

NET UBIEP

**Building Information Modeling:
Innovazione e nuove frontiere per
infrastrutture e città sostenibili**

18 Luglio 2019 – Sala delle Bandiere
Palazzo Zanca Messina

Il Building Information Modeling come strumento per la sostenibilità delle nostre città

Anna Moreno, ENEA



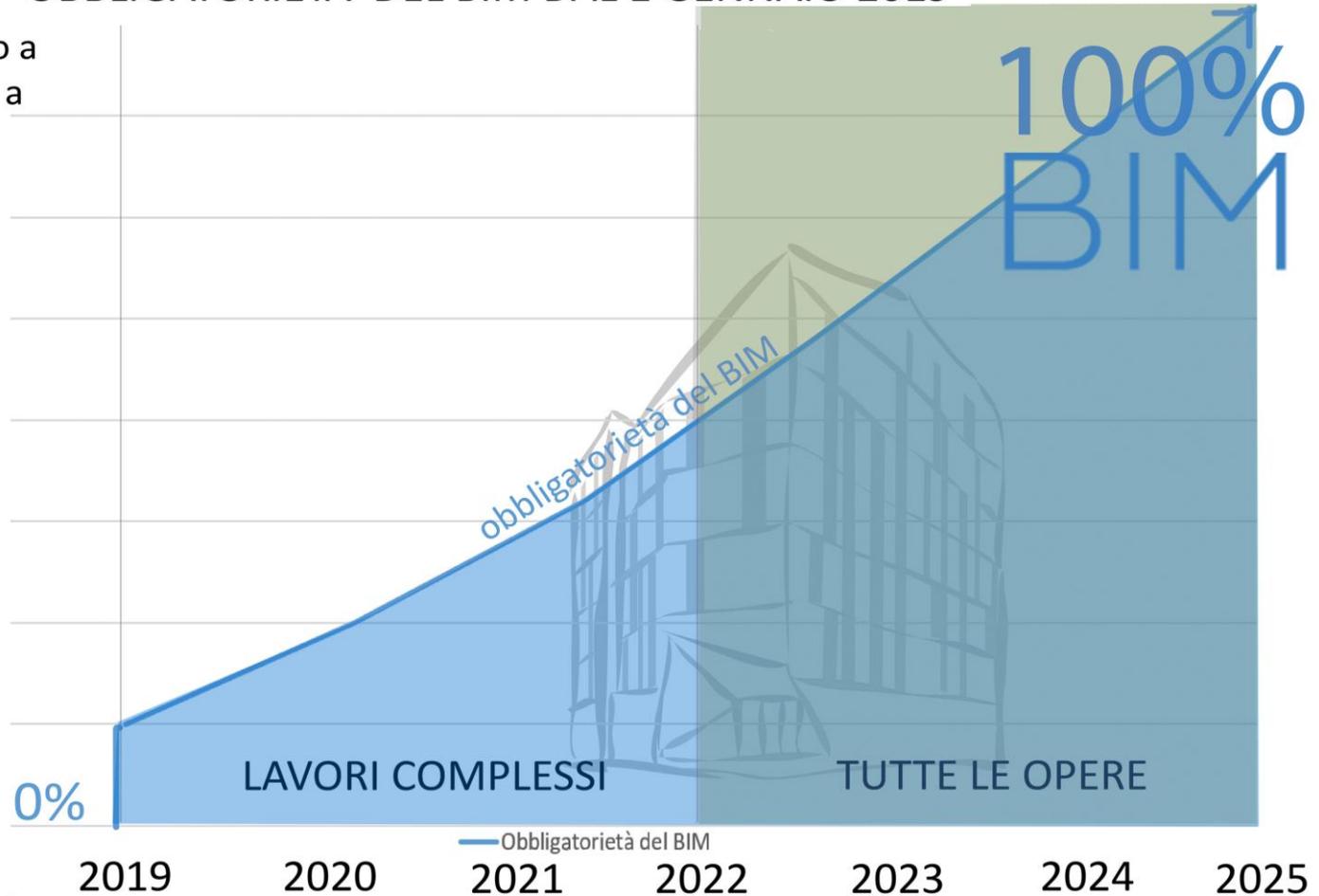
Co-funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union



OBBLIGATORIETA' DEL BIM DAL 1 GENNAIO 2019

Opere di importo a base di gara pari a

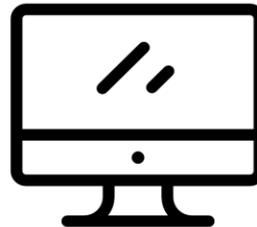
- < 1 milione €
- > 1 milione €
- > 5,2 milioni €
- > 15 milioni €
- > 50 milioni €
- > 100 milioni €



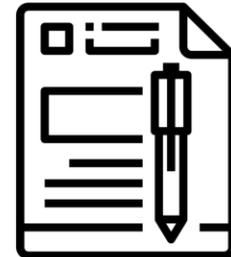
FORMAZIONE
professionale BIM



ACQUISIZIONE
hardware e software
interoperabile



DEFINIZIONE
dei processi BIM





Network for Using BIM
to Increase Energy
Performance
www.net-ubiep.eu





Gli obiettivi di Net-UBIEP

- **Aumentare la performance energetica** degli edifici attraverso l'uso diffuso del BIM durante tutte le fasi della vita di un edificio.
- **Usare la simulazione** per trovare le migliori soluzioni in termini di materiali e componenti.
- **Utilizzare il BIM** per diminuire l'impatto ambientale durante le fasi di costruzione, gestione, manutenzione, riqualificazione ed eventuale demolizione dell'edificio.



Net-UBIEP: le classi di utenza

**Pubbliche
amministrazioni**

Professionisti
(Ingegneri/Architetti)

Tecnici
(Installatori/Manutentori)

**Locatari/Proprietari
Amministratori pubblici**



Quali competenze per ciascun professionista in ciascuna fase del ciclo di vita di un edificio

	Strategia BIM	Identificazione usi di BIM	Idea progettuale	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progettaz. esecutiva	Costruzione	Collaudo e consegna	Gestione
Pubbl. Ammin.	█		█	█	█	█	█	█	
Ingegneri & architetti	█								
Istallatori e mantentori					█	█	█		
Produttori					█	█	█		█
Proprietari e gestori	█	█				█	█		
Istituti finanziari	█	█				█	█		





Nei confronti del BIM ritenete di essere:

1. Esperto
2. Praticante
3. Conoscitore
4. Osservatore «attento»
5. Non conosco il BIM





Conosciamoci meglio:

1. Funzionari degli uffici di programmazione
2. Funzionari dei dipartimenti energia/ambiente
3. Funzionari degli uffici tecnici
4. Funzionari di gestione del patrimonio
5. Altro



BIM significa partire con la fine in mente: cosa desideriamo per il futuro dell'industria edile?

riduzione tempi di realizzazione



riduzione costi di realizzazione



affidabilità materiali e impianti



maggiori comfort meno rischi salute



minori costi di manutenzione

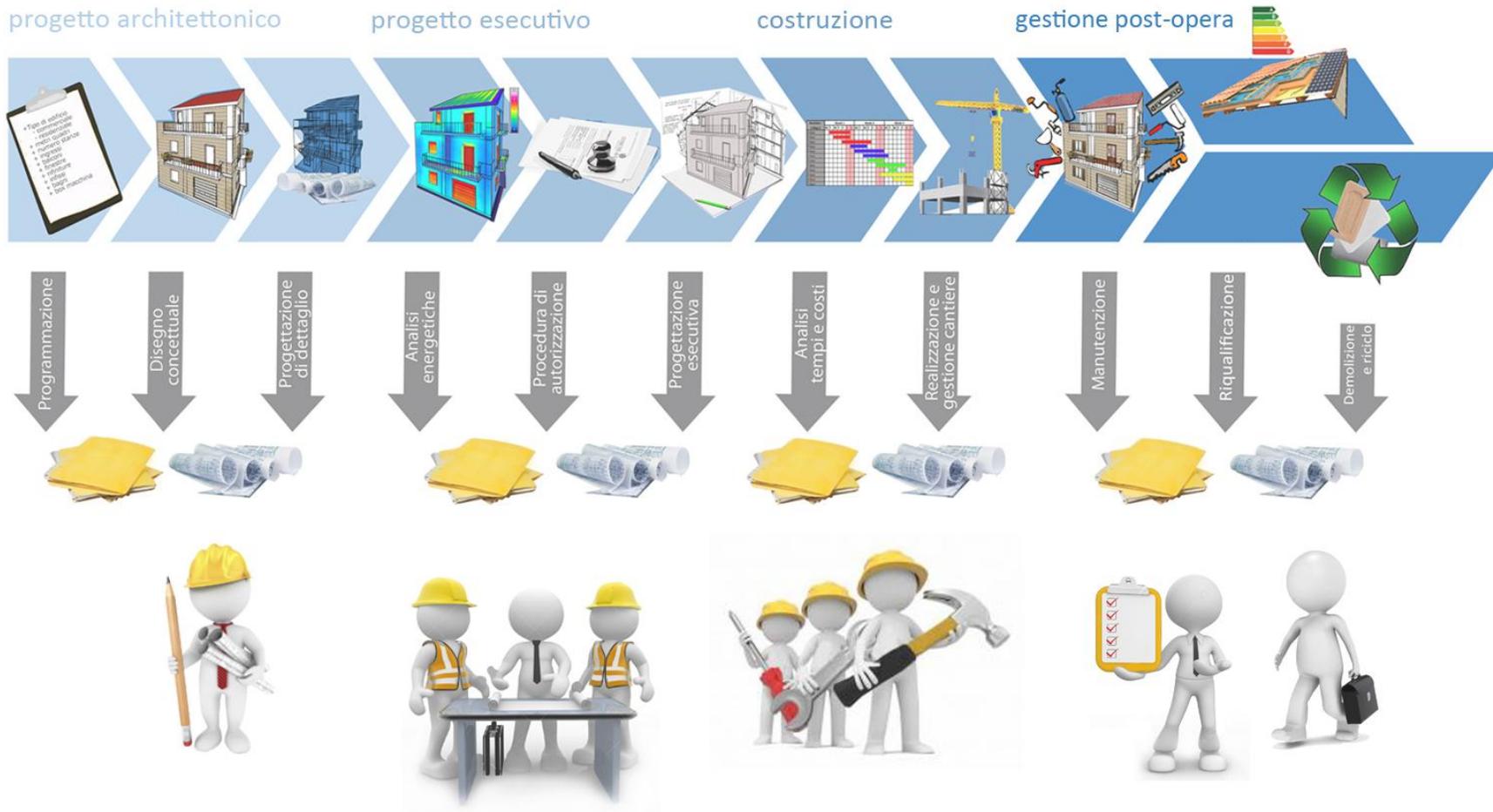


tempestività manutenzione straordinaria



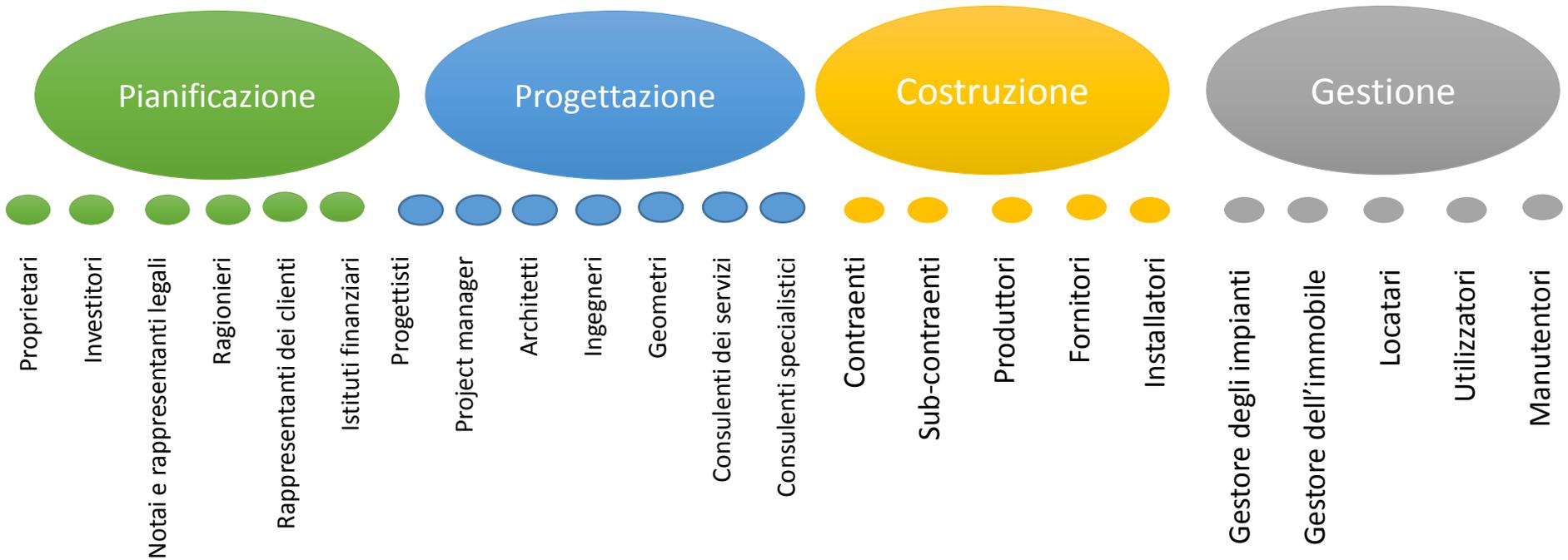
Sources: Blmeet
Icons from www.

Il BIM si concentra sulle informazioni: stato dell'arte

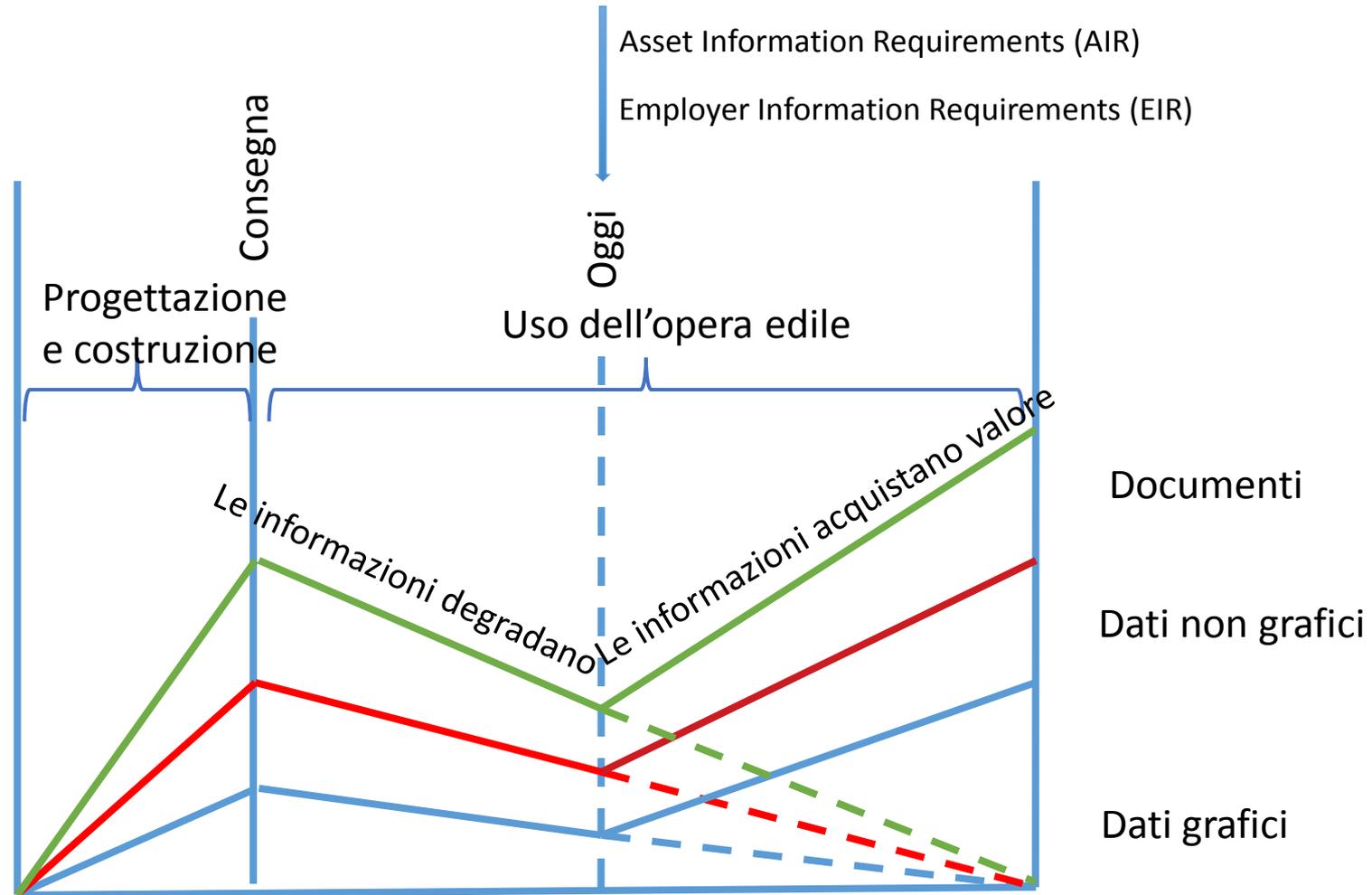




Nel processo edile: tanti attori con ruoli diversi in tempi diversi



La gestione delle informazioni senza e con il BIM



La differenza tra modello 3D e BIM

MODELLO DIGITALE 3D STANDARD



Un modello digitale 3D standard, per quanto definito, accurato e corrispondente al reale, non è altro che un'associazione di geometria e texture

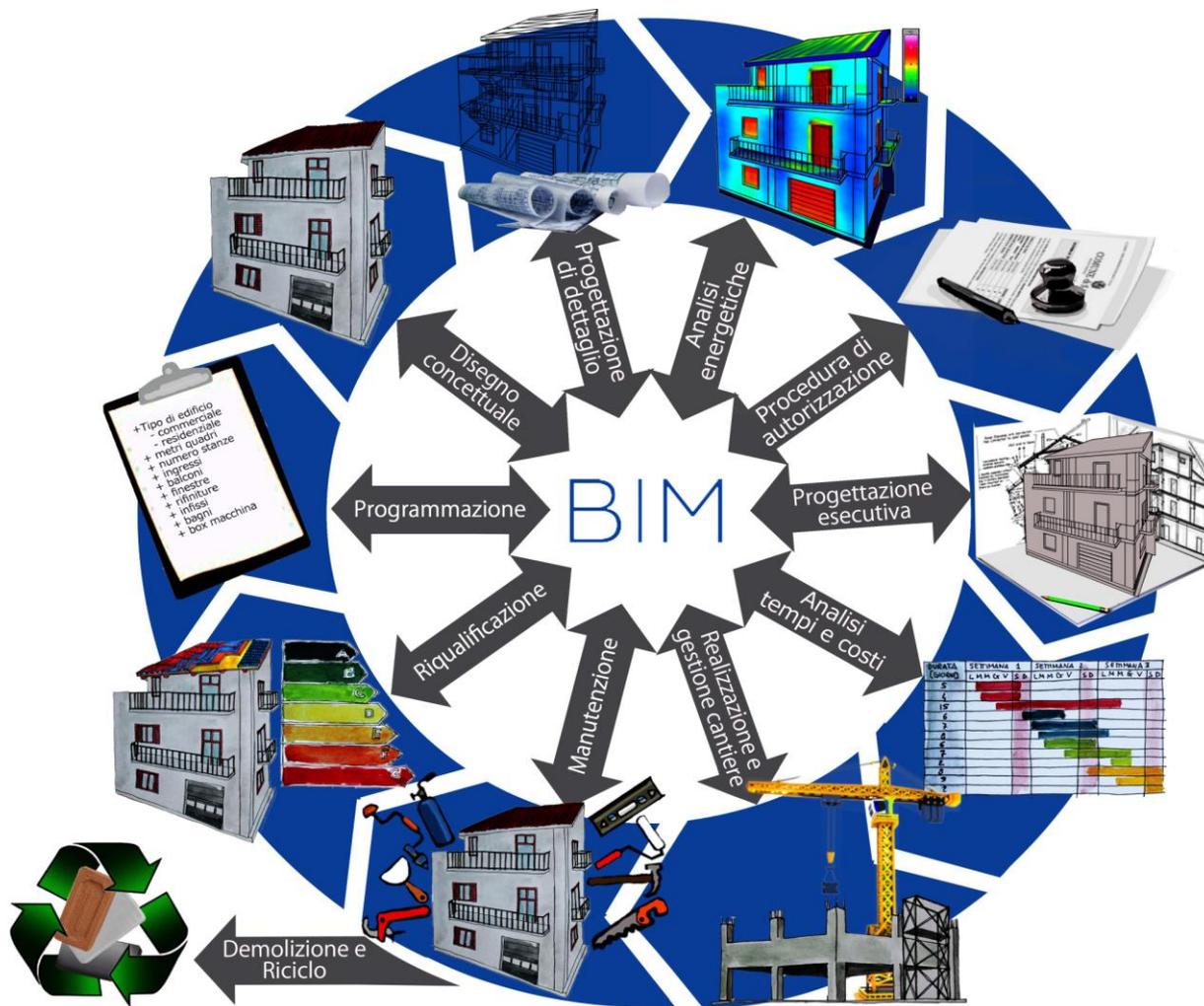
BIMODELLO



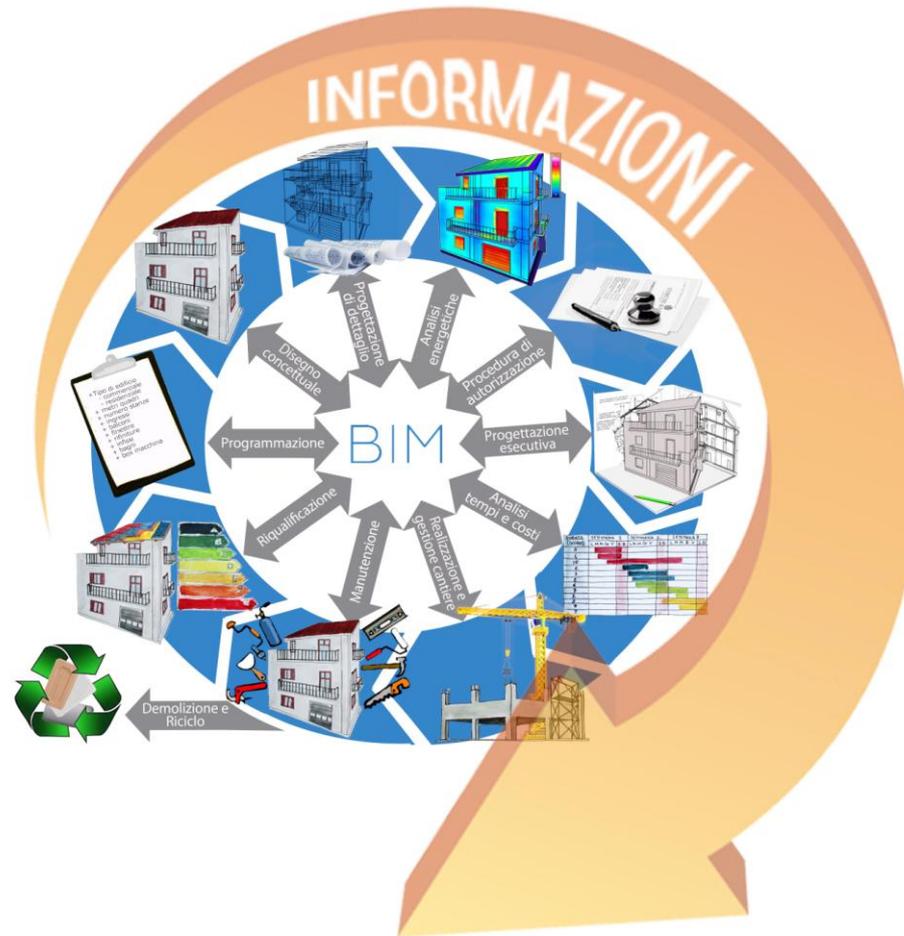
Modalità di esecuzione del processo BIM, sviluppo contestuale e integrato da

parte di tutti i soggetti coinvolti

Cosa significa uso del BIM?



Cosa significa uso del BIM?: dare valore alle informazioni



Quantificazione dei vantaggi dell'uso del BIM

Riduzione di errori ed omissioni nella documentazione di progetto

61%

Riduzione delle ri-lavorazioni

36%

Riduzione dei costi di costruzione

30%

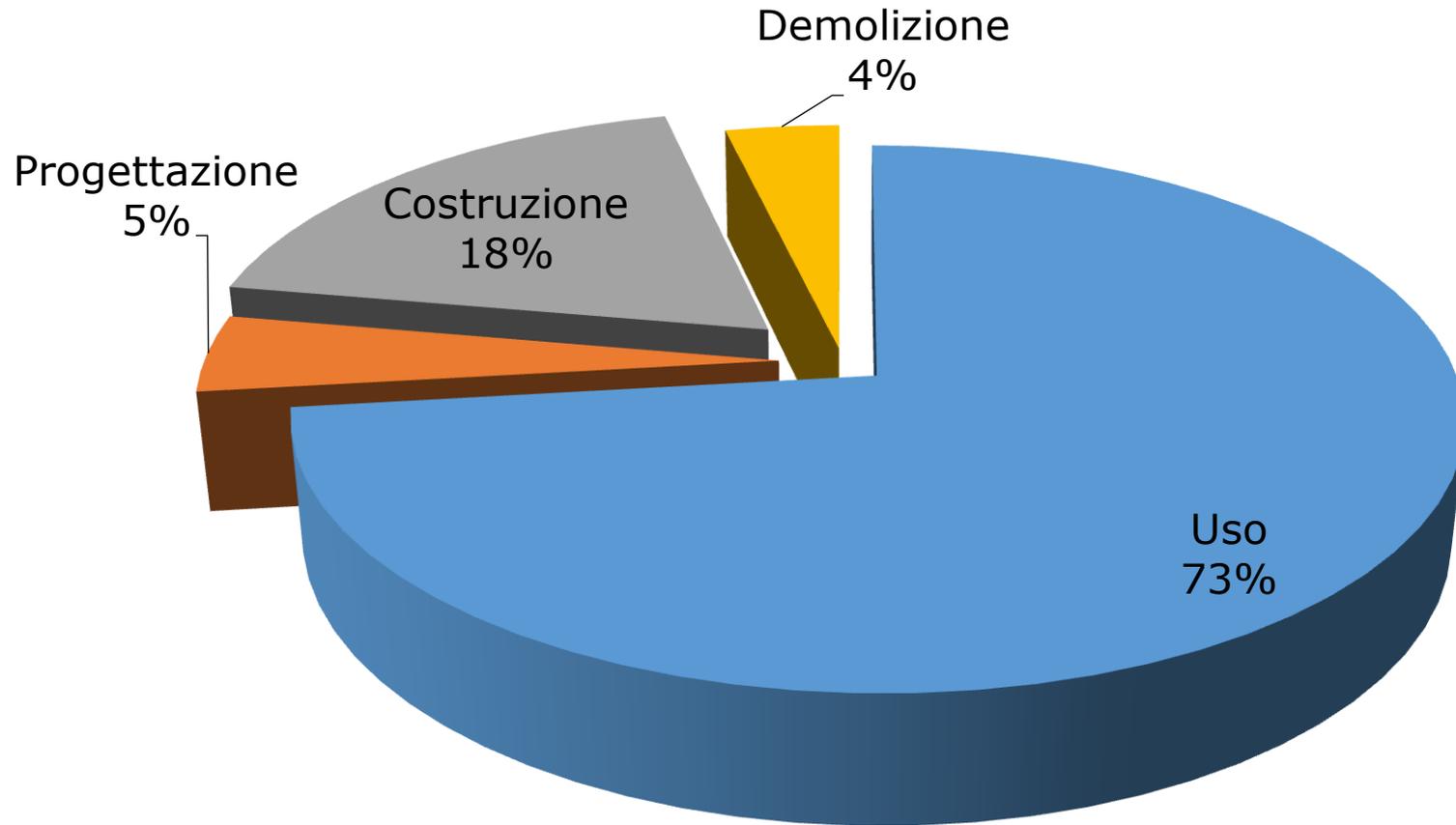
Riduzione della durata del progetto

22%

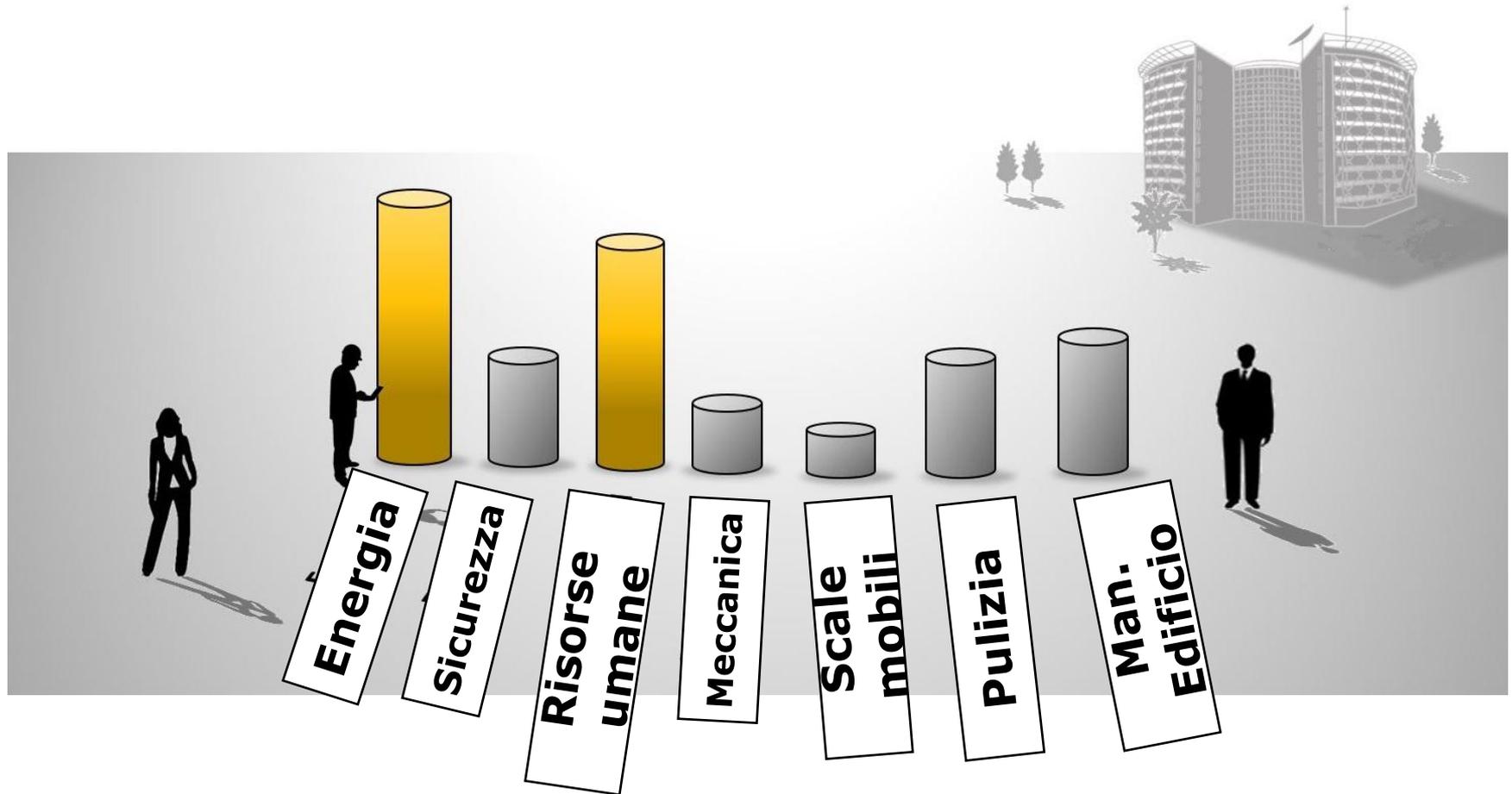
Riduzione delle controversie

17%

Costi del ciclo di vita (LCC)



Tipologie di costo durante l'uso del costruito

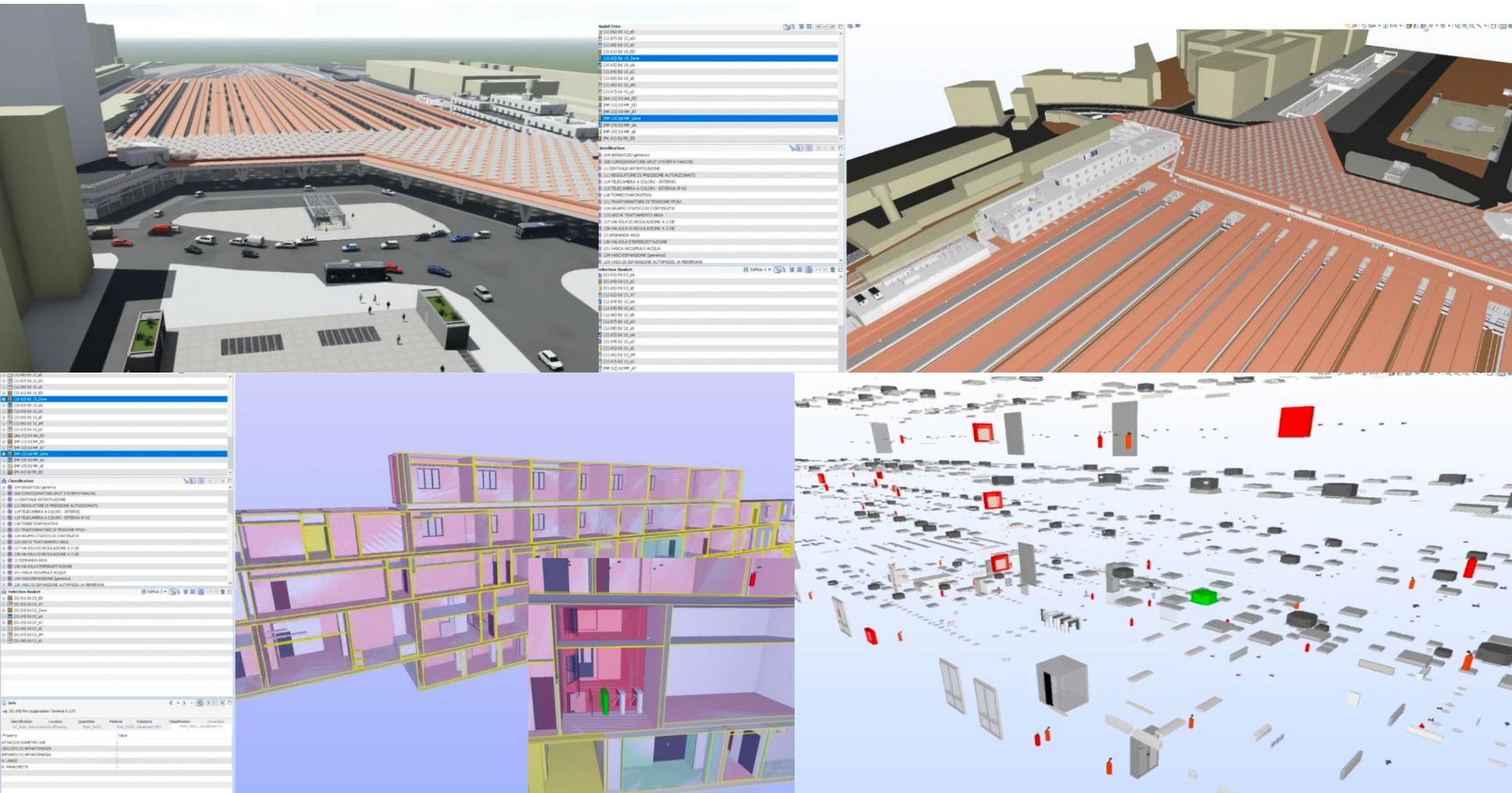


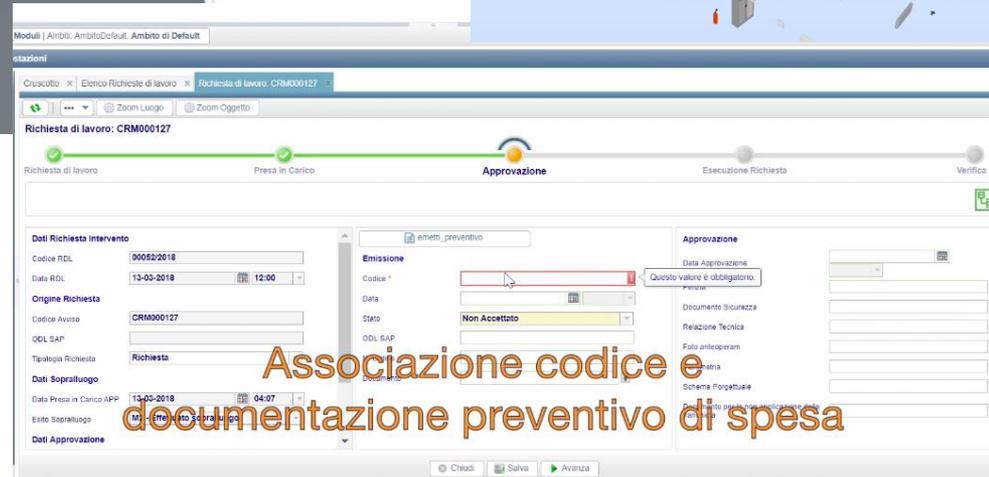
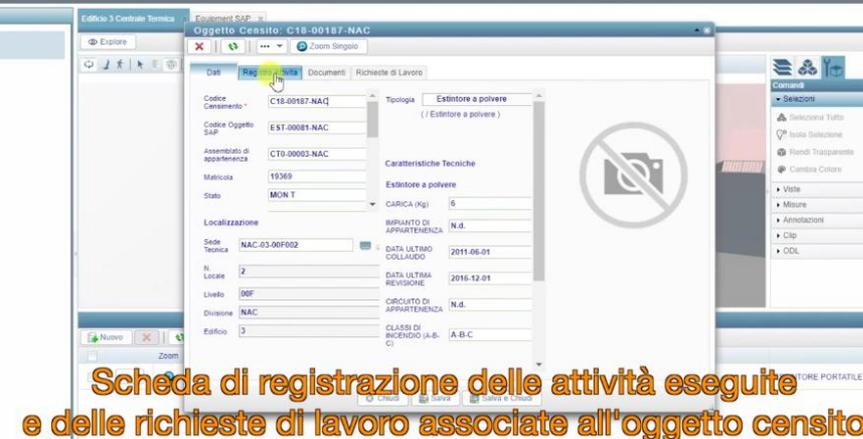
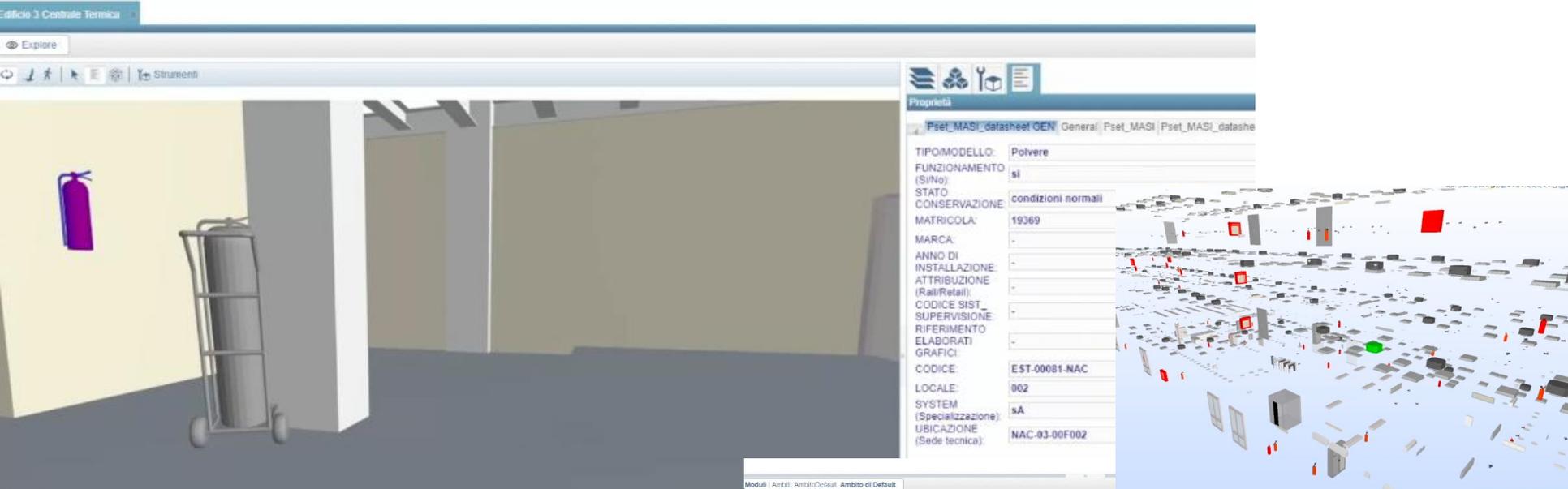
Ricapitolando chi paga l'inefficienza dei progetti di riqualificazione?

- I **proprietari** a causa del non raggiungimento delle prestazioni energetiche
- I **progettisti** e **costruttori** perché i loro clienti perdono la fiducia nell'uso delle nuove tecnologie
- I **produttori** perché c'è mancanza di domanda per nuove tecnologie per l'efficienza energetica
- I **tecnici esperti** perché manca la richiesta di installare nuove tecnologie
- Tutta la **comunità** perché:
 - l'impatto ambientale aumenta e i cambiamenti climatici sono sempre più drastici
 - Il costo dell'inefficienza degli edifici pubblici è pagato dalla comunità
 - I soldi spesi per usare il combustibile tradizionale lasciano il nostro paese e vanno ad arricchire le compagnie multinazionali di petrolio e gas



Un modello tanti usi





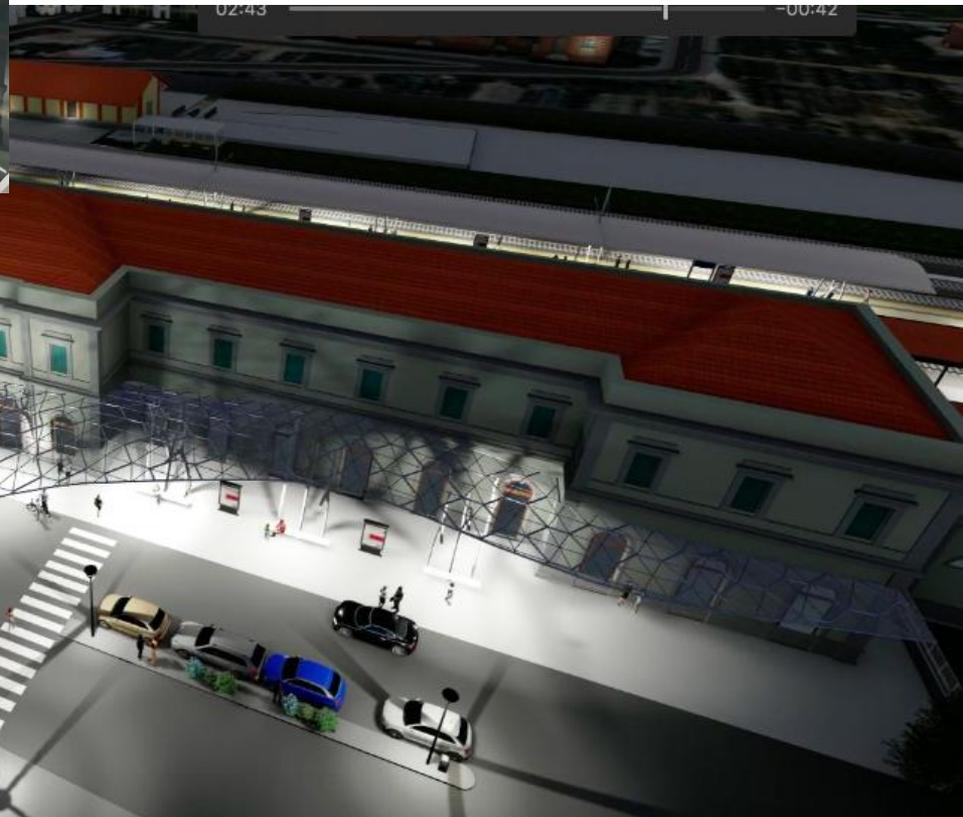
Associazione codice e documentazione preventivo di spesa



La riqualificazione della stazione di Pistoia



La riqualificazione della stazione di Pistoia



La riqualificazione della stazione di San Giovanni

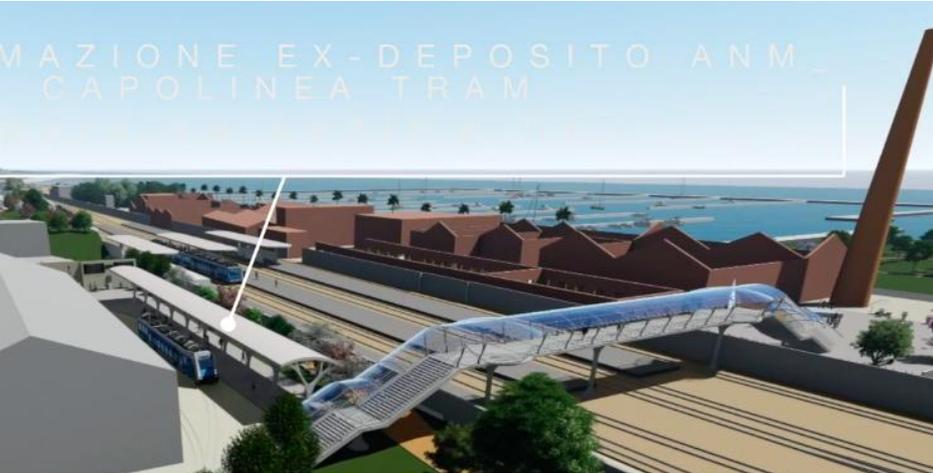


Image Landsat / Copernicus
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth



La creazione di una stazione intermodale



Tanti usi del BIM per un solo fine: la sostenibilità degli interventi antropici

Natural Disaster Prevention and Mitigation

Mitigate natural disaster damages around the world and further enhance safety and security for society



Natural Disaster Prevention and Mitigation

Natural Resources and Energy

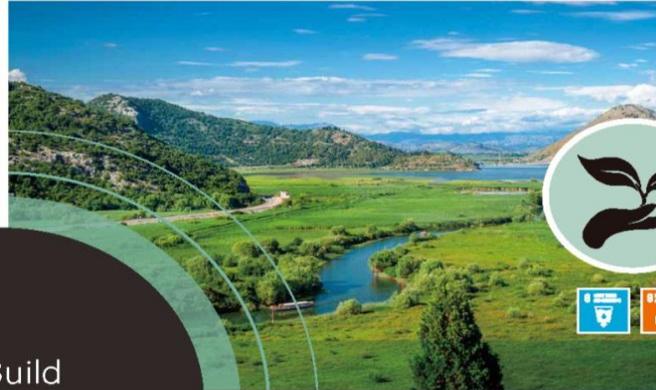
Secure stable natural resources and energy and explore possibilities of developing new energy sources



Natural Resources and Energy

Environment

Find the optimal balance between economic activities and biodiversity, and contribute to the progress of a sustainable society



Environment

To Build a Sustainable Society

Infrastructure Maintenance, Management, and Renovation

Work to lengthen the life of aged social infrastructures Support establishment of next-generation infrastructure that strengthens economic and social resilience



Infrastructure Maintenance, Management, and Renovation

Due domini apparentemente separati

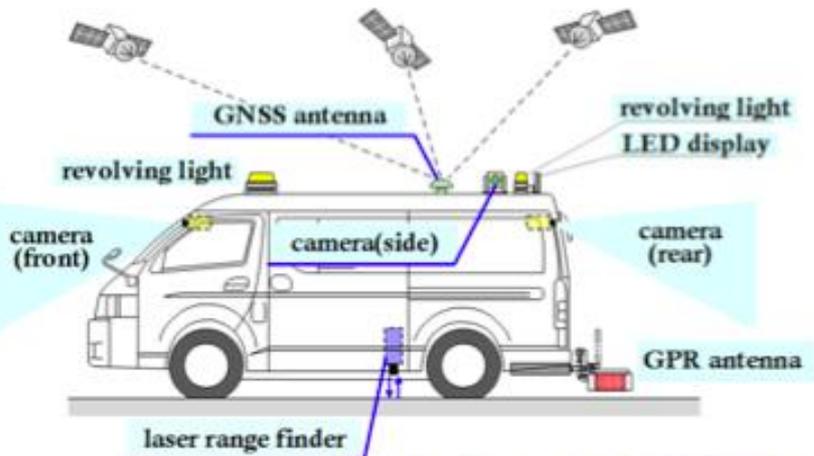
One-stop geo-engineering solutions



Wide range geo-instruments

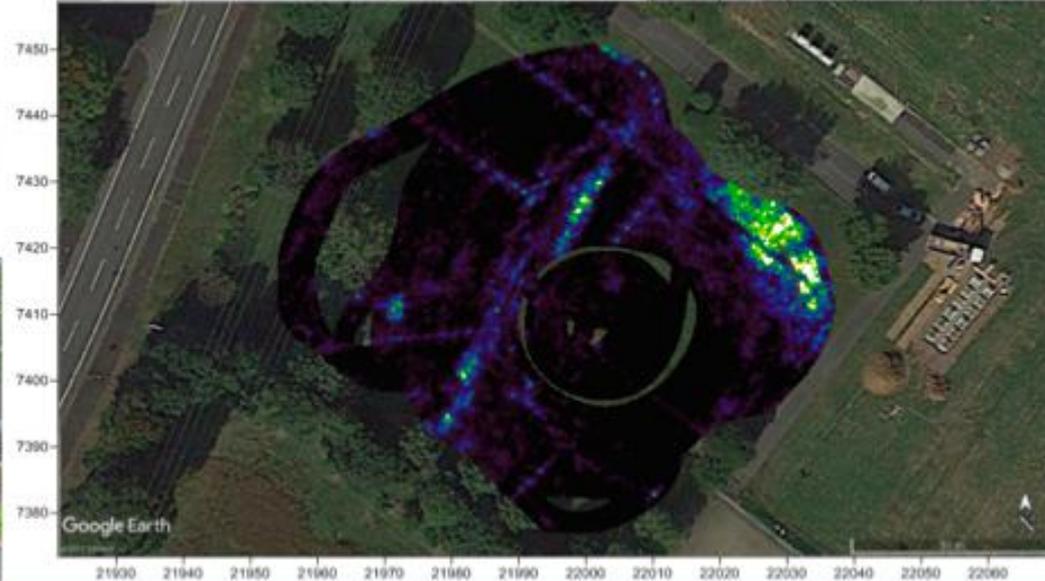


Attrezzature per individuare lo stato di fatto del sottosuolo



- ❑ GPR traces and imaged subsurface conduits, pipes and buried old road.
- ❑ The data were acquired in 1 hour, then processed in 2 hours.

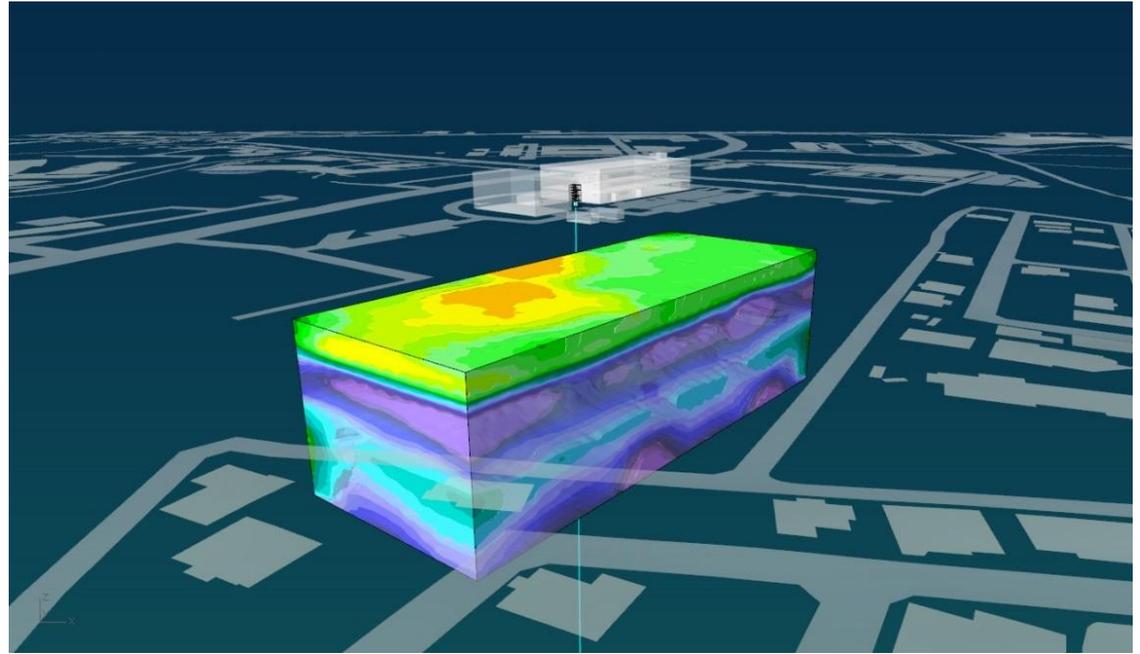
Elevation: 20.8m, Depth: 3.0 m



La strumentazione utilizzata



Wireless seismograph
for ambient noise
tomography

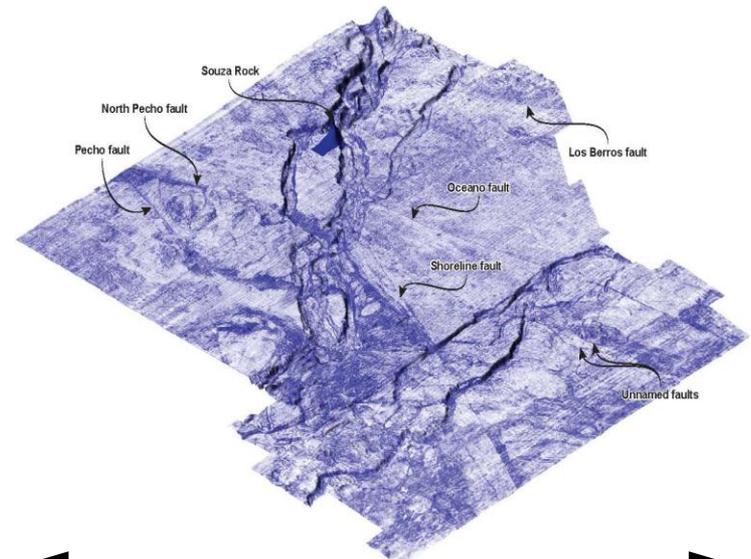
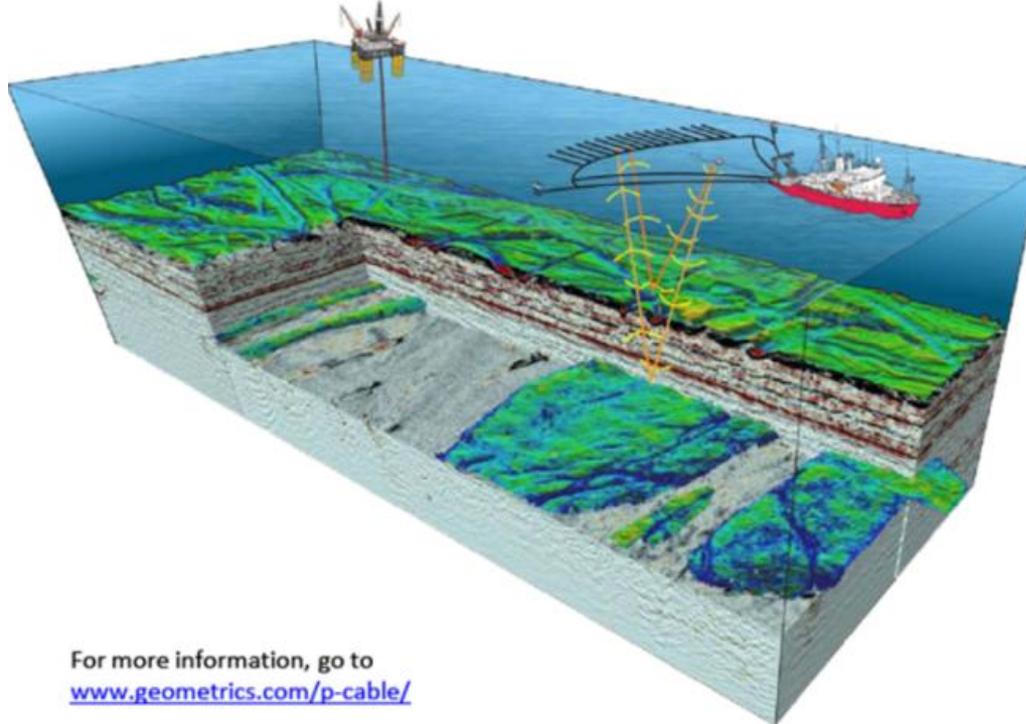


Dopo un'analisi di alcune ore è possibile avere una mappa colorata della stratigrafia dove le parti in giallo rappresentano le parti soffici mentre quelle azzurre quelle dure

Il modello tridimensionale del sottosuolo

“P-Cable”, una nuova tecnologia per avere una immagine del substrato con un’elevata risoluzione

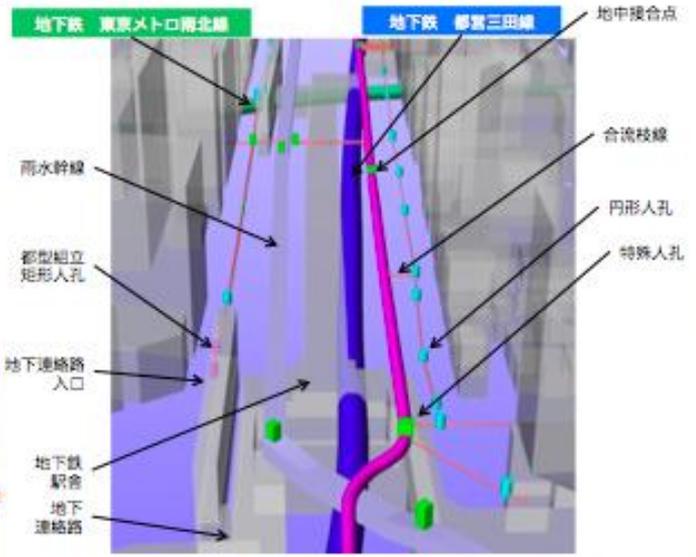
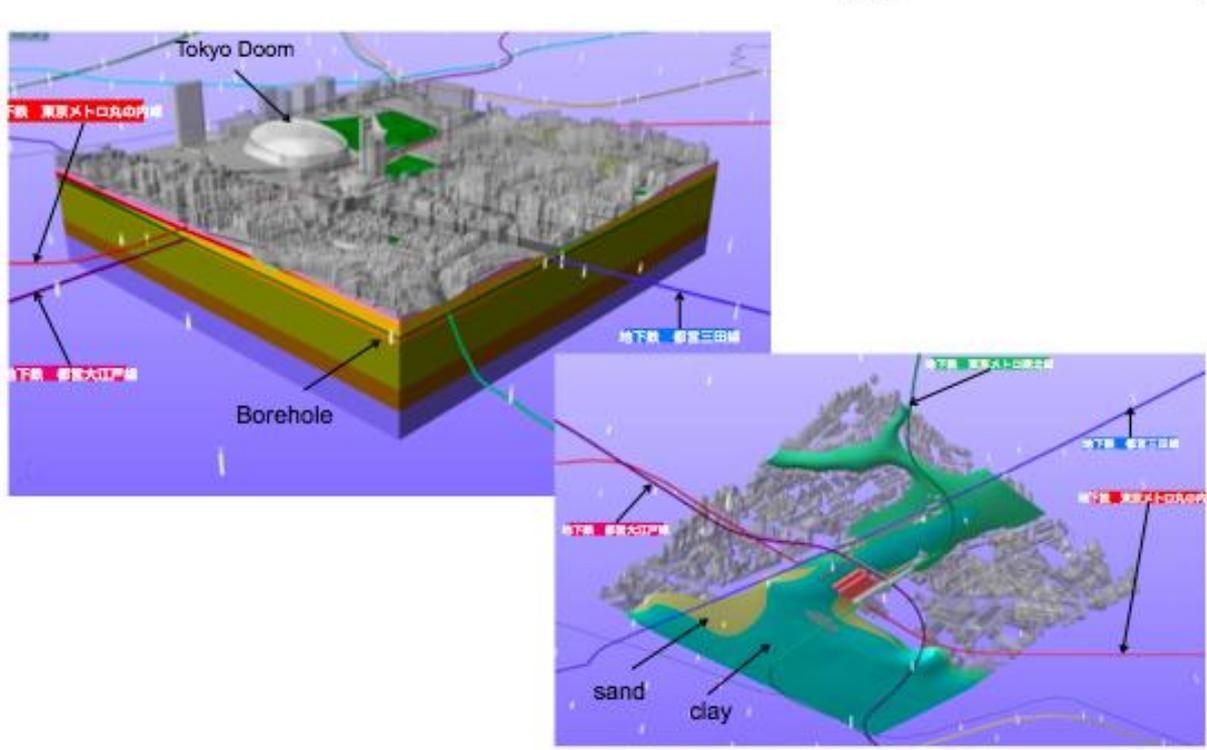
Un’immagine di mappa sismica con la possibilità di rilevare il substrato e rilevare la presenza di tubazioni a diverse decine di metri di profondità



~7km

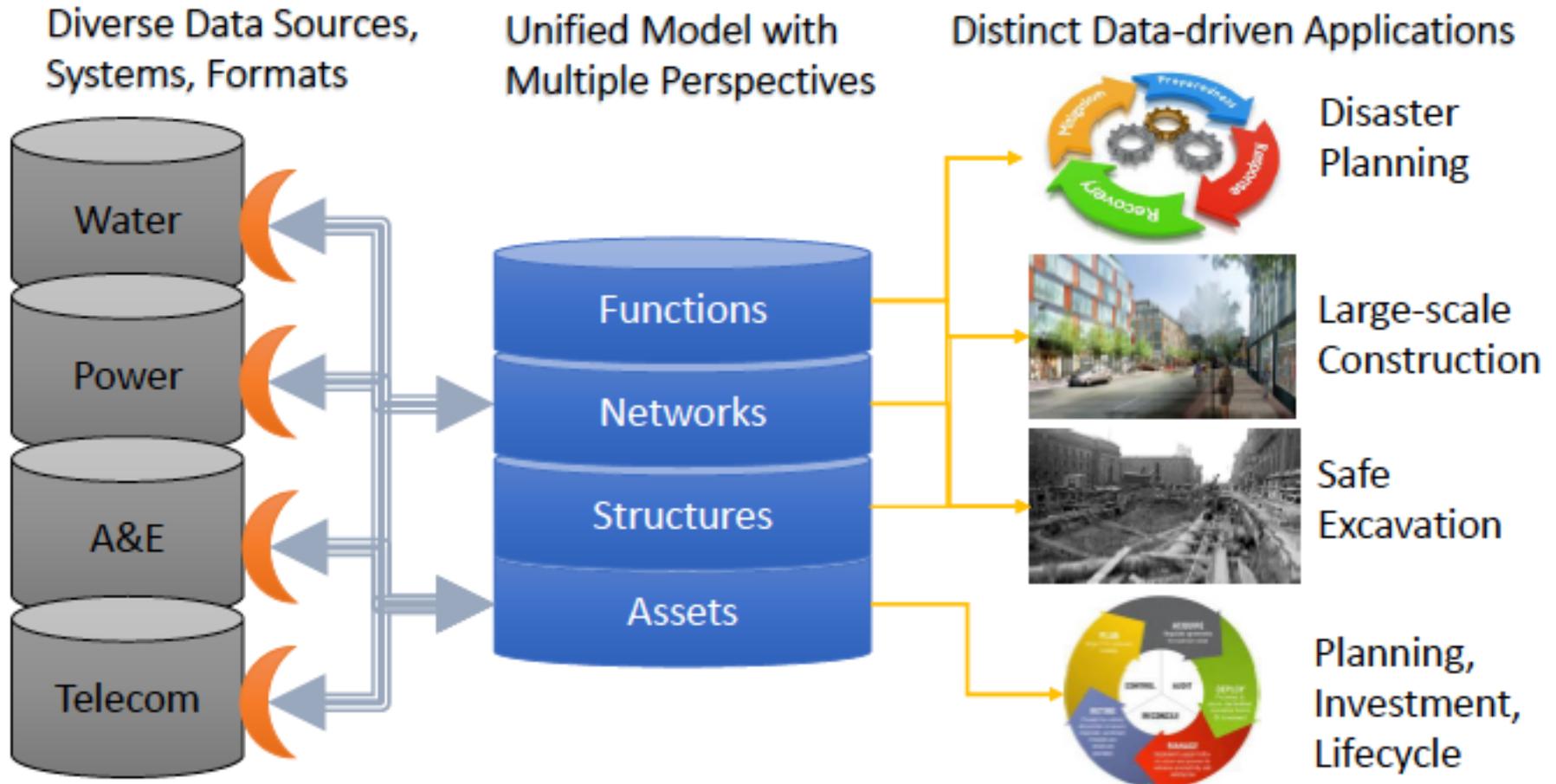
For more information, go to
www.geometrics.com/p-cable/

Urban subsurface model must include pipes and subways

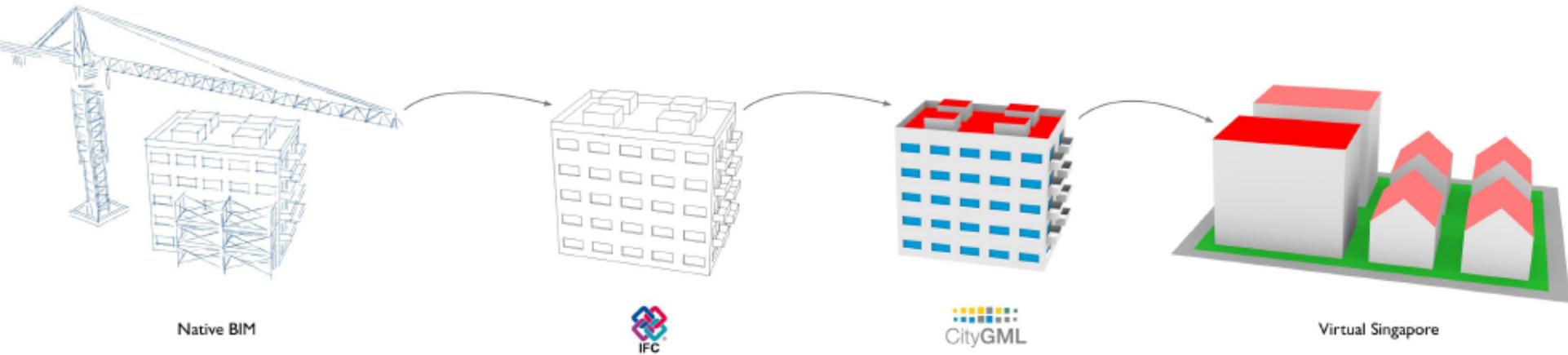


※現地調査や公開資料に基づくイメージ図であり、正確な施設配置を示しているものではない
引用: 一般財団法人エンジニアリング協会 地下開発利用研究センター
平成29年度 地下情報の基盤モデルづくりに関する調査補助事業 報告書
平成30年3月

La raccolta delle informazione, l'uso di un linguaggio comune e benefici per tutti



A Singapore si costruisce la città e la città virtuale (virtual twin)

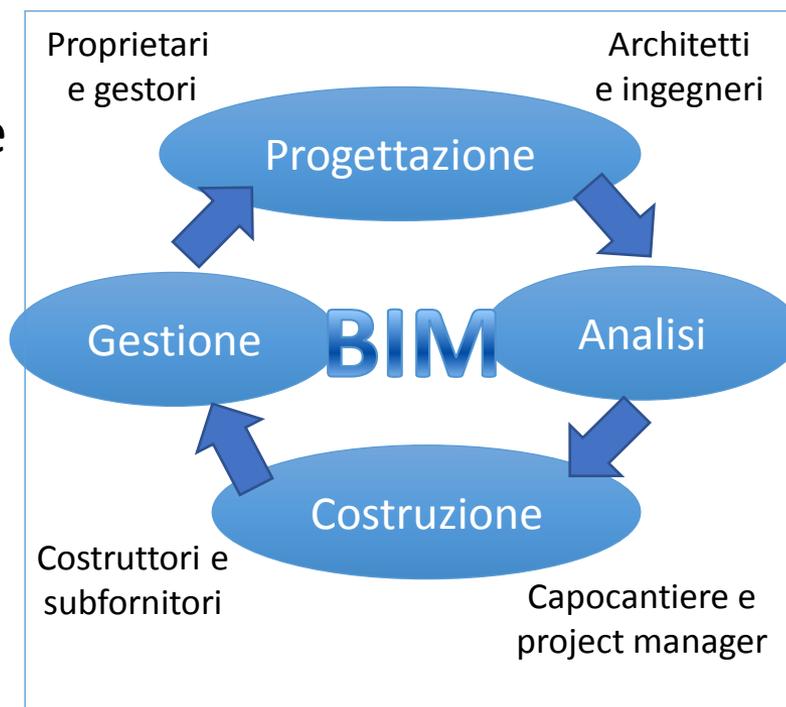


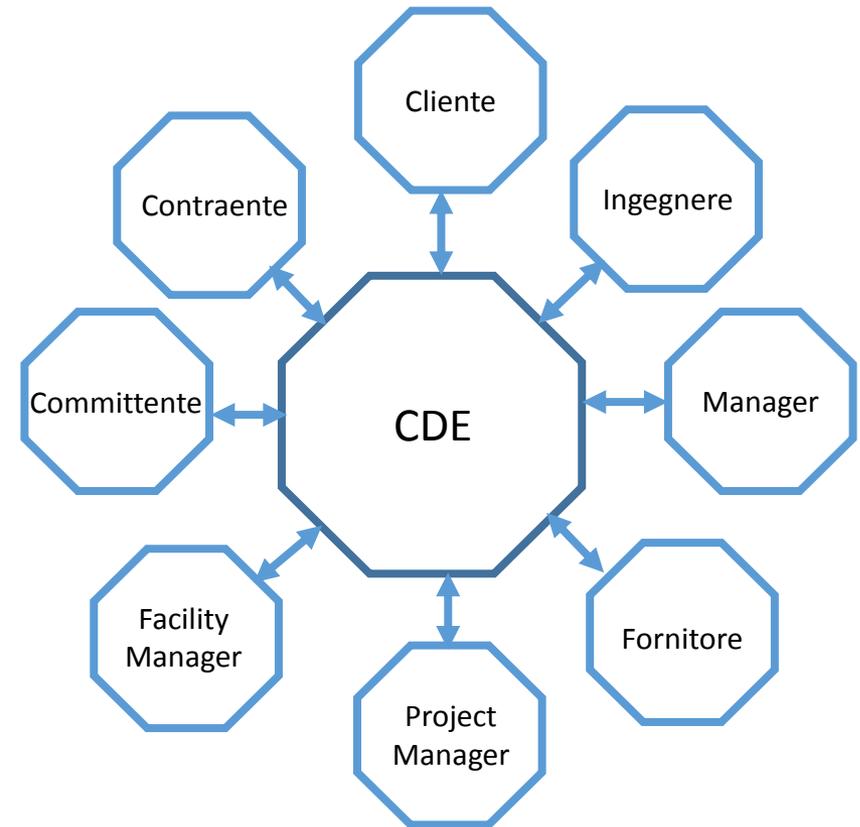
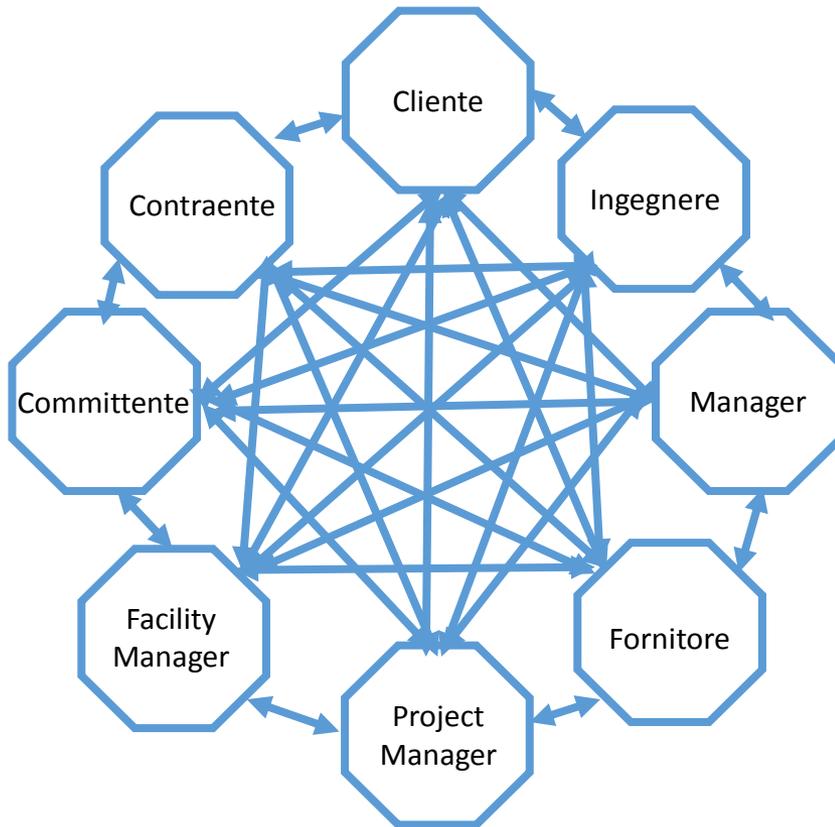
CityGML è un modo di strutturare le informazioni urbane

In conclusione cos'è il BIM?

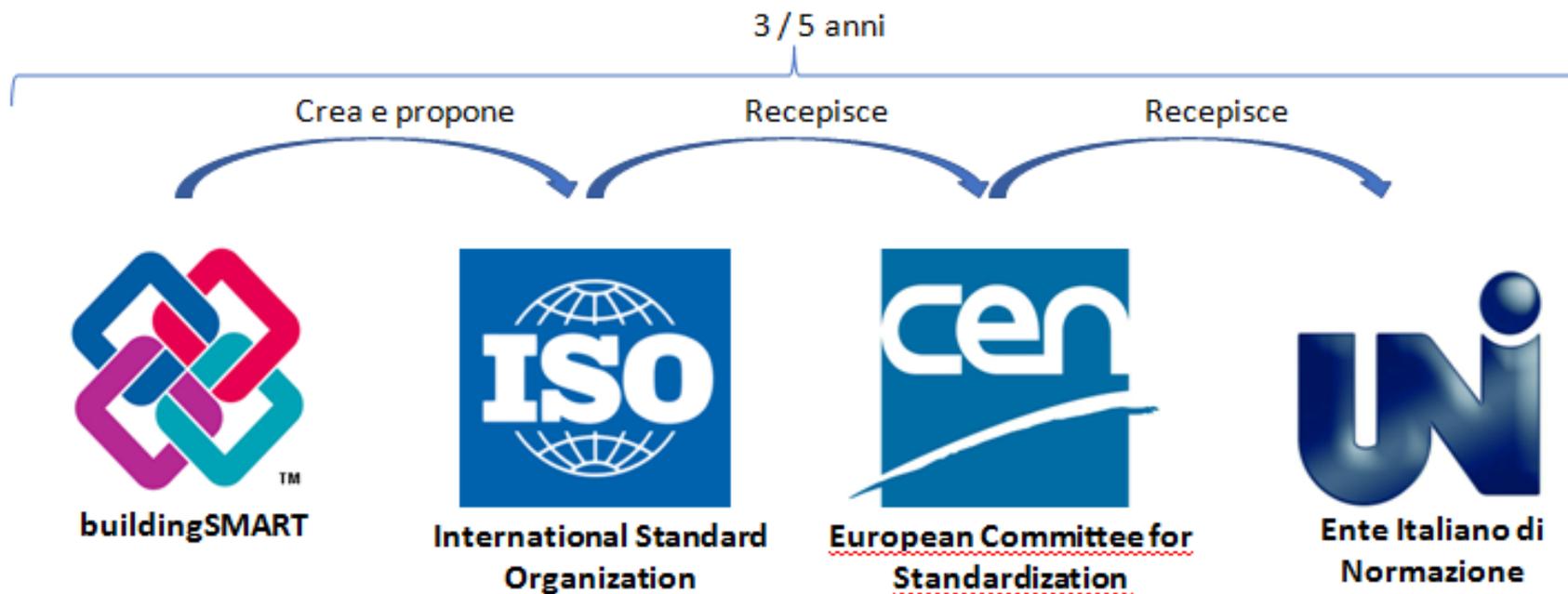
- È un'innovazione di **processo** e non un software che serve a creare e condividere informazioni
- Introduce un **flusso di lavoro semplificato** e migliore comunicazione per la collaborazione
- Produzione di **documentazione coordinata e affidabile**
- Minore incertezza dei risultati degli sprechi e dei rischi e quindi **migliori risultati**

Tutti i benefici del BIM si concentrano nella "I"

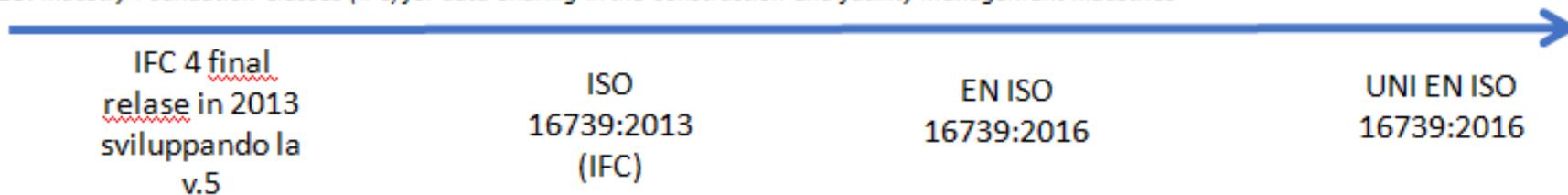




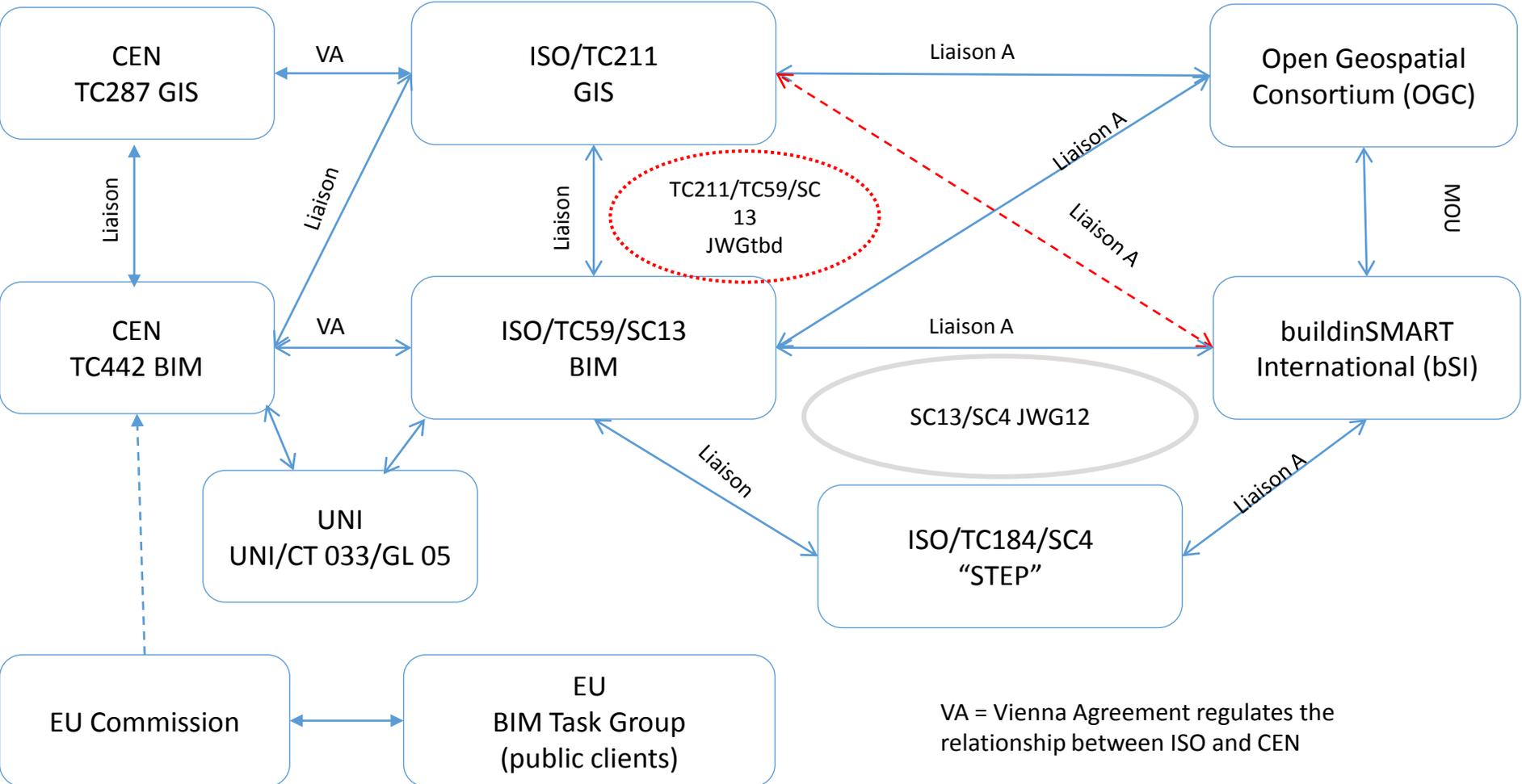
Il complesso mondo degli standard



Es: Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries



Il complesso mondo degli standard





Il sostegno del capitolo italiano alle
pubbliche amministrazioni

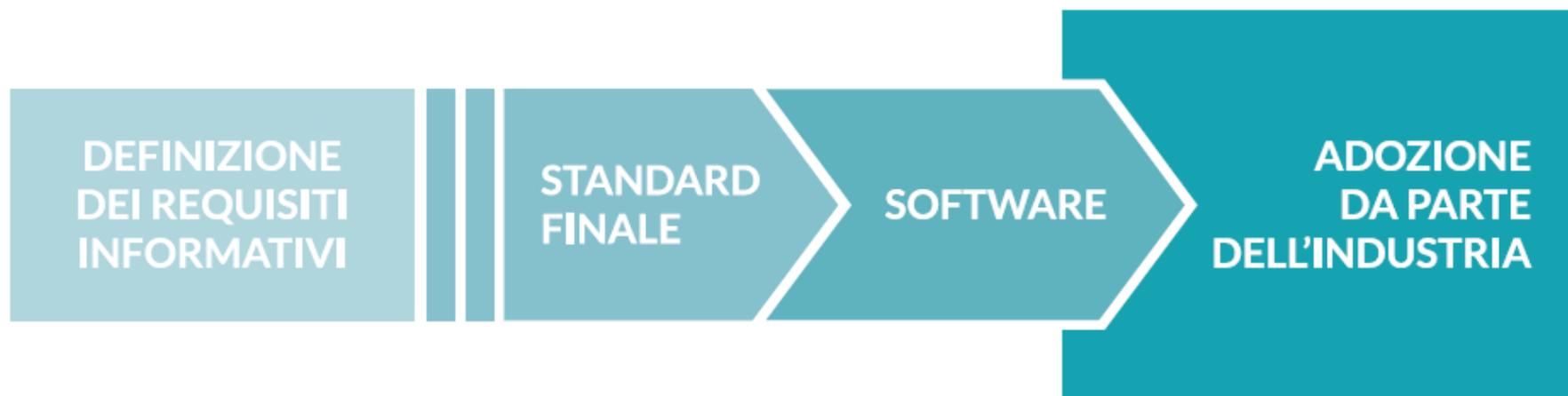


LINEE GUIDA

per la corretta compilazione
della **sezione tecnica** dei
Capitolati informativi
in riferimento al **formato file**

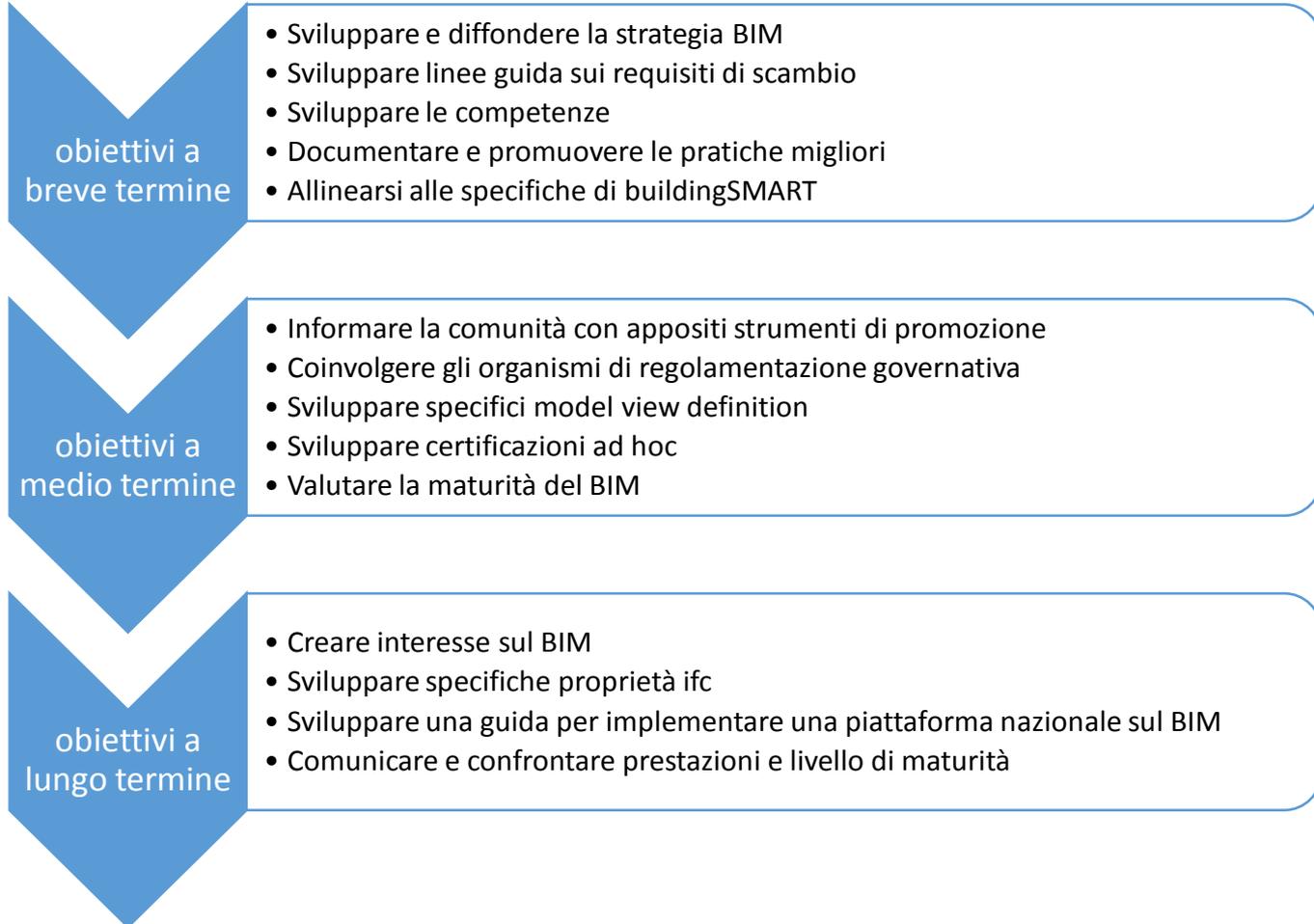


Perché partecipare?



Partecipare alle attività di sviluppo degli standard garantisce un allineamento tra i sistemi di gestione informatica aziendale e gli strumenti disponibili sul mercato, assicurando un'interoperabilità dei dati durante gli scambi informativi da, e verso, fornitori e clienti.

La visione globale della roadmap per la regulatory room



Risultati attesi

Collaborazione
tra Governo
Industria e software

Il governo collabora e condivide le conoscenze relative ai processi automatizzati e di code checking

Tecnologia

*ISO 16739 -IFC,
ISO 12003-2 IFD, ISO 29481 IDM,
ISO 19650 Gestione delle informazioni,
ISO xxxxx BIM-GIS, Archivio*

Set completo di standard che supportano i processi regolatori automatizzati Supporto da software

Implementazione

Linee guida, templates a supporto del modello

Domanda governativa diffusa Capacità di soddisfare la domanda

Valutare

Misurare, e valutare l'impatto e la maturità del BIM

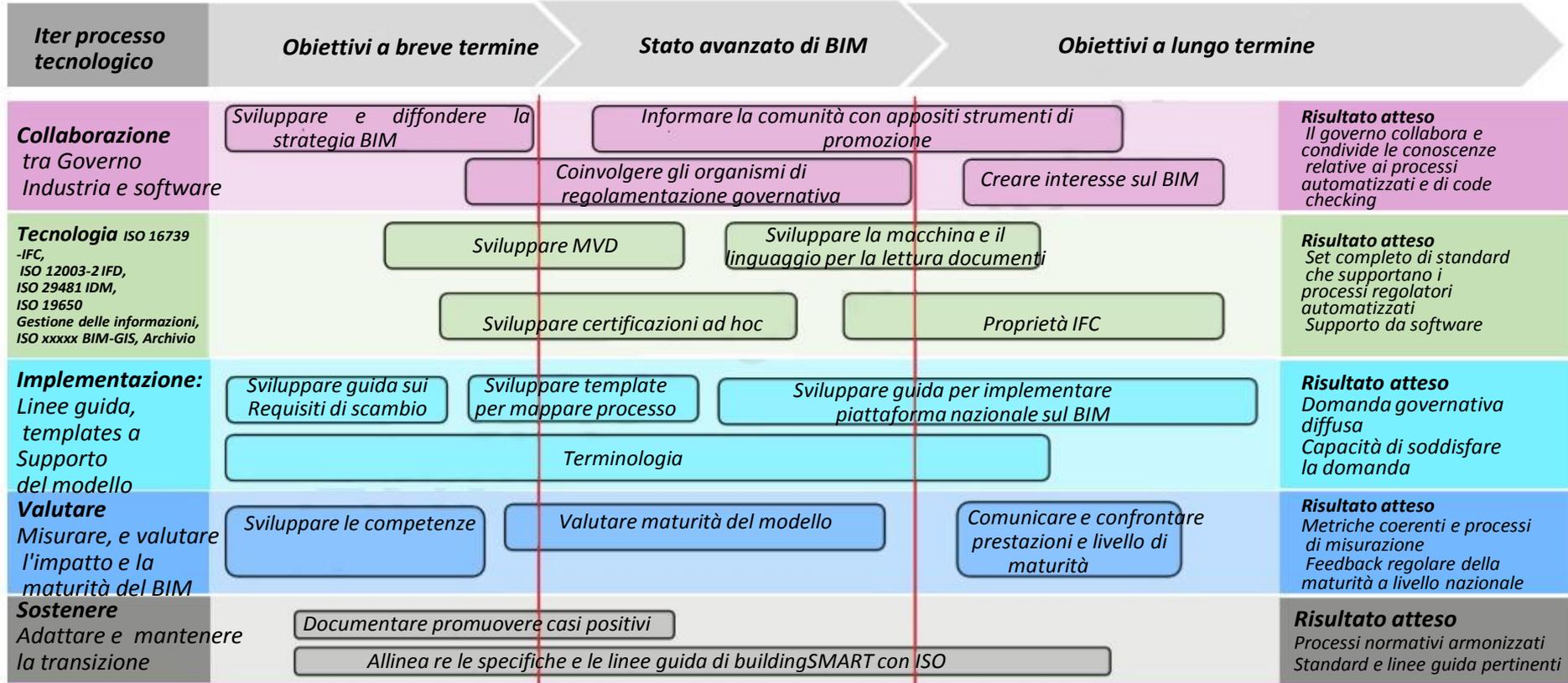
Metriche coerenti e processi di misurazione Feedback regolare della maturità a livello nazionale

Sostenere

Adattare e mantenere la transizione

Processi normativi armonizzati Standard e linee guida pertinenti

La visione globale della roadmap per la regulatory room





Il programma di qualifica individuale di buildingSMART

1. Capire cos'è il BIM, perché è utile e riconoscere la terminologia specifica
2. Riconoscere i vantaggi del BIM in confronto ai metodi tradizionali
3. Capire il ciclo di sviluppo delle informazioni di progetto (i suoi termini chiave); in particolare come le informazioni di progetto sono specificate, prodotte, scambiate, e mantenute.
4. Riconoscere il bisogno di soluzioni aperte e interoperabili
5. Identificare la capacità di lavorare in BIM di un'organizzazione
6. Identificare la strategia e gli USI BIM di maggiore interesse



La qualifica individuale buildingSmart International



BIM

Professional
Certification
Program

Per proseguire più spediti
bisogna fermarsi per cambiare
le ruote!!



CN per www.iBIMI.it



Contatti

Anna Moreno

anna.moreno@enea.it

www.net-ubiep.eu

presidenza@ibimi.it

www.ibimi.it

