



Unione europea  
Fondo sociale europeo



**PIANO DEL SISTEMA CONFINDUSTRIA EMILIA-ROMAGNA  
“VERSO INDUSTRIA 4.0”**

**L'ECONOMIA CIRCOLARE  
NELLA FILIERA DELLE COSTRUZIONI  
Verso nuovi modelli innovativi,  
competitivi e sostenibili**

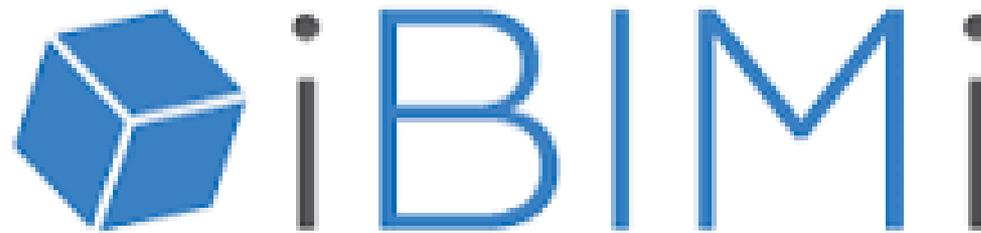
**Modena, 28 giugno 2017**



GREEN UP-ER SEMINARI - Operazione Rif. PA. N.2016-5457/RER,  
approvata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1450/2016 del 12/09/2016  
e finanziata con fondi POR FSE 2014/2020 - Obiettivo tematico 8



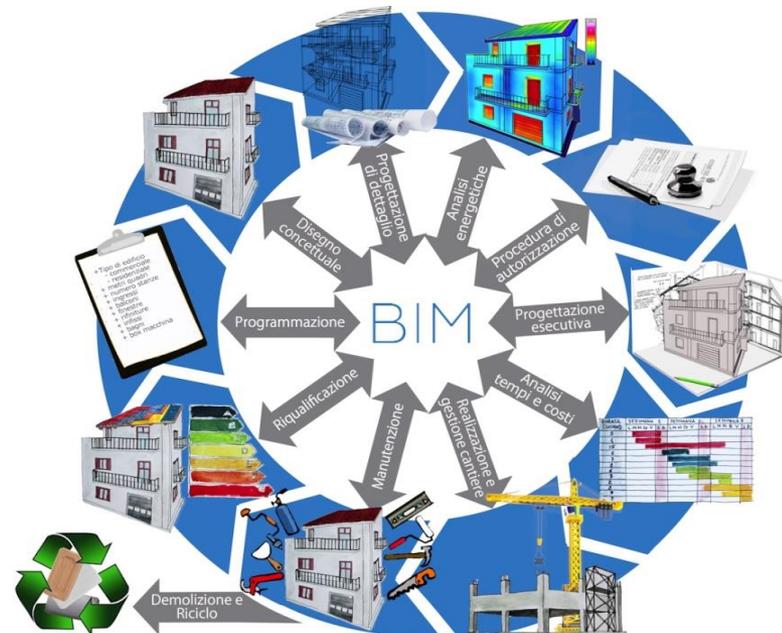
**CONFINDUSTRIA  
Emilia-Romagna**



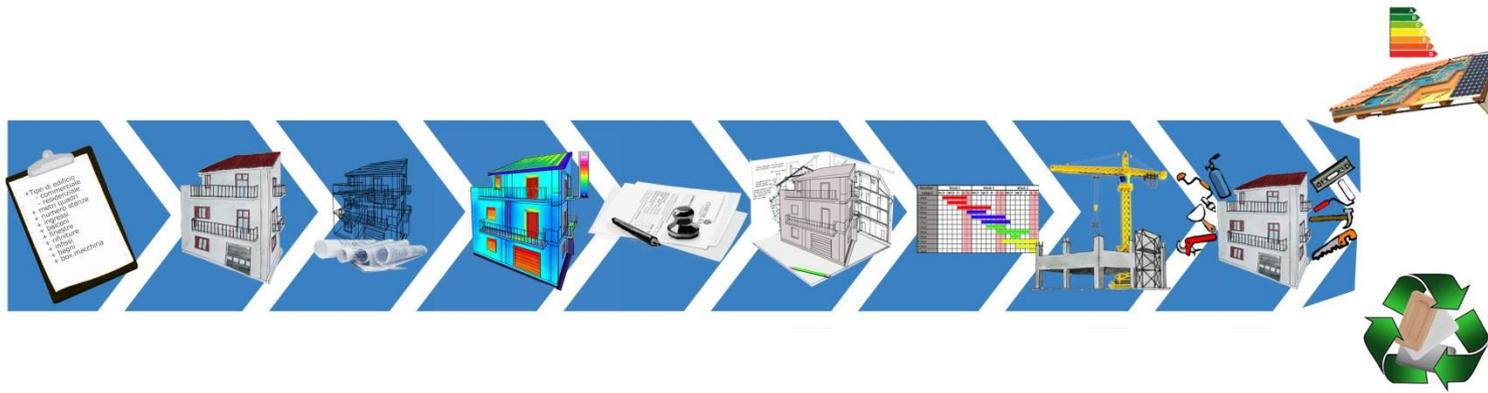
# Digitalizzazione e sostenibilità per il settore delle costruzioni

Anna Moreno  
Presidente IBIMI

[www.ibimi.it](http://www.ibimi.it)



# il processo edile tradizionale ....



# ... La digitalizzazione del processo edile con il BIM

Presentazione dei progetti in formato digitale

Analisi dell'impatto ambientale BIM 6D

Accessibilità alla documentazione di gara in formato digitale

Approvazione e archiviazione in formato digitale

Esame dei progetti di riqualificazione in formato digitale anche per i vincoli delle sovrintendenze

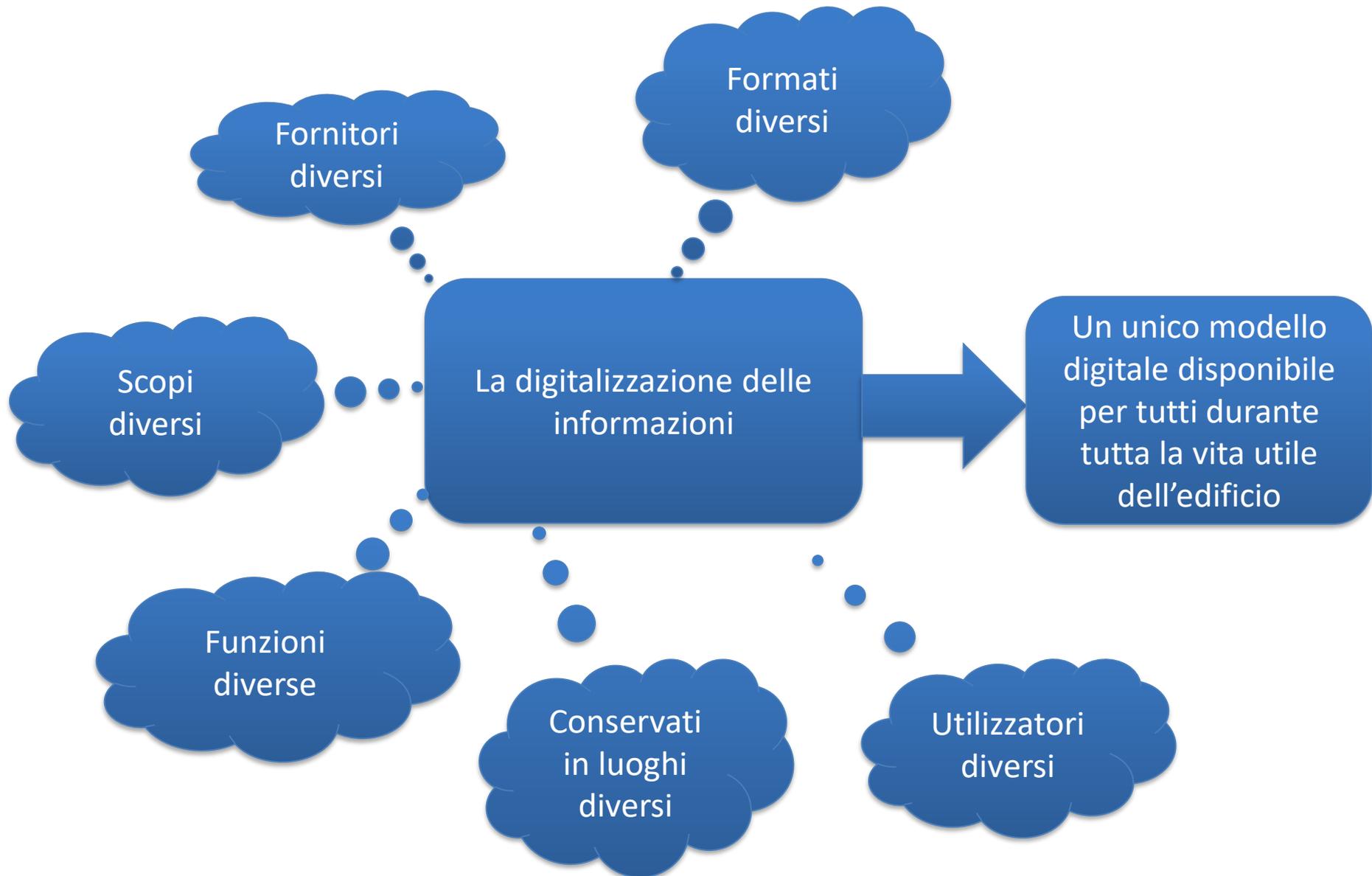
Controllo di tempi e costi BIM 4D e 5D

Sicurezza del cantiere BIM 8D

Gestione dei piani di emergenza

Gestione dell'immobile BIM 7D



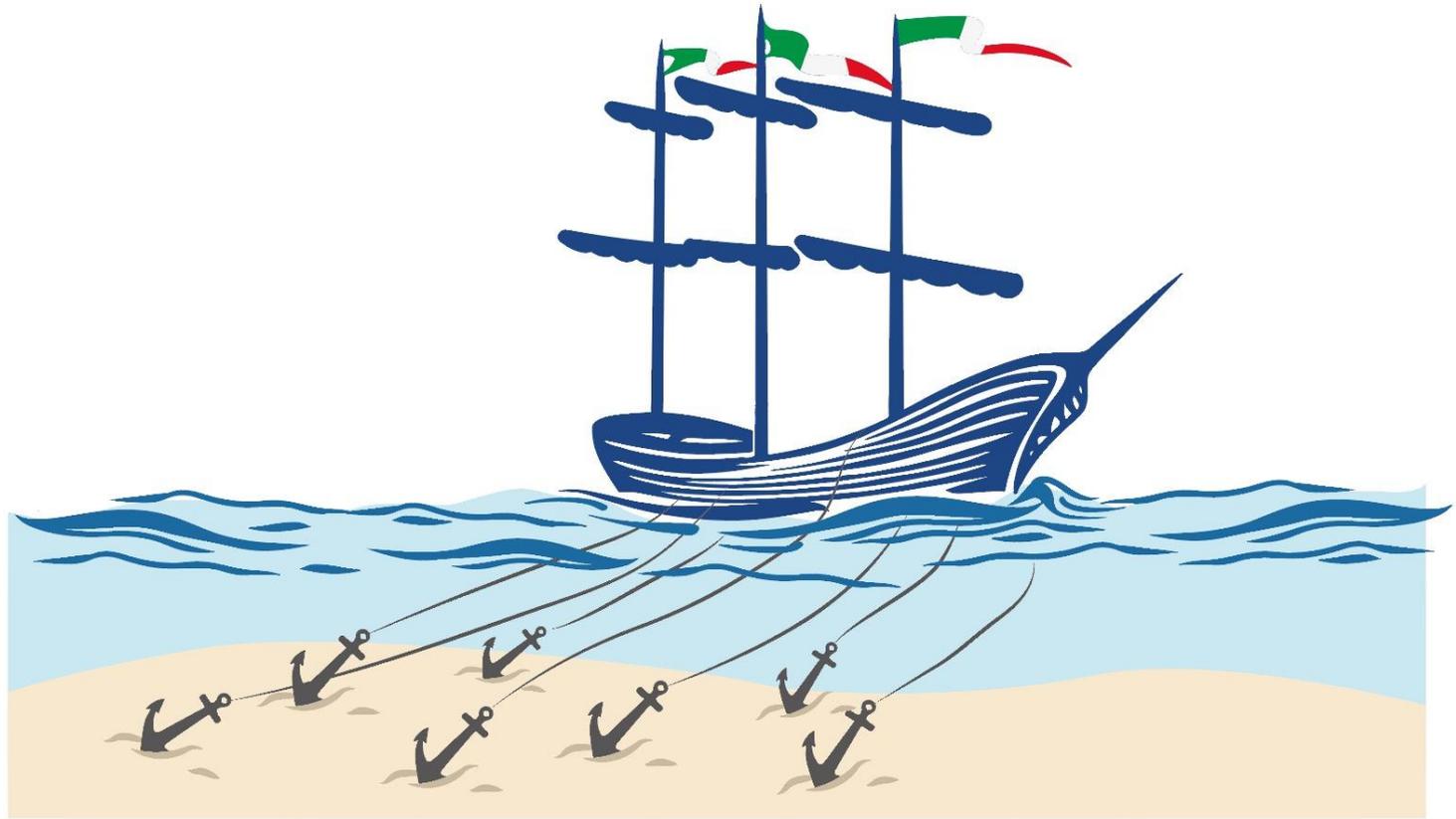


# Il vento dell'innovazione introdotto dalla nuova norma sugli appalti (legge 50)



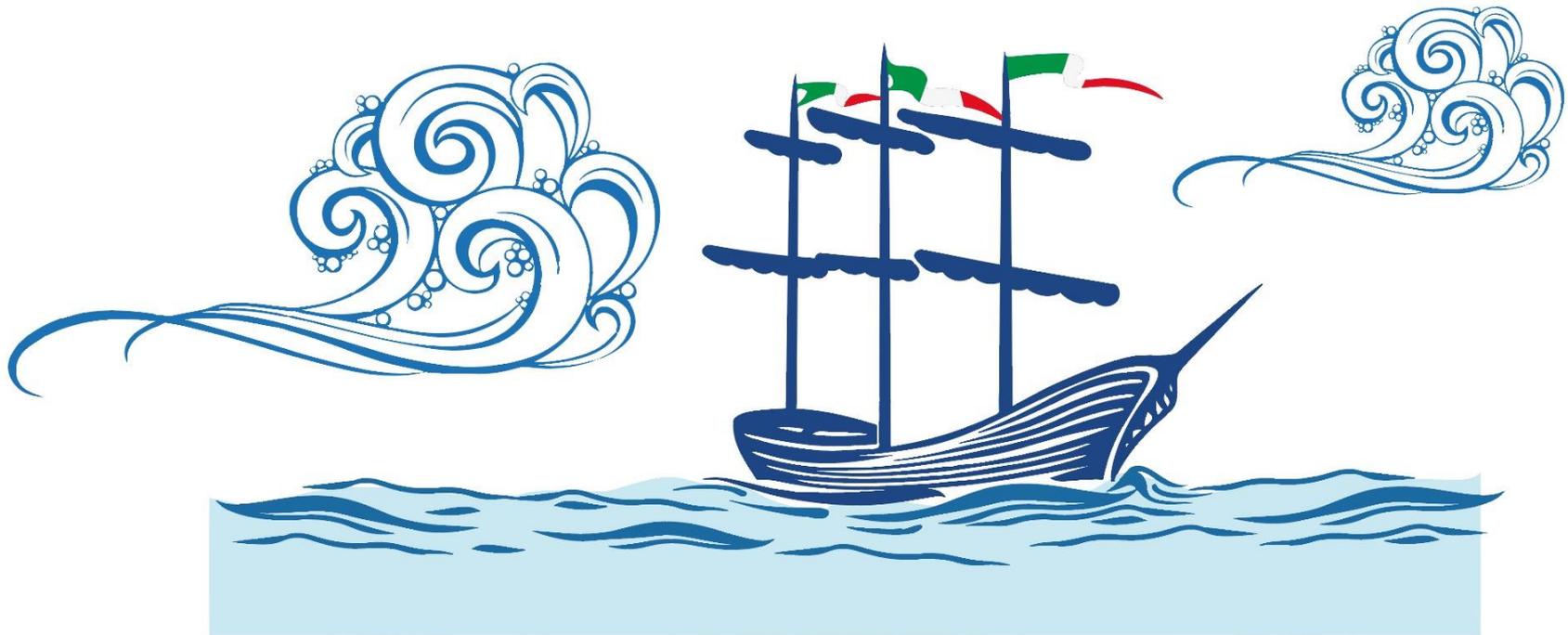
**Partecipare ai processi europei è come salire su di una nave a vele spiegate che ci porta verso un futuro sostenibile, se non si toglie l'ancora e cioè le convinzioni che ci legano al passato si rischia però non solo di non partire ma di avere gli alberi spezzati e le vele distrutte.**

# Attuale posizione di molte PA e imprese



Si è convinti che è... solo una moda, solo un'altra norma vessatoria, che non funzionerà mai, che non si hanno le risorse, che era meglio come si lavorava prima....

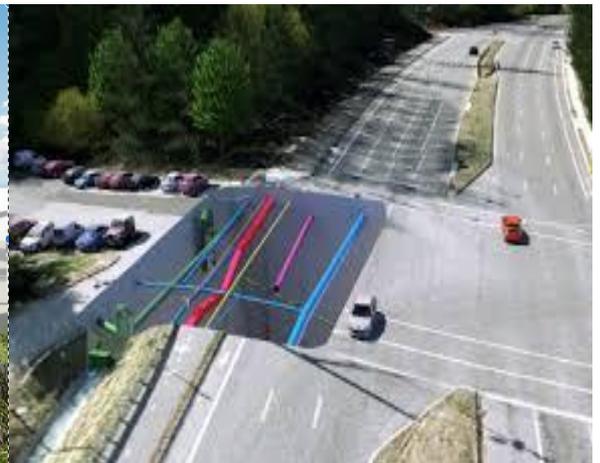
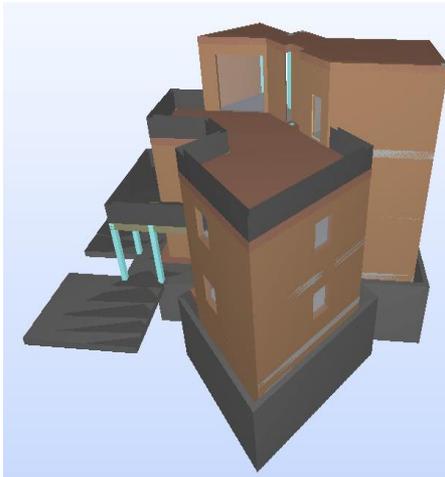
# Partire da una corretta informazione e dalla formazione



La diffusione del BIM deve comprendere tutta la filiera edile partendo dalle procedure autorizzative e comprendendo progettisti, costruttori, fornitori, manutentori, gestori, proprietari, istituti finanziari, assicurazione, ecc.

# Codice degli appalti legge 50 del 2016: articolo 23 alcuni messaggi chiave

- .... progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

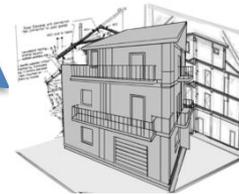
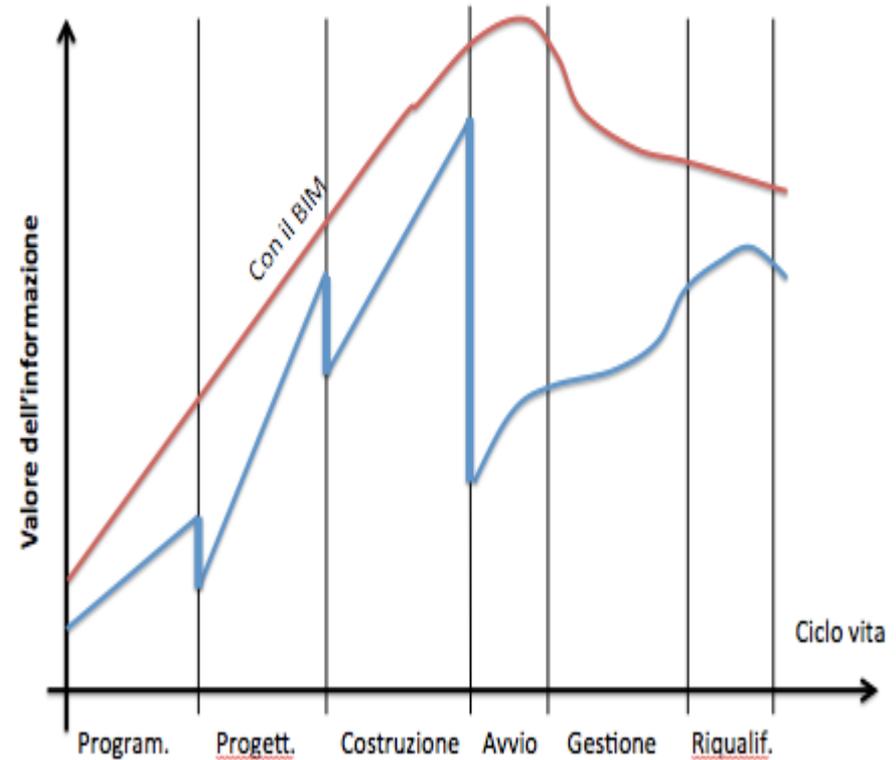


# Codice degli appalti legge 50 del 2016: alcuni messaggi chiave

- piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari
- personale adeguatamente formato
- strategia di digitalizzazione delle amministrazioni pubbliche e del settore delle costruzioni.



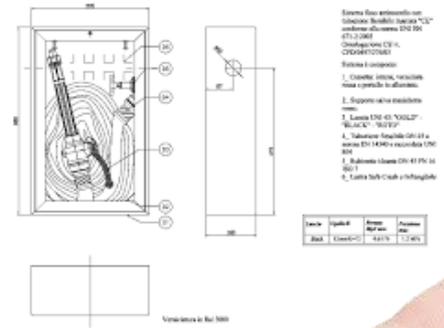
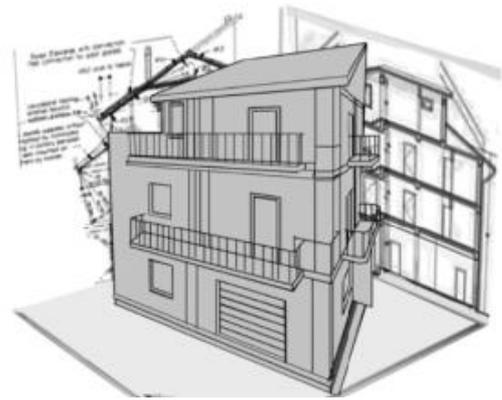
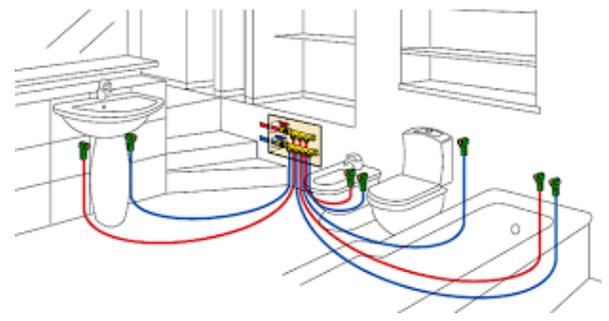
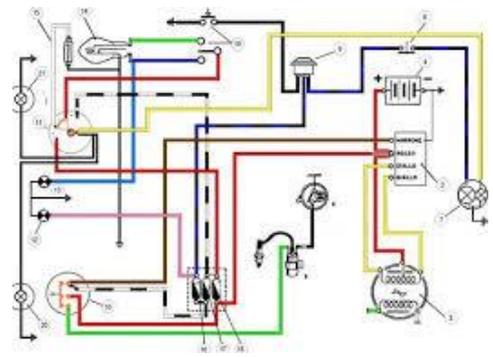
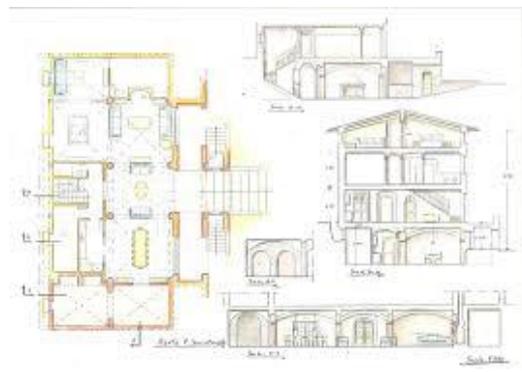
# Il valore del sistema informativo connesso al modello 3D



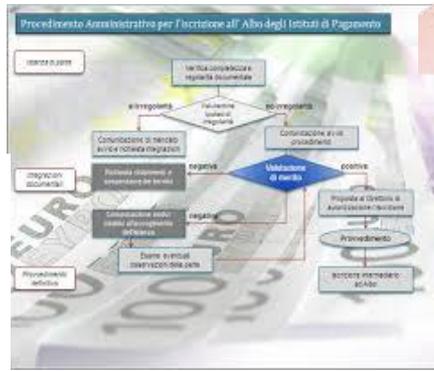
**Il modello 3D  
dell'edificio**



# La digitalizzazione e la dematerializzazione del processo edile



## PIANO DI EVACUAZIONE



# Siamo pronti per l'innovazione?

... o siamo troppi impegnati??



# La strategia di IBIMI

Legge 4 del 2013  
Dlgs. 13 del 2013

## Professionisti soci

### Esperti BIM:

- Gestore delle informazioni
- Manager della modellazione
- ...

### Tecnici BIM:

- Specialista della modellazione
- Esperto LIDAR
- ...

Incontro tra  
domanda ed  
offerta

## Osservatorio

- Stazioni appaltanti pubbliche
- Gestione patrimoni infrastrutture
- Ordini professionali
- Associazioni di categoria
- Portatori d'interesse ecc..

Norme e/o  
prassi di  
riferimento

Marchio di  
qualità IBIMI

## Registro delle imprese qualificate

- Società di ingegneria
- Studi di architettura
- Imprese di costruzioni
- ESCO
- Imprese fornitrici
- Imprese di servizi

# La riqualificazione dell'esistente

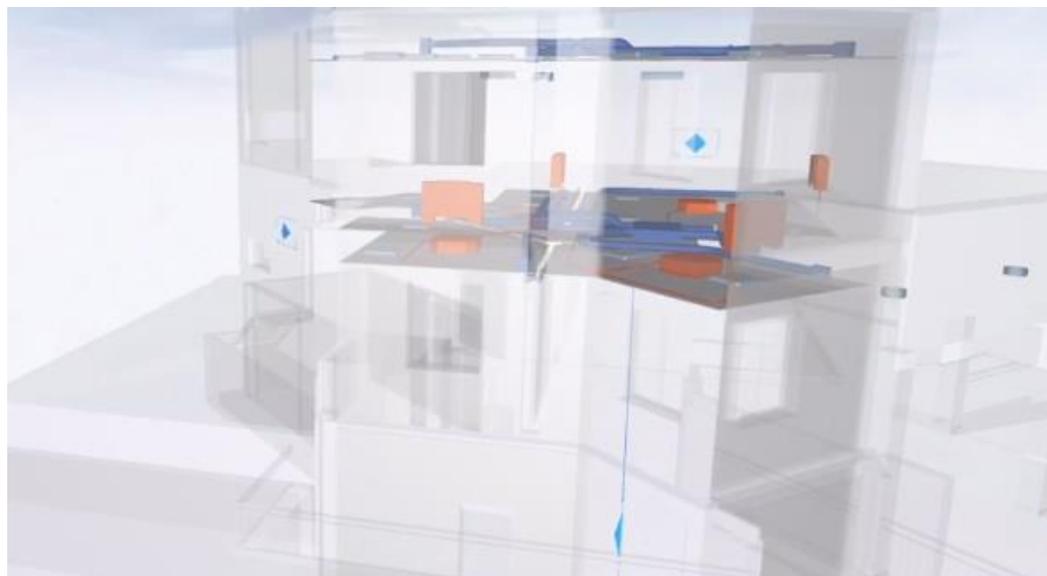
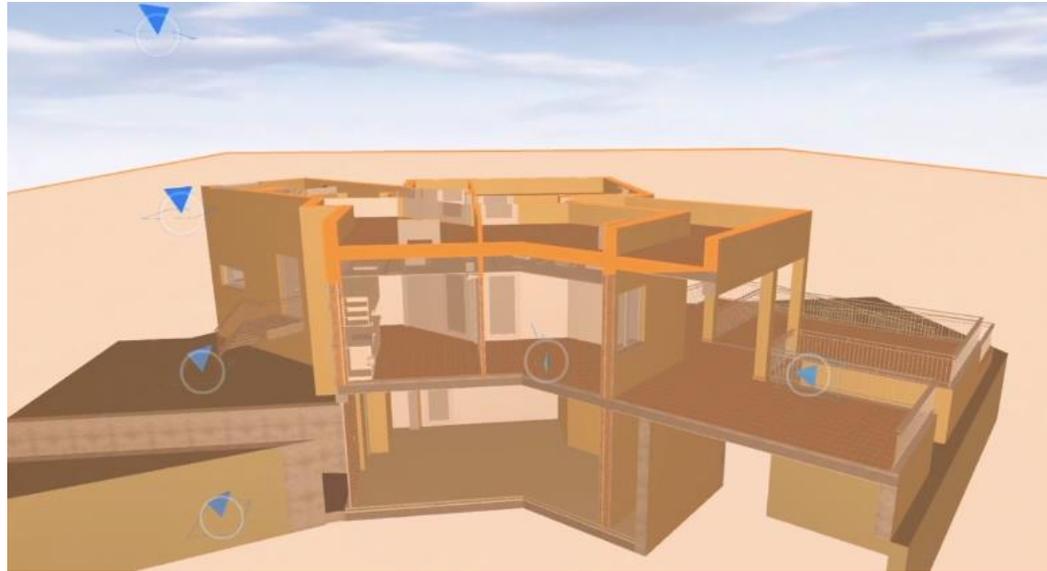


**REALE**

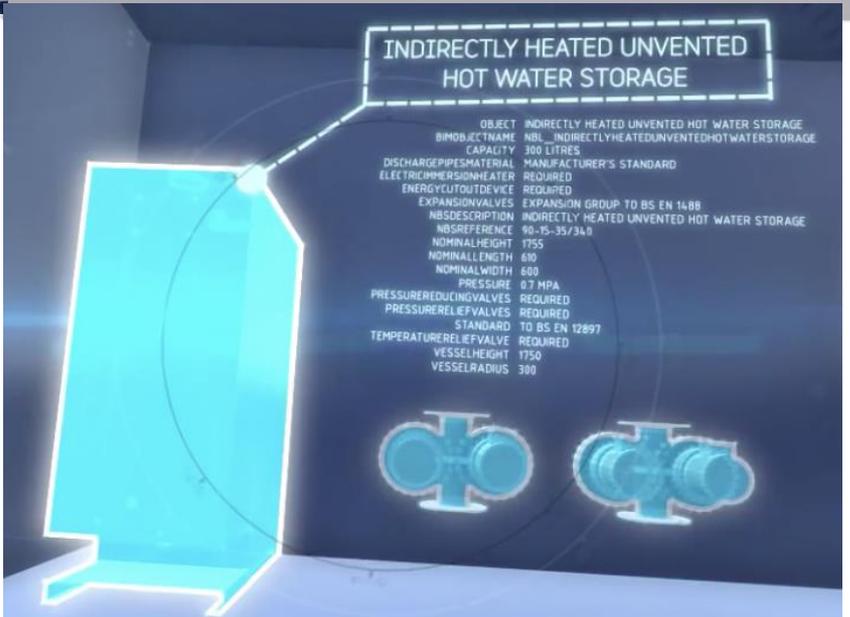
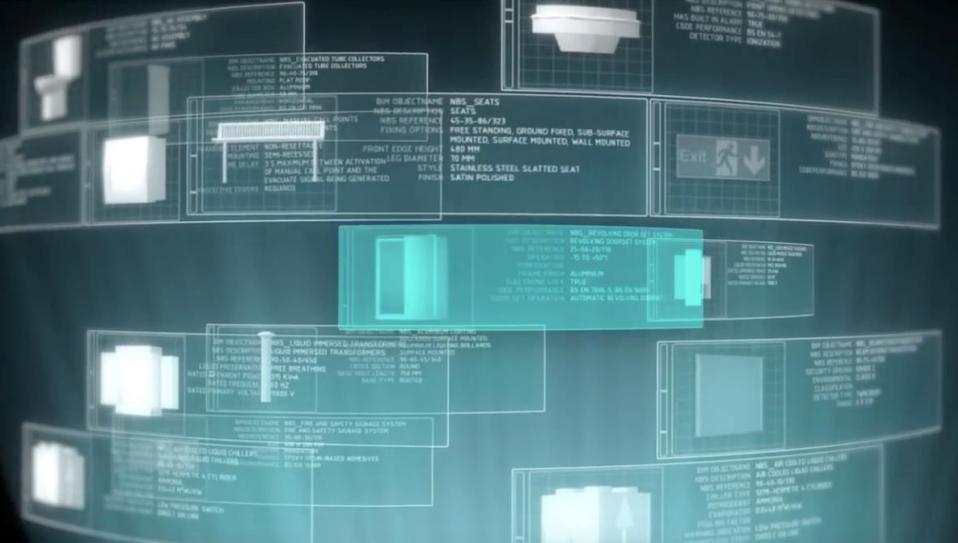
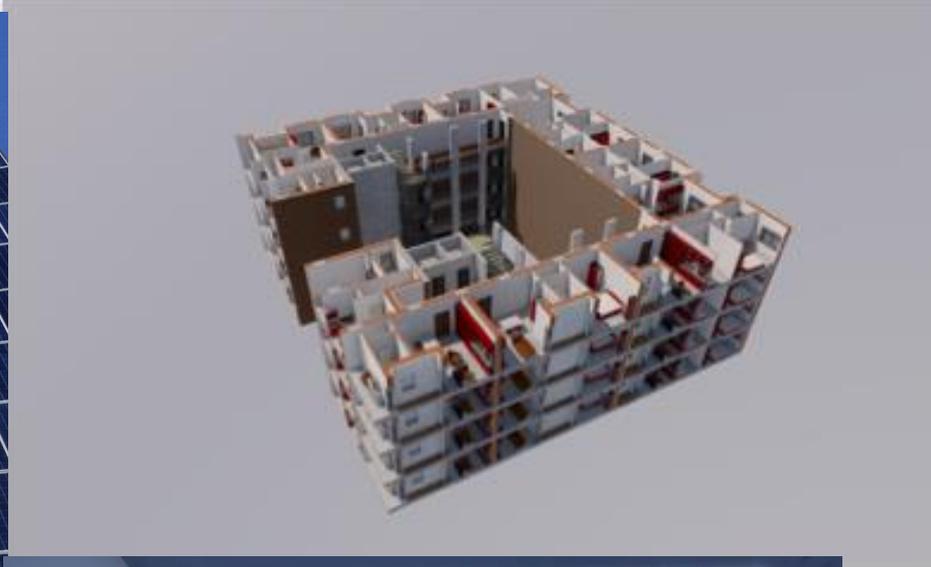


**VIRTUALE**

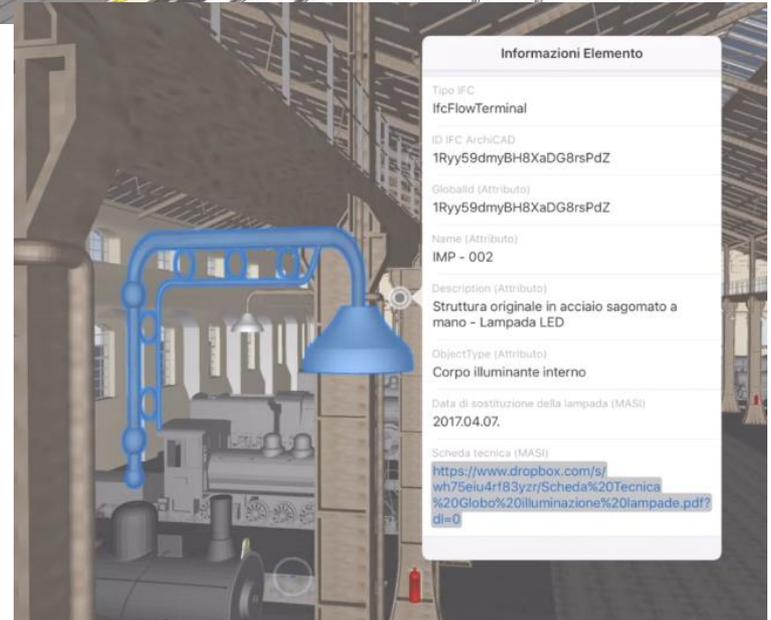
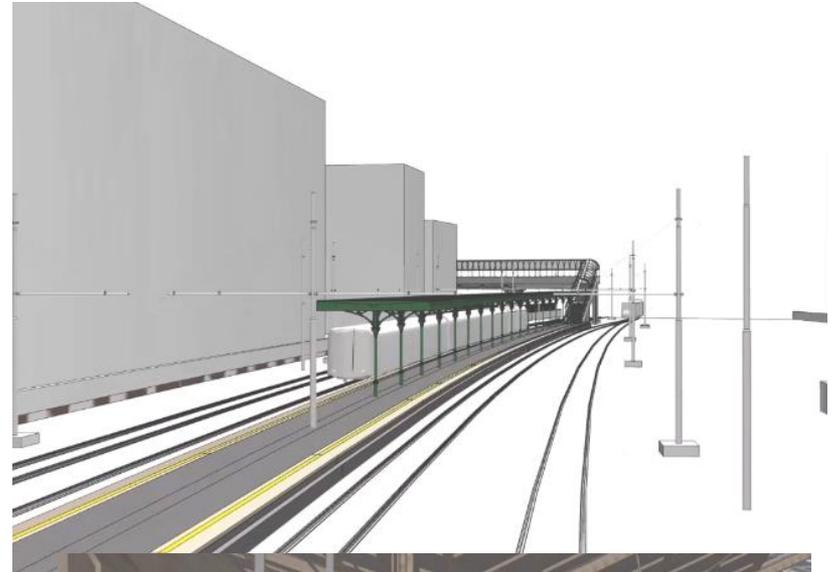
# La ricostruzione del modello



# L'ATER di Latina



# La riqualificazione delle stazioni di RFI



# Il ruolo della pubblica amministrazione per introdurre l'innovazione



Commissione europea

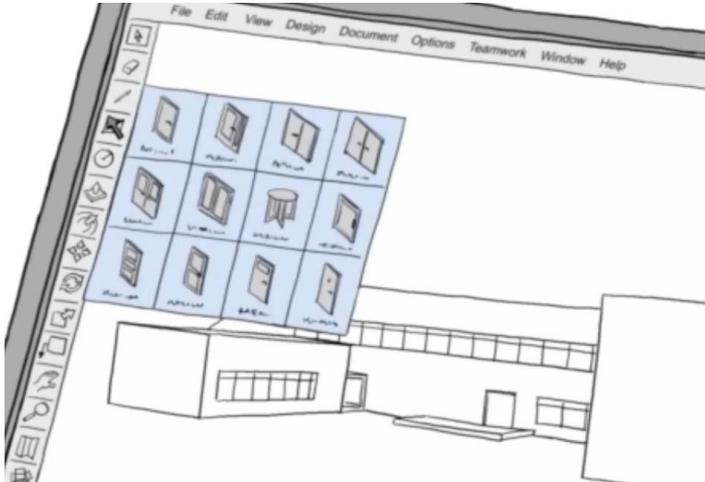
“(...) un servizio, un metodo comunicativo, un processo o sistema di organizzazione nuovo o fortemente migliorato” (2013)

La pubblica amministrazione può essere promotrice dell'innovazione come:

- fruitore di beni e servizi acquistati da terzi
- erogatore di servizi forniti ai propri stakeholder



# L'open BIM

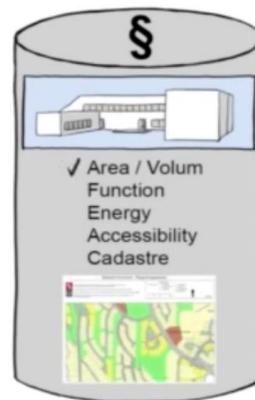
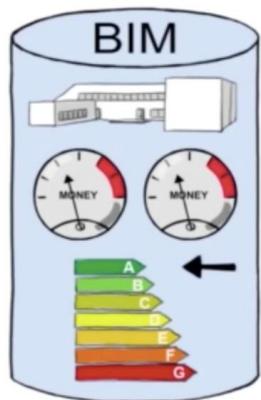
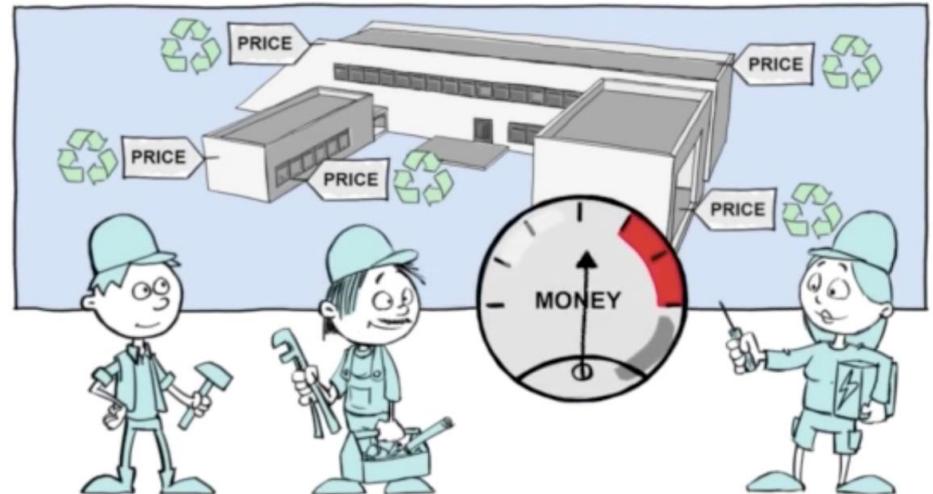
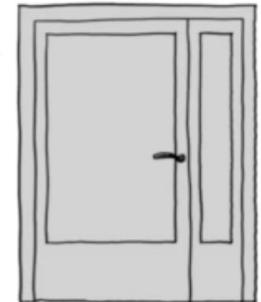


External door  
Ground Floor  
Attached to "Entrance"

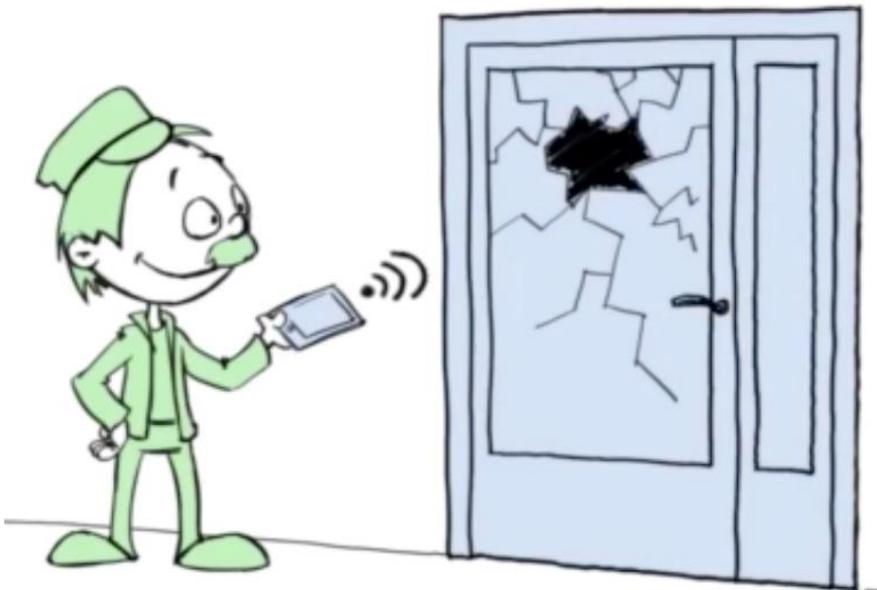
**Architect:**  
Width 1790 mm, Height 2190 mm  
Steel Door Color NCS S 6010 R70B  
Glass Panel: Toughened and Laminated

**Door Consultant:**  
"Door handle", "door plate", "kick plate", "lock"  
Acces Control  
Card Reader  
Automatic Door Opener

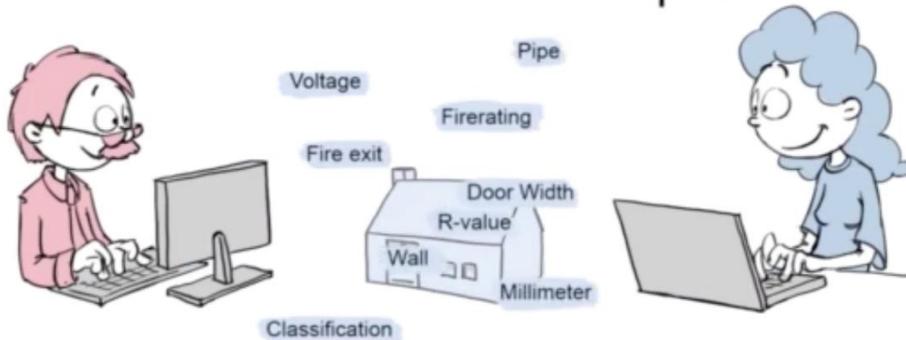
**Heating & Cooling:**  
U-value: 0,8 W/m2K



# L'open BIM



Building Information Model  
IFC + bSDD + Process = openBIM



# Il contratto di performance energetica e il BIM (1 di 4)

Indicazioni per il EPC	Elementi problematici	Soluzioni con il BIM
Coinvolgimento di proprietari/affittuari	È difficile comunicare dettagli tecnici a non tecnici	Il modello virtuale dell'esistente e quello dello stesso edificio dopo le opere di efficientamento, sono molto "user friendly" e permettono una loro navigazione per vederne ogni aspetto in una realtà virtuale
La progettazione della riqualificazione	La progettazione si fa in fasi successive e spesso architetti, ingegneri strutturali ed impiantisti non dialogano tra loro con conseguenti problemi in fase di realizzazione	La progettazione viene fatta in un ambiente condiviso che prevede il coordinamento 3D. Tutti i professionisti condividono lo stesso modello.
La realizzazione dei lavori	I tempi di realizzazione sono spesso maggiori di quelli previsti	I tempi sono calcolati con accuratezza con software in grado di simulare tutte le lavorazioni previste (BIM 4D)

# Il contratto di performance energetica e il BIM (2 di 4)

Indicazioni per il EPC	Elementi problematici	Soluzioni con il BIM
Costi dei lavori	Sono spesso maggiori di quelli previsti per problemi d'interfaccia tra l'edificio e gli impianti e/o per scelte diverse in fase progettuale e in fase esecutiva	I costi sono valutati attentamente sia nei materiali già individuati dai costruttori sia nelle lavorazioni con software specialistici (BIM 5D)
Valutazione del o dei progetti di riqualificazione	È difficile valutare opzioni diverse perché soluzioni diverse portano a progetti diversi	Il modello BIM può essere utilizzato per valutare diverse opzioni per poi scegliere la soluzione ottimale in termini di prestazioni, costi e tempi di realizzazione (BIM 6D) con poche giornate di lavoro addizionali
Costi di manutenzione	La manutenzione è spesso non programmata e di difficile gestione	La manutenzione è gestita con un modello BIM arricchito di tutte le informazioni necessarie per la gestione della struttura edile e dei suoi componenti fornite dal costruttore. (BIM 7D) Il modello BIM per la gestione prevede la possibilità di produrre dei file Excel con tutto il piano di manutenzione.

# Il contratto di performance energetica e il BIM (3 di 4)

Indicazioni per il EPC	Elementi problematici	Soluzioni con il BIM
Bandi di gara	Sono spesso molto superficiali con vincoli aleatori che si prestano a sollevare contenziosi in fase di valutazione	I requisiti sono forniti in modo da poter essere importati nei più diffusi software che automaticamente rispettano i requisiti previsti per legge (ad esempio altezza degli scalini, distanze di sicurezza, parapetti, ecc.
Gare di appalto	Sono basati su elaborati cartacei poco trasparenti rispetto ai prodotti che saranno poi utilizzati in fase di realizzazione	Il modello BIM di un progetto preliminare è in pratica identico a quello definitivo e può contenere già i dettagli dei materiali utilizzati, se richiesto in fase di bando di gara.
Valutazione rischio d'impresa	È in genere elevato perché si ritiene che ci sono troppi parametri indeterminati e lasciati alla libera interpretazione dei singoli professionisti di filiera	Il rischio è minimo perché i conflitti, che generalmente avvengono in fase di realizzazione, sono risolti in un ambiente virtuale (model checking e crash detection)

# Il contratto di performance energetica e il BIM (4 di 4)

Indicazioni per il EPC	Elementi problematici	Soluzioni con il BIM
Calcolo dei tempi di ritorno	I tempi di ritorno sono spesso maggiori di quanto previsto	È possibile utilizzare software specialistici per la simulazione della performance energetica che permettono di valutare con esattezza i tempi di ritorno a meno dell'alea derivante dalla variazione dei costi energetici.
Piano economico complessivo	Il piano economico è fondato su dati approssimati	Il piano economico non solo è dettagliato e si presta a pochi cambiamenti in corso d'opera, ma permette anche una programmazione nel tempo degli interventi senza dover riprogettare ogni volta. Ad esempio si può decidere che il primo anno si cambi la caldaia, il secondo anno il sistema di illuminazione, il terzo gli infissi, e il quarto il cappotto termico.

# ENEA coordinatore del progetto net-UBIEP

<p>Pubblica amministrazione</p>	<p>Ingegneri ed architetti</p>	<p>Operai e tecnici</p>	<p>Proprietari e gestori degli edifici</p>
<p>Formazione sulla progettazione ad alta efficienza energetica</p>			
<p>SEMINARI sul BIM strategie d'implementazione e ruolo della pubblica amministrazione</p>	<p>Corsi pilota sull'implementazione del modello BIM per l'analisi energetica e la progettazione di edifici NZEB</p>	<p>Corsi e-learning per la gestione del modello BIM</p>	<p>Seminari sull'importanza del BIM per la futura gestione dell'immobile</p>
<p>Figure professionali coinvolte</p>			
<p>BIM evaluator BIM facility manager</p>	<p>BIM manager BIM coordinator BIM expert</p>	<p>BIM users expert</p>	<p>BIM evaluator BIM facility managers</p>

# Crescere insieme è l'unico modo per implementare il BIM



# L'Istituto per il BIM Italia: la diffusione della cultura del BIM

MERCOLEDÌ, 28 DICEMBRE 2016

SIGN IN / JOIN



HOME

CHI SIAMO ▾

MULTIMEDIA

EVENTI

LEZIONI ▾

ARTICOLI

OFFERTE DI LAVORO

CONTATTI



TRENDING NOW

BIM ... BAM ... BOOM



Cosa l'OPEN BIM fa per te - BuildingSMART in 4 Minuti

from IBIMI



Affiliato a  
CNA PROFESSIONI

Scopri come contribuire alla diffusione del  
BIM diventando socio di IBIMI.

MODULO DI CANDIDATURA PER I NUOVI  
SOCI

# La diffusione della conoscenza: i video, le lezioni, il libro, i workshop ...

**BIModellazione: introduzione**  
Lorenzo Nissim - 27 dicembre 2016

**ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SASSARI**  
Conferenza  
**ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DELLA SARDEGNA**  
**COSTRUZIONI IN SARDIGNA**  
(Autore: Francesco Paolo Lamacchia)  
2 e 3 Dicembre 2016  
Lavoratori: Olibio Tompino

**Giornata di formazione BIM per i committenti: il caso di FS1**

**BIM ... BAM ... BOOM**  
Gestione 1 € 20 € 60 €

**BIModello: definizione e finalità**

**BIM**  
operate.construct.design.plan  
**PROJECT EXECUTION PLANNING**  
**Lezione 8: Il Piano Esecutivo BIM delle singole Imprese**  
Lorenzo Nissim - 7 marzo 2016

**Usi del Modello**

**Usi del Modello di Dominio**  
Gli Usi del Modello applicabili ad un settore specifico, ai suoi relativi domini di conoscenza e sistemi di informazione

**Lezione 24.3: Comprendere gli Usi del Modello - Lista degli Usi**

**Lezione 24.2: Comprendere gli Usi del Modello - fondamenti**

**Lezione 24.1: Comprendere gli Usi del Modello - introduzione**

**Lezione 23: il ruolo degli stakeholder nella macro diffusione del BIM**



**MULTIMEDIA** Home > Multimedia

**Giornata di formazione BIM per i committenti: il caso di FS1**  
Anna Moreno - 6 dicembre 2016

**Quinta ed ultima parte del modello BIM del museo delle Ferrovie...**

**Quarta parte del museo del Stato...**

# Un'associazione social

**Linked**  : IBIMI - Istituto per il BIM  
Italia

IBIMI - Istituto per il BIM  
Italia :  **facebook.**

**twitter**  : @I\_BIM\_I

 : info@ibimi.it

IBIMI : *vimeo*

# I contatti

Anna Moreno

[anna.moreno@enea.it](mailto:anna.moreno@enea.it)

[anna.moreno@engisis.com](mailto:anna.moreno@engisis.com)

[www.bricks.enea.it](http://www.bricks.enea.it)

[www.ibimi.it](http://www.ibimi.it)

[info@ibimi.it](mailto:info@ibimi.it)

Tel 06 3048 6474

Mob. 329 8313225