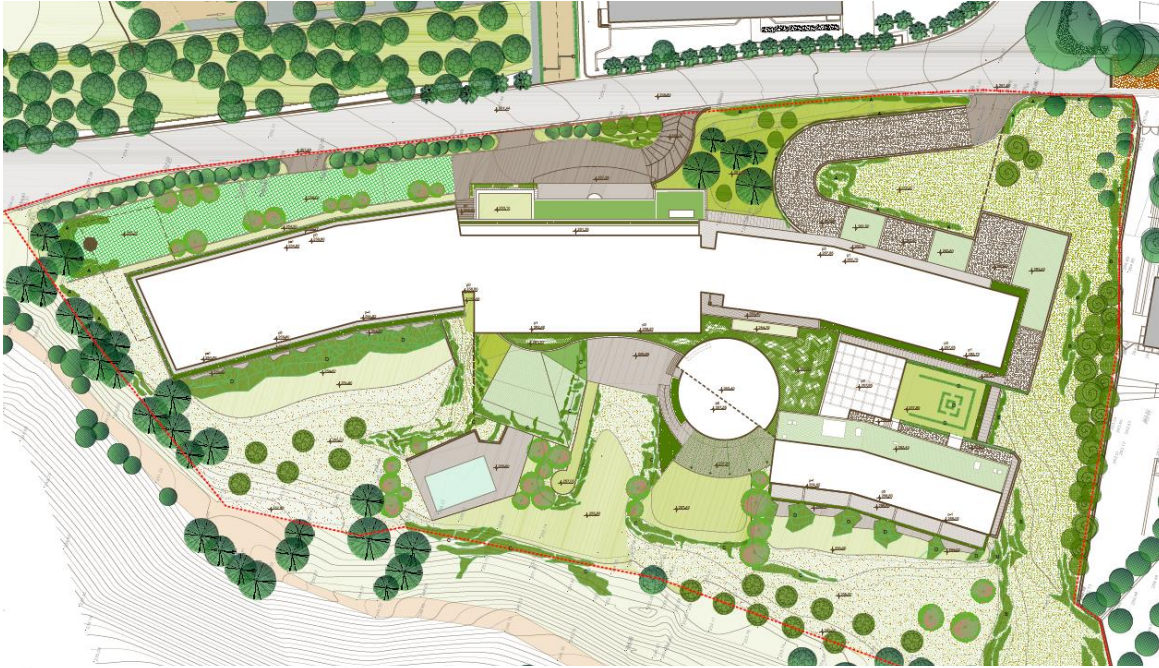
CLOUD POINT_SURVEY WITH LEICA EQUIPMENT

Nell'intervento in edifici storici
risulta di fondamentale
importanza
nell'implementazione della
metodologia BIM, il **RILIEVO
CON LASER SCANNER 3D.**



Innovazione di progetto: IL BIM

WELLNESS HOTEL FIRENZE: LA PROGETTAZIONE INTEGRATA ED IL MODELLO BIM

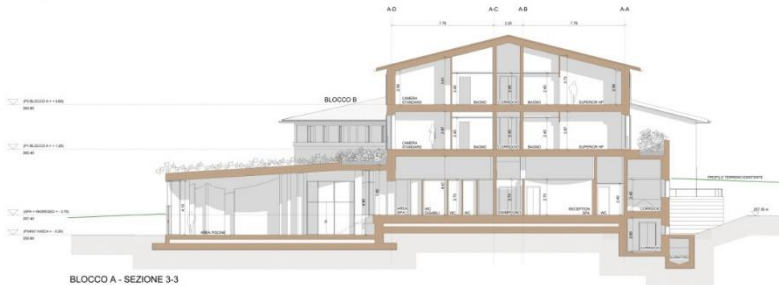
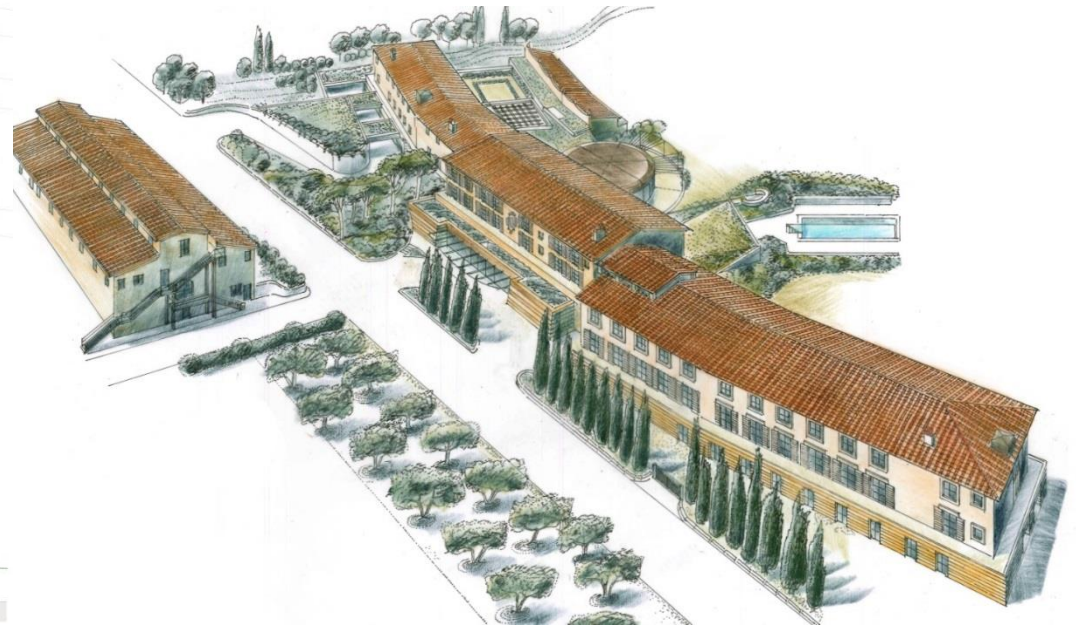


Innovazione di progetto: IL BIM

WELLNESS HOTEL FIRENZE: LA PROGETTAZIONE INTEGRATA ED IL MODELLO BIM



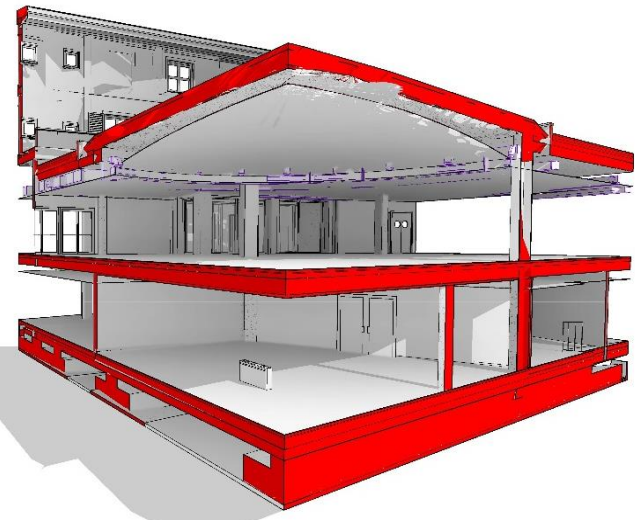
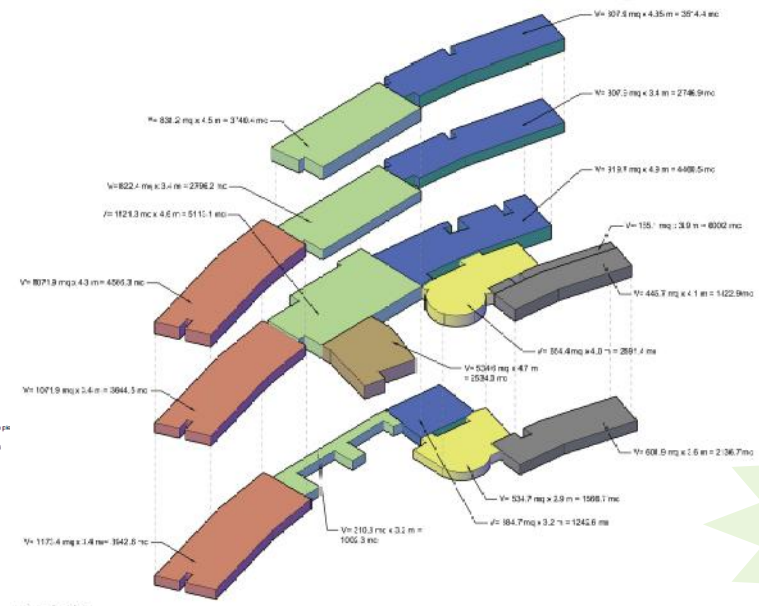
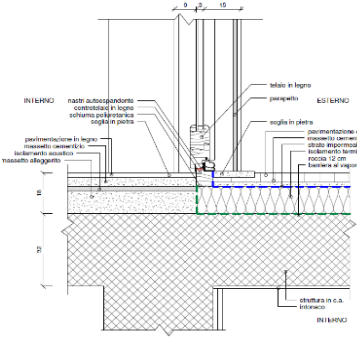
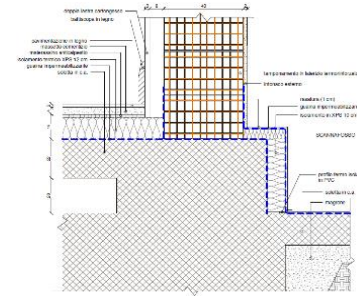
BLOCCO A - PIANTA PIANO SECONDO



BLOCCO A - SEZIONE 3-3

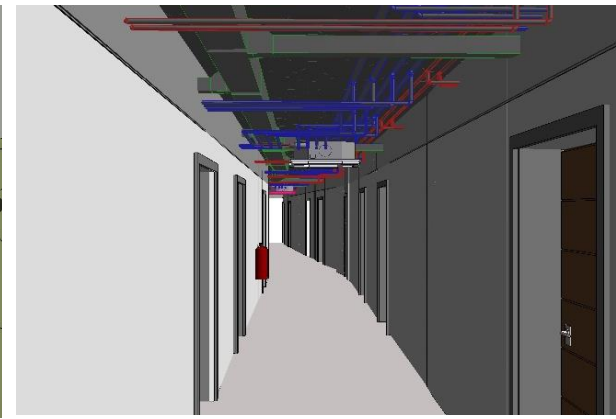
Innovazione di progetto: IL BIM

WELLNESS HOTEL FIRENZE



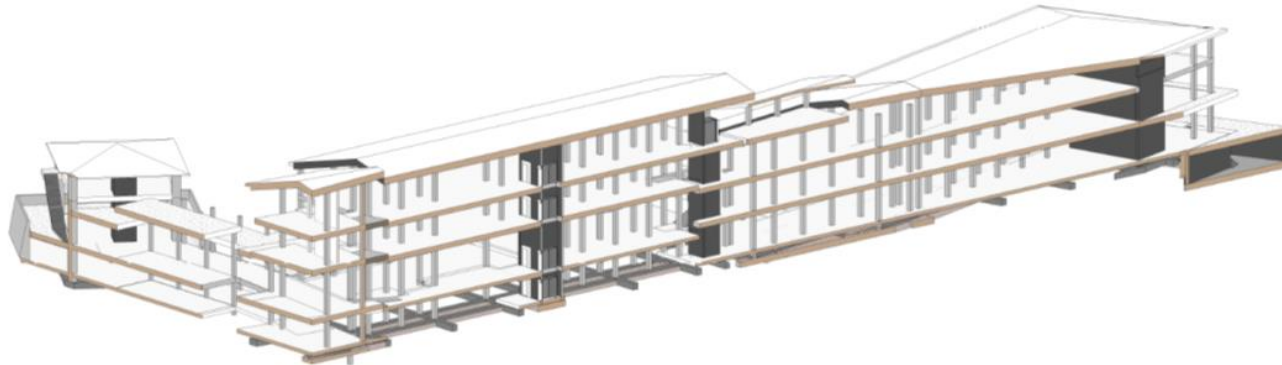
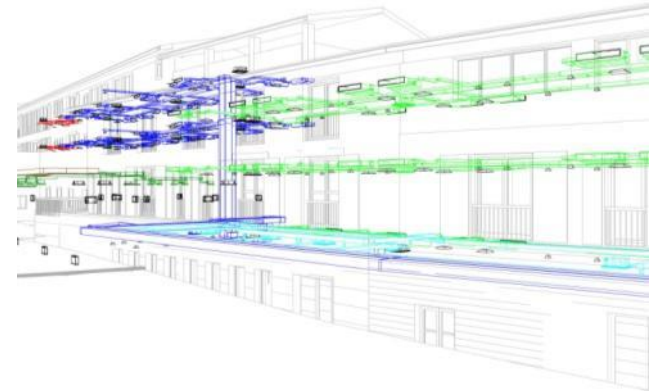
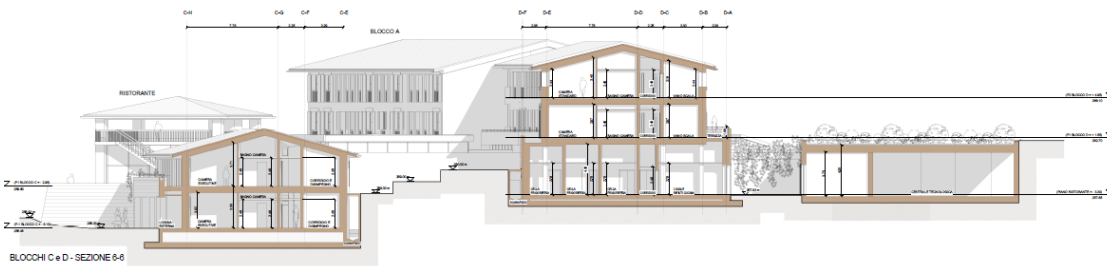
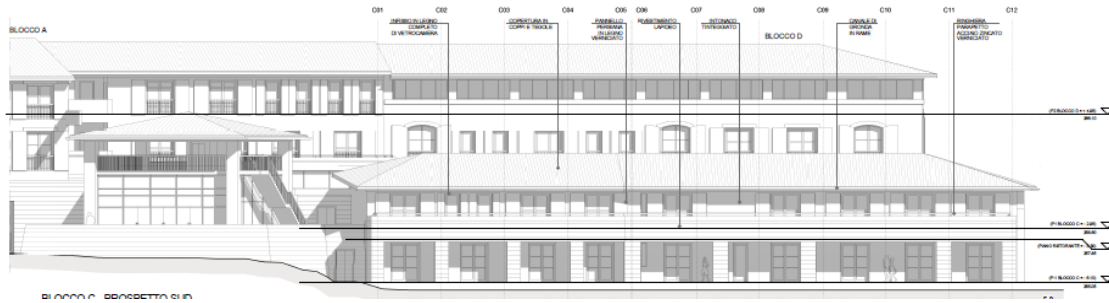
**CLASSE
A**

BIM



Innovazione di progetto: IL BIM

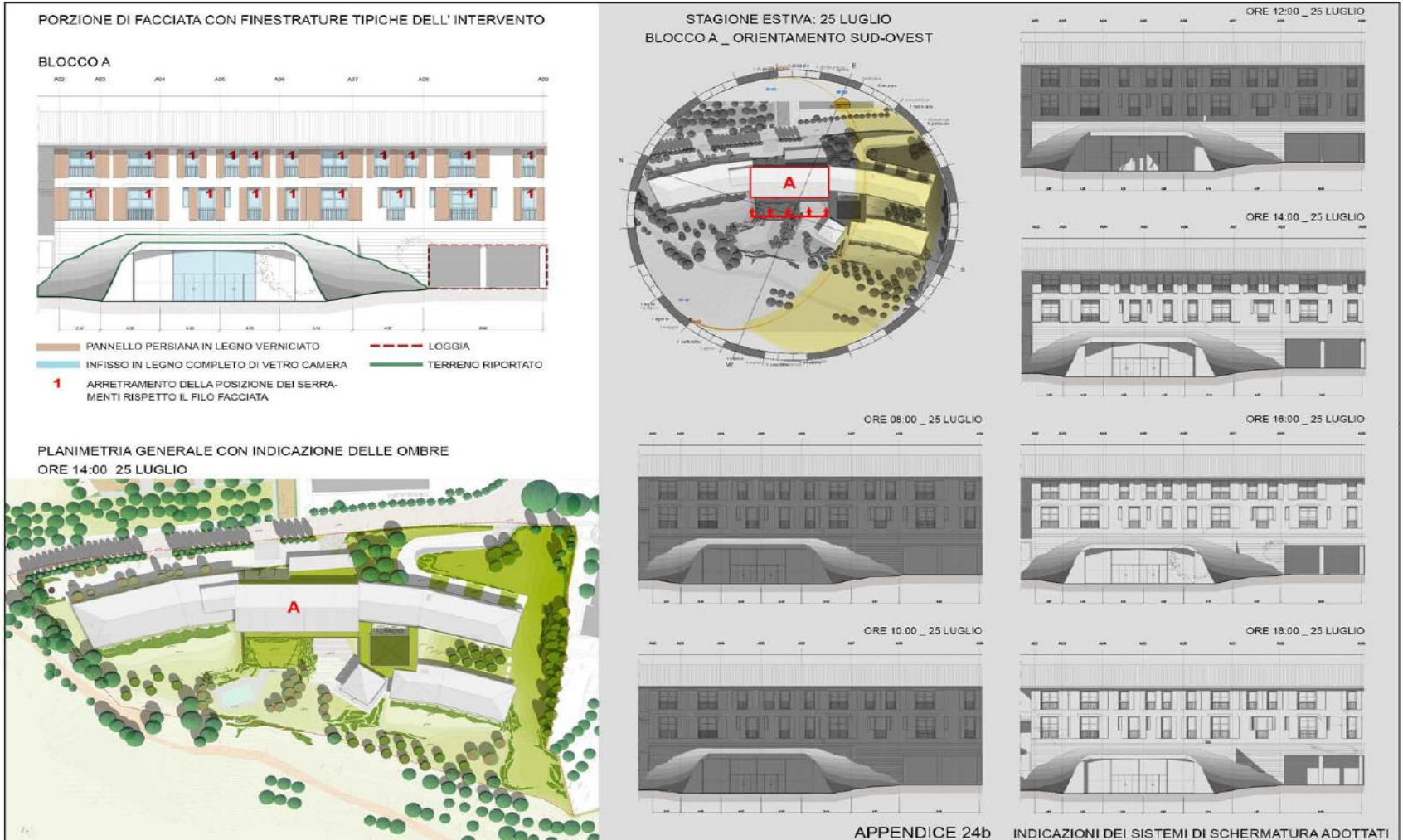
WELLNESS HOTEL FIRENZE: LA PROGETTAZIONE INTEGRATA ED IL MODELLO BIM



Innovazione di progetto: IL BIM

WELLNESS HOTEL FIRENZE: LA PROGETTAZIONE INTEGRATA ED IL MODELLO BIM

Studio dei SISTEMI DI SCHERMATURA

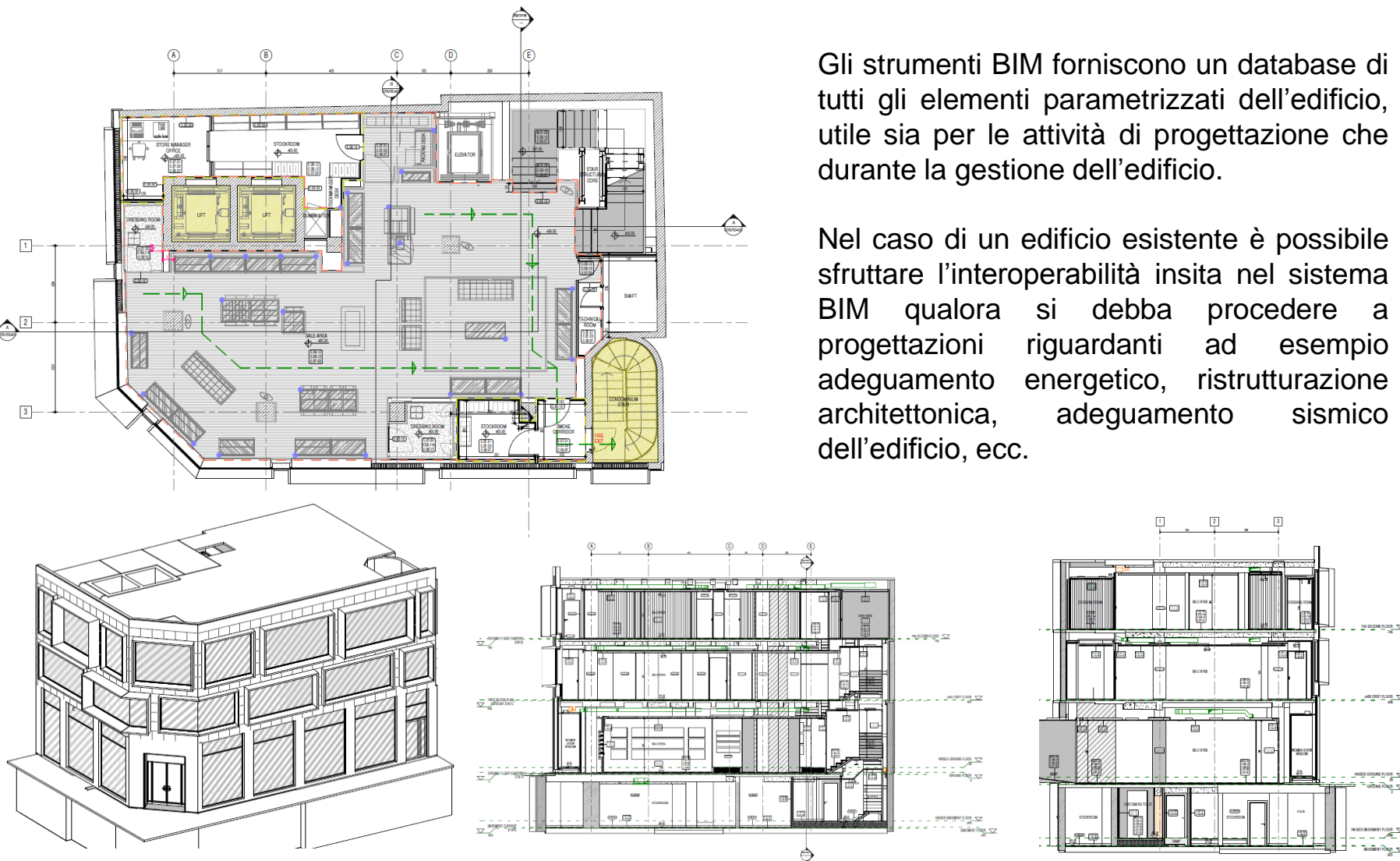


Innovazione di progetto: IL BIM

NEGOZIO DI LUSSO A COPENHAGEN

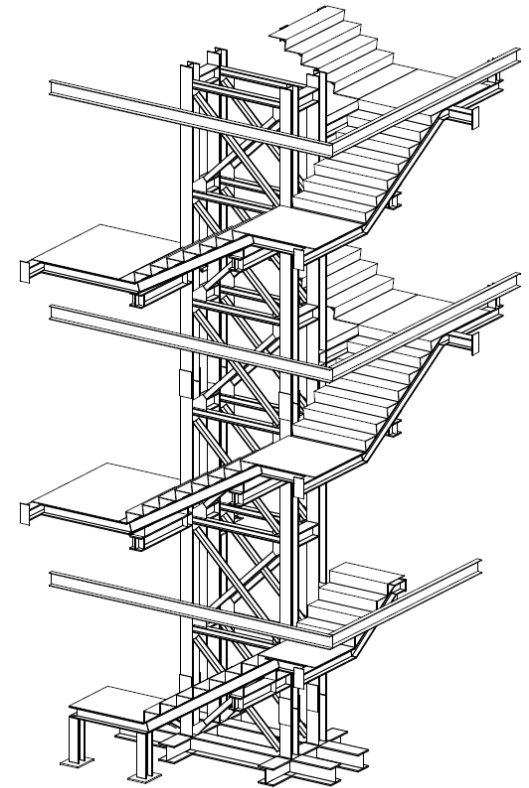
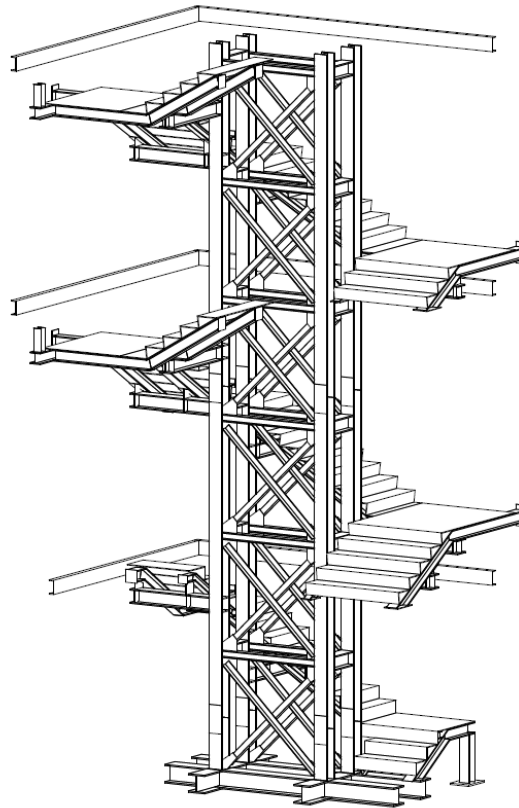
Gli strumenti BIM forniscono un database di tutti gli elementi parametrizzati dell'edificio, utile sia per le attività di progettazione che durante la gestione dell'edificio.

Nel caso di un edificio esistente è possibile sfruttare l'interoperabilità insita nel sistema BIM qualora si debba procedere a progettazioni riguardanti ad esempio adeguamento energetico, ristrutturazione architettonica, adeguamento sismico dell'edificio, ecc.



Innovazione di progetto: IL BIM

NEGOZIO DI LUSSO A COPENHAGEN: LA SCALA METALLICA



2. INNOVAZIONE DI PROCESSO

Innovazione di processo

PROCESSO

Successione di fatti o di fenomeni caratterizzati dall'averne tra loro un **NESSO** più o meno profondo

FINALIZZAZIONE AD UN DETERMINATO OBIETTIVO

CONSEGUENZA:

I soggetti che svolgono le diverse attività che caratterizzano un processo si scambiano informazioni su **«COME FARE COSA»**

PROCEDURA

Complesso delle regole attraverso le quali si svolge un determinato processo

PROCESSO EDILIZIO

Sequenza organizzata di fasi operative che portano dal rilevamento di esigenze al loro soddisfacimento in termini di produzione edilizia

UNI 7867 parte 4° (momento esigenziale – momento produttivo)

Attività di concezione
Attività di costruzione

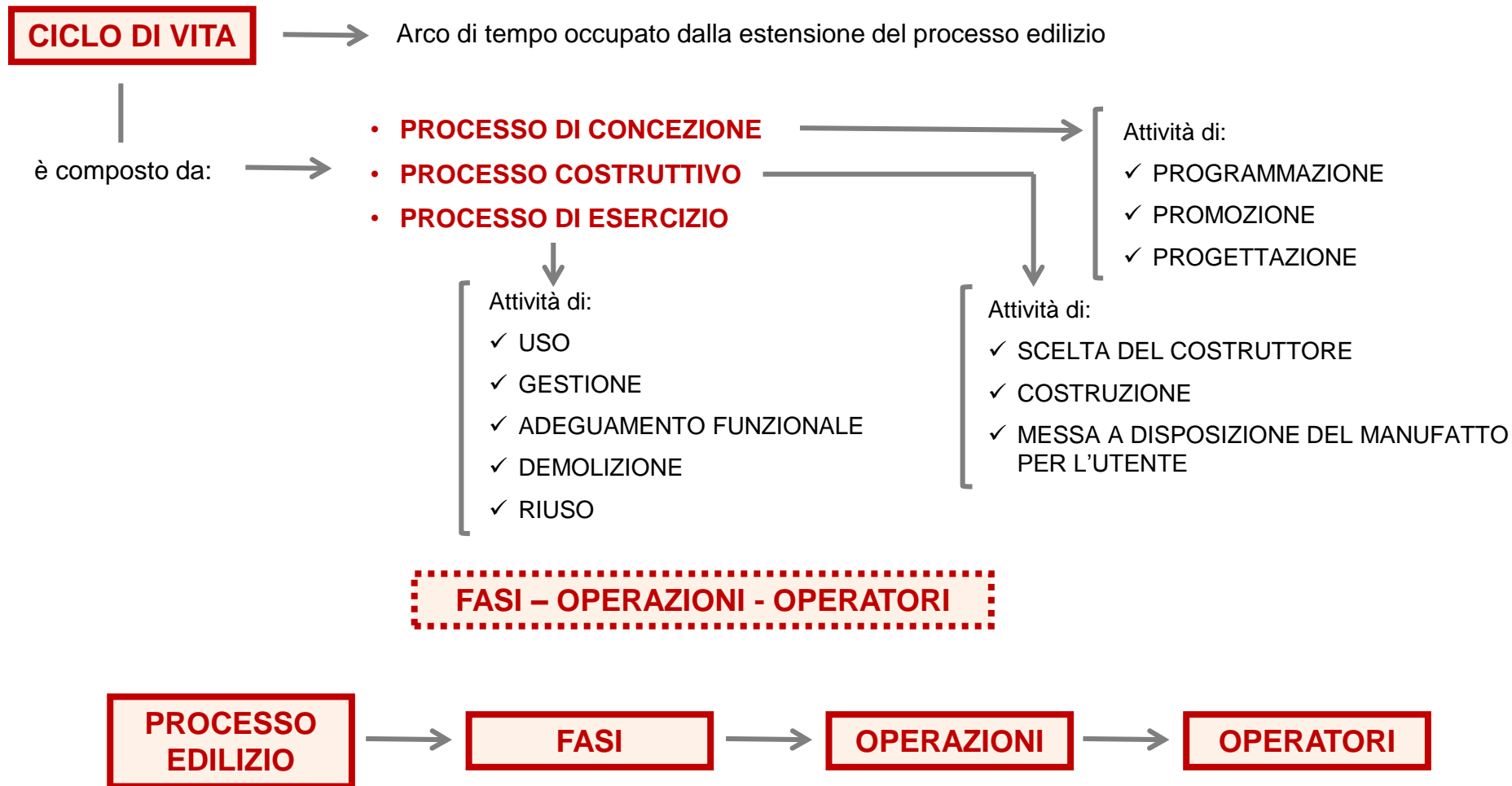
ma anche

Reperimento capitoli
Regole e norme per la gestione del processo
Attività di gestione e manutenzione

«La qualità dipende dall'organizzazione del processo edilizio e dall'informazione che vi circola»

CONSISTE «... nella messa insieme di elementi materiali ... e di elementi immateriali, come l'intelligenza, il lavoro e la fatica ...»

Innovazione di processo



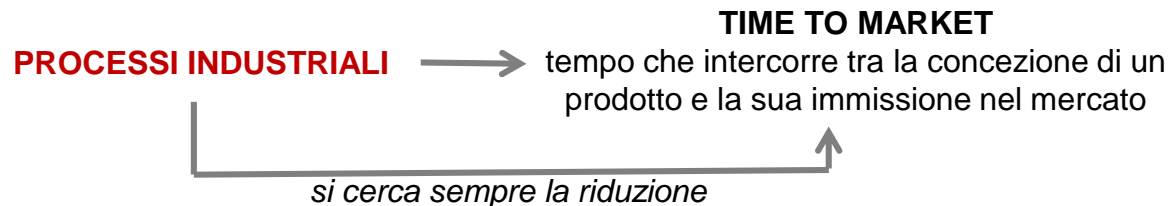
Innovazione di processo

CONFRONTO TRA PROCESSO EDILIZIO E PROCESSI PRODUTTIVI



... ha caratteristiche del tutto particolari ...

- ❖ Ha una relazione stretta e spesso irreversibile con il contesto urbanistico, infrastrutturale, socio-economico, ambientale
- ❖ Richiede la preventiva acquisizione e/o disponibilità di un suolo idoneo (o reso tale) allo scopo
- ❖ E' uno stabilimento di proprietà del cliente anziché del produttore. Una fabbrica (il cantiere) che nasce e muore con ogni lavoro, che è caratterizzata da stagionalità.
- ❖ Un bene immobile costituito da elementi pesanti
- ❖ Un prodotto estremamente costoso che richiede una importante mobilitazione di risorse economiche
- ❖ Un prodotto che mantiene, se non aumenta, il suo valore nel tempo e che viene realizzato (dalla concezione alla consegna) in tempi molto lunghi



- ❑ 1929 Empire State Building – 13 mesi
- ❑ 1974 Torre di Chicago – 29 mesi
- ❑ 1990 Channel four TV – 48 mesi
- ❑ 2000 Palazzo di giustizia (FI) – 48 mesi (130 MLD)

La lunga durata del processo edilizio si estende anche al prodotto: la permanenza di una costruzione nell'ambiente naturale ed urbano è di gran lunga superiore alla permanenza sul mercato di qualsiasi prodotto industriale.

Innovazione di processo

PROCESSO DI COSTRUZIONE

PROCESSO DI ESERCIZIO

CONSEGNA DEL
MANUFATTO

- EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE
- MANIFESTAZIONE DI PATOLOGIE
- SINISTRI E CAUSE ACCIDENTALI

- MODIFICHE DEGLI USI, DELLE ESIGENZE, DEL QUADRO NORMATIVO

□ 2000:
MINISTRO Bordon
Sindaco Firenze

... idea della rottamazione degli edifici ...

- Il processo edilizio è interamente dominato dalla **DOMANDA**
- La figura dominante è il committente
- E' un prodotto che prima si compra e poi si costruisce

E' INNECATO, GESTITO,
DOMINATO DALLA **DOMANDA**

NECESSITA' DI
INTERVENTO
MANUTENTIVO

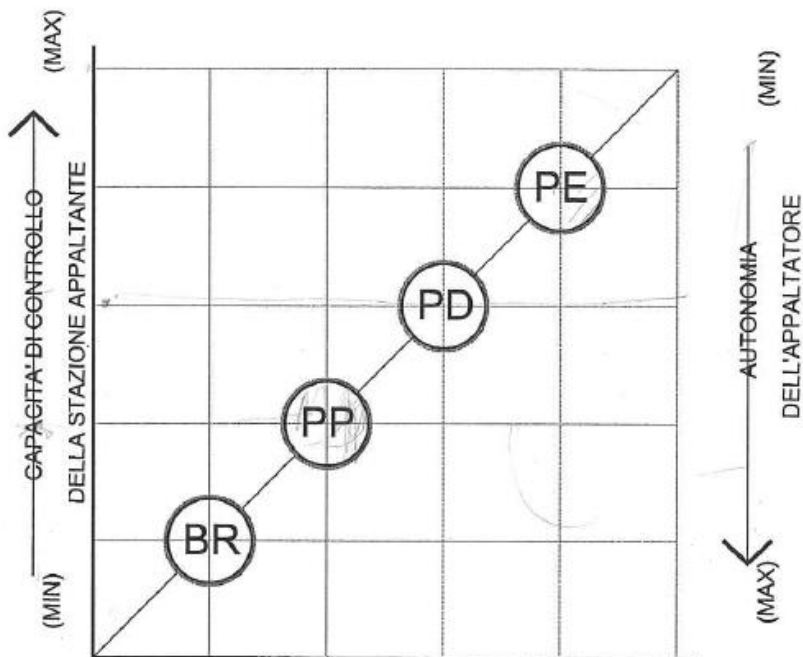
ADEGUAMENTO
TECNOLOGICO

ADEGUAMENTO
FUNZIONALE

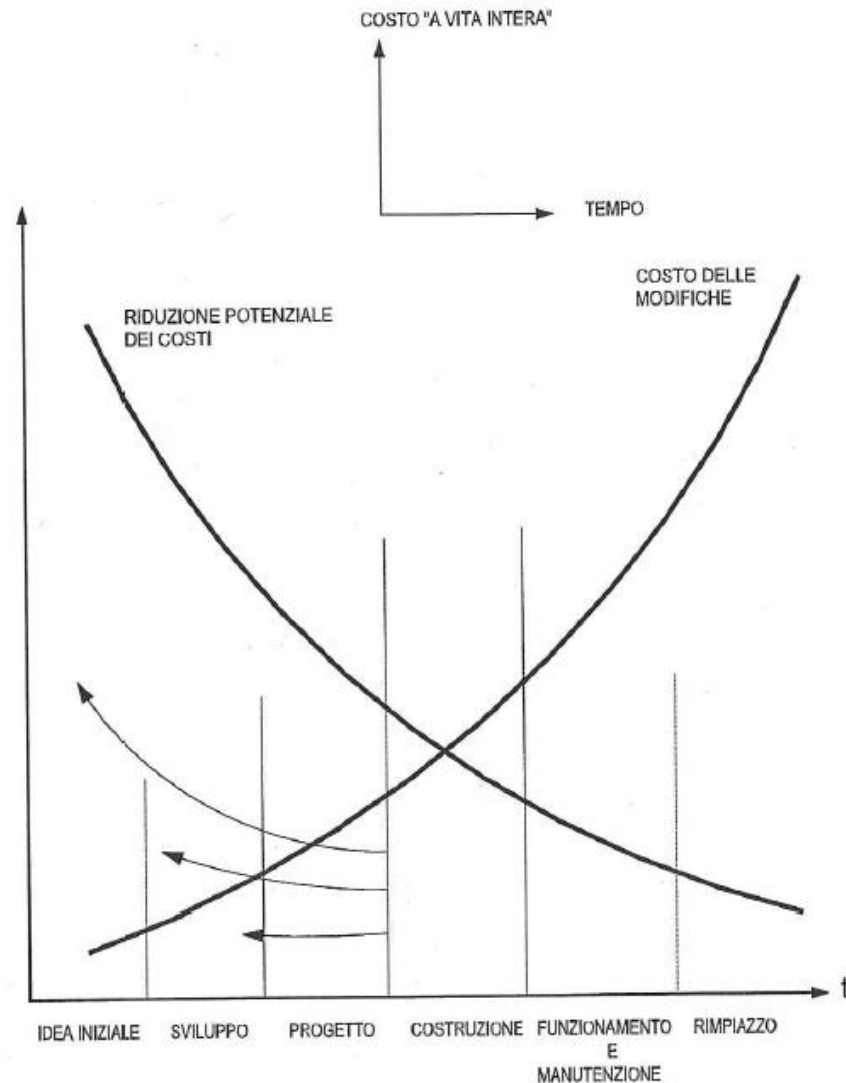
Intervento di manutenzione

Intervento di manutenzione

Innovazione di processo



- BR** – APPALTO DEI LAVORI SULLA BASE DI UN DOCUMENTO PRELIMINARE (BRIEF)
- PP** – APPALTO DEI LAVORI SULLA BASE DI UN PROGRAMMA PRELIMINARE
- PD** – APPALTO DEI LAVORI SULLA BASE DI UN PROGRAMMA DEFINITIVO
- PE** – APPALTO DEI LAVORI SULLA BASE DI UN PROGRAMMA ESECUTIVO

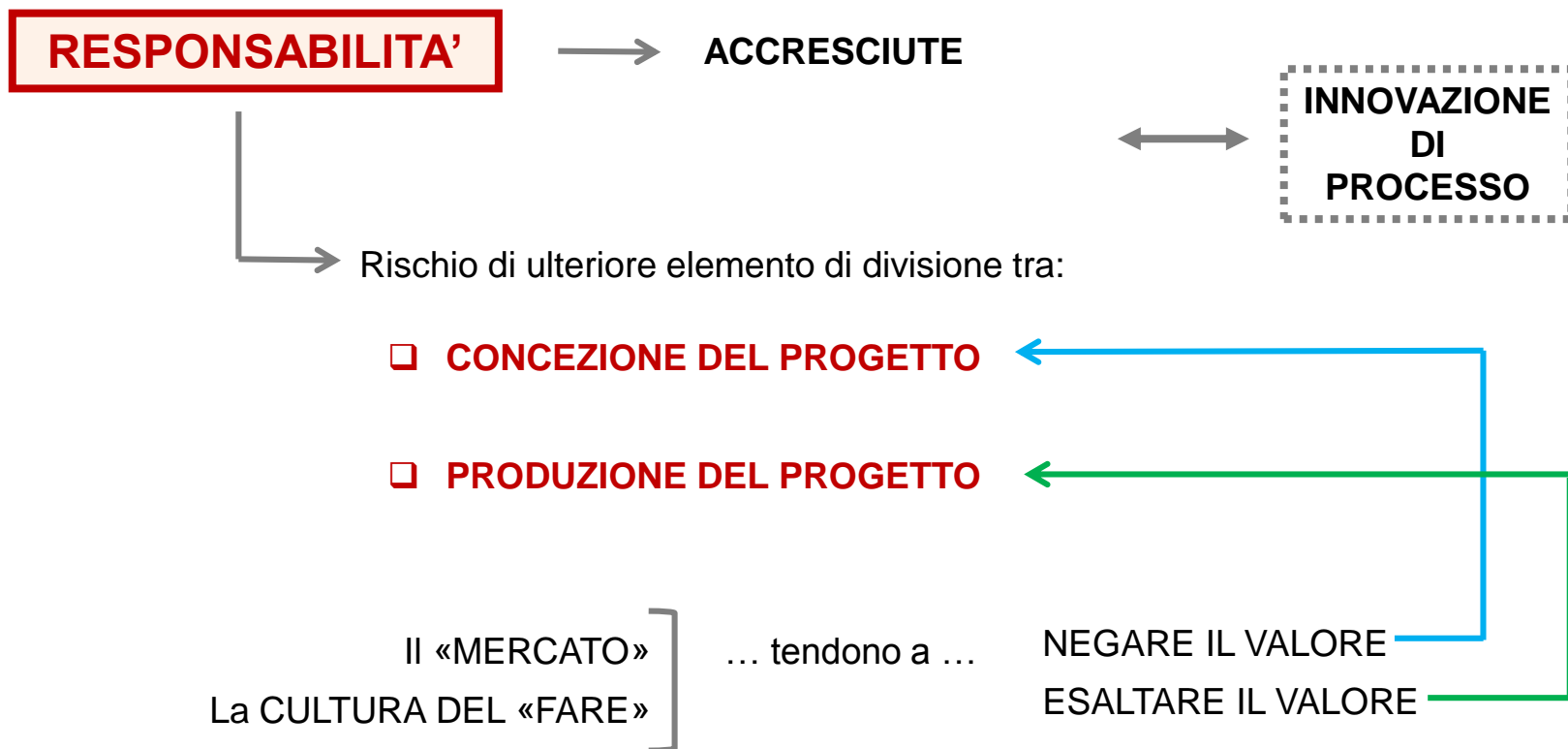


**3. FARE PROFESSIONE: NUOVI PRINCIPI
PER NUOVE SFIDE, IN UNA NUOVA
ETICA DELLA RESPONSABILITA'**

Fare professione: nuovi principi per nuove sfide, per una nuova etica della responsabilità



Fare professione: nuovi principi per nuove sfide, per una nuova etica della responsabilità



Fare professione: nuovi principi per nuove sfide, per una nuova etica della responsabilità

GENERAZIONE «REGOLO CALCOLATORE»

La sensibilità all'ordine di grandezza

**DIGITALIZZAZIONE
E MODELLI**

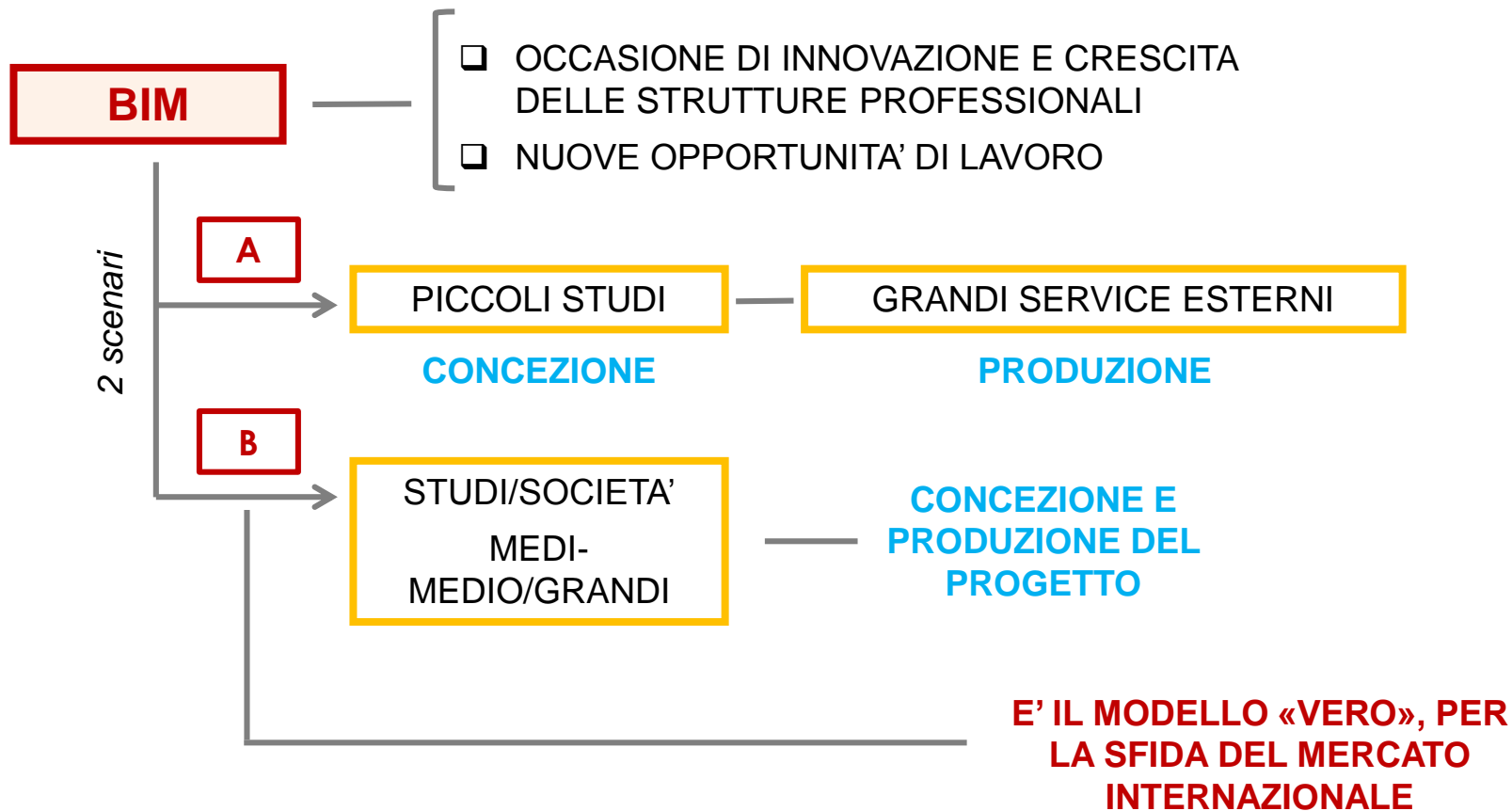
IL BIM SIA

- L'ESALTAZIONE DELLA RAZIONALITA'
- NON** L'ANNULLAMENTO DELL'IDEA

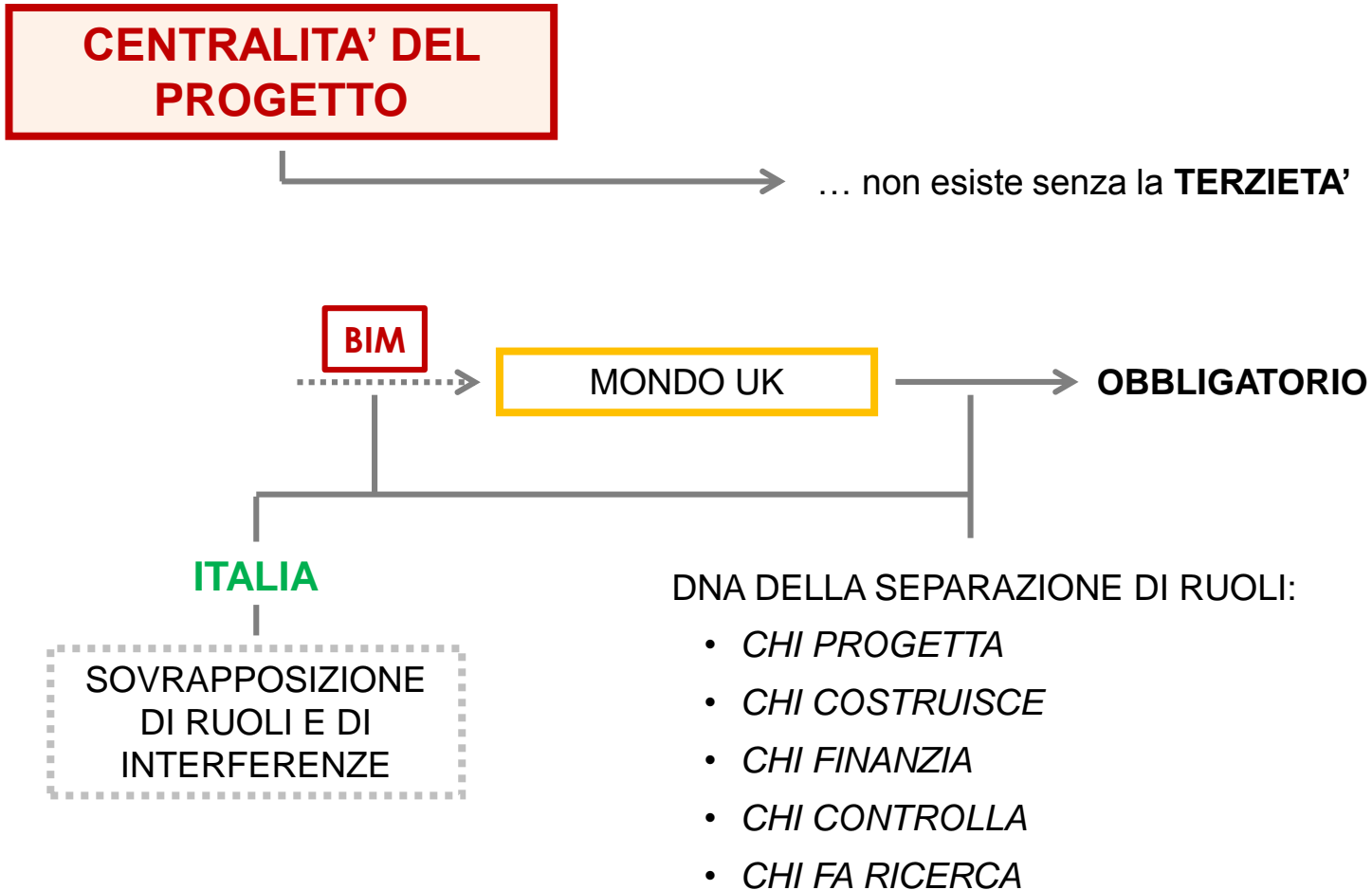
**LA MENTE INTUITIVA E' UN DONO SACRO E LA MENTE RAZIONALE UNA SERVA FEDELE:
ABBIAMO CREATO UNA SOCIETA' CHE ONORA LA SERVA ED HA DIMENTICATO IL DONO»**

A. EINSTEIN

Fare professione: nuovi principi per nuove sfide, per una nuova etica della responsabilità



Fare professione: nuovi principi per nuove sfide, per una nuova etica della responsabilità



Fare professione: nuovi principi per nuove sfide, per una nuova etica della responsabilità

«TRIONFALE E QUASI TRAVOLGENTE E' INVECE IL CAMMINO DEL «SAPERE» E DEL «SAPER FARE» CIOE' IL PRODOTTO DELL'ACCOPIATA «SCIENZA-TECNOLOGIA»

E. BONCINELLI

FIDUCIA nel progresso e nella capacità

dell'innovazione di migliorare gli scenari del mondo delle costruzioni, della società, della vita

(Prometeo ed il fratello Epimeteo)

«L'UOMO EBBE LA SAPIENZA TECNICA NECESSARIA PER LA VITA MA NON EBBE LA SAPIENZA CIVILE E POLITICA PERCHE' QUANDO TORNO' A PRENDERE ANCHE QUESTA PROMETEO TROVO' SBARRATE LE PORTE DELL'EMPIREO»

GRAZIE PER L'ATTENZIONE