



**ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

Efficienza Energetica e Sostenibilità ambientale

Il BIM per visualizzare il futuro delle nostre città

Genova 22 ottobre 2018

Anna Moreno



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la Coesione Territoriale



**GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020**



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Nei confronti del BIM ritenete di essere:

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



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la Coesione Territoriale



GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

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



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la Coesione Territoriale



GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020

BIM significa partire con la fine in mente: cosa desiderano 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

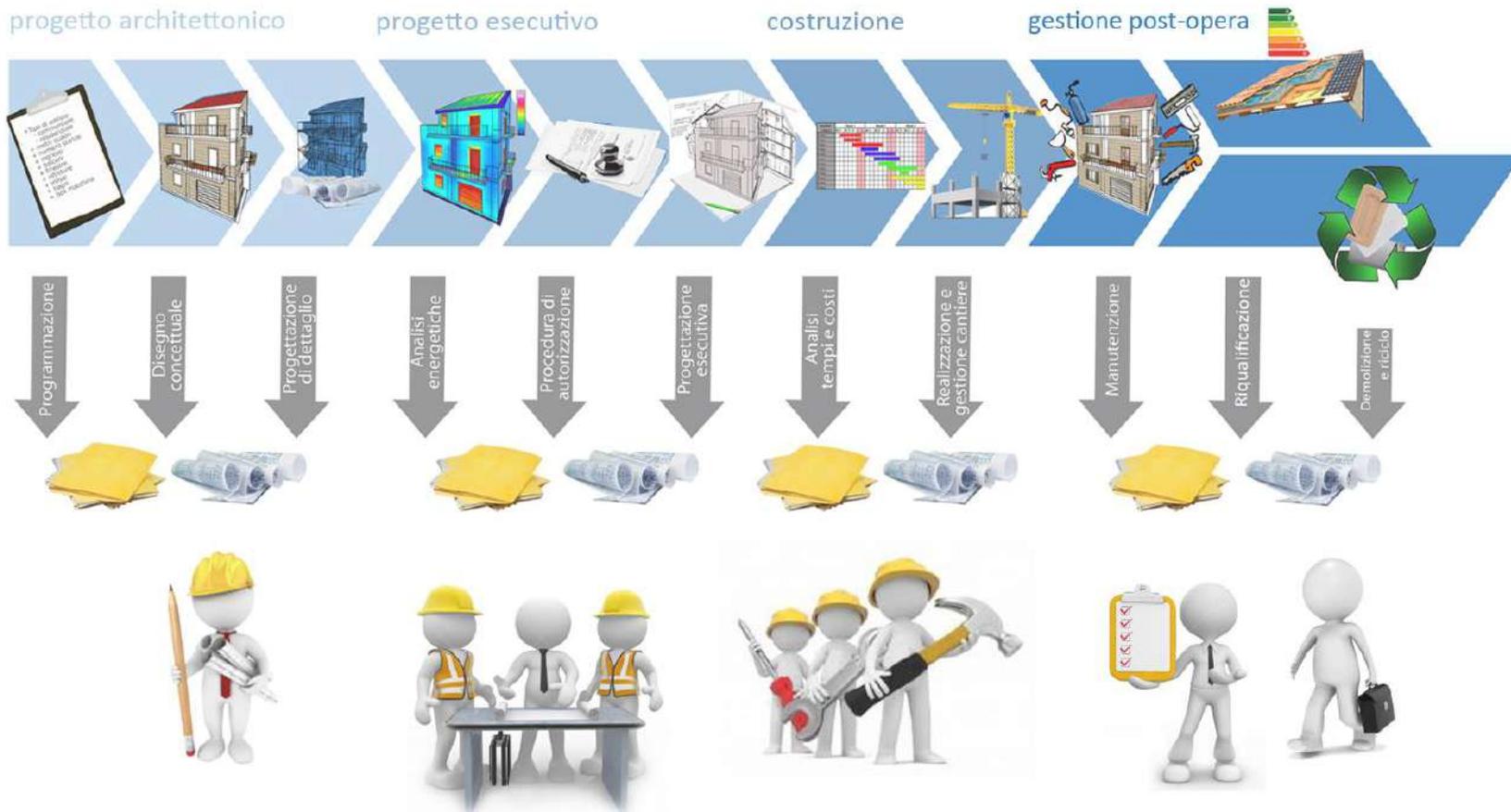


Sources: Bimnet
Icons from www.



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Il BIM si concentra sulle informazioni: stato dell'arte



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

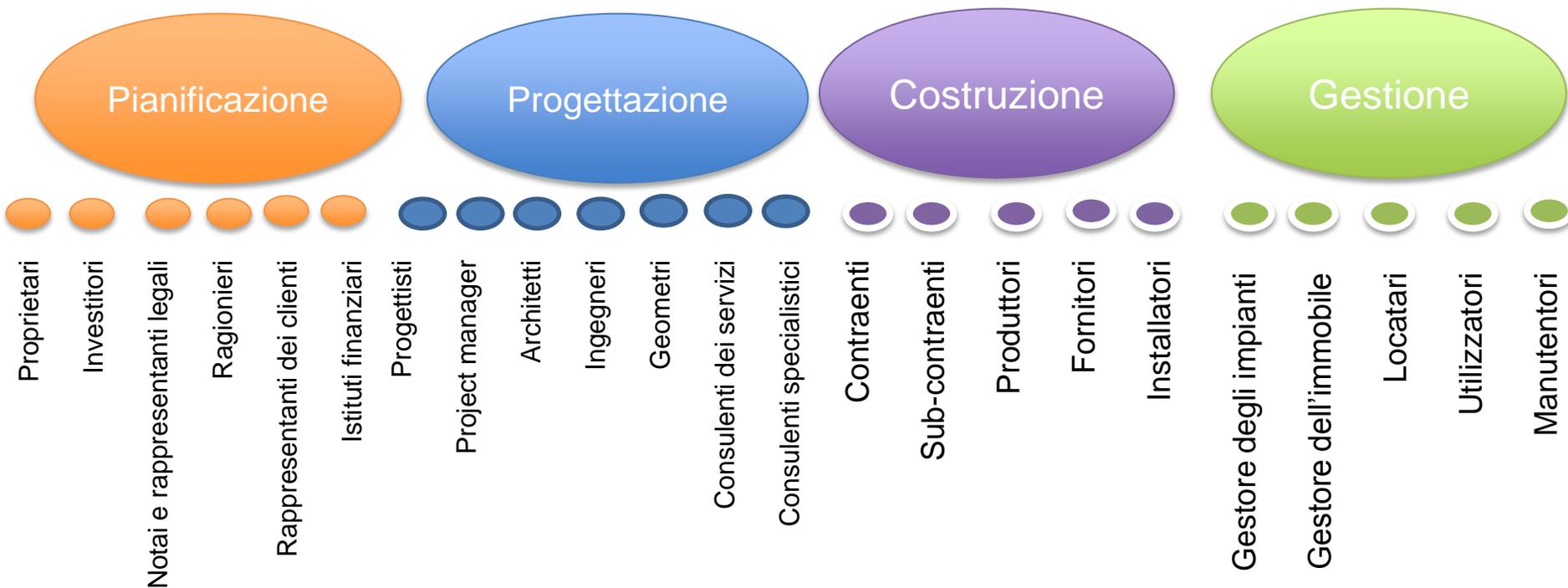


Agenzia per la Coesione Territoriale

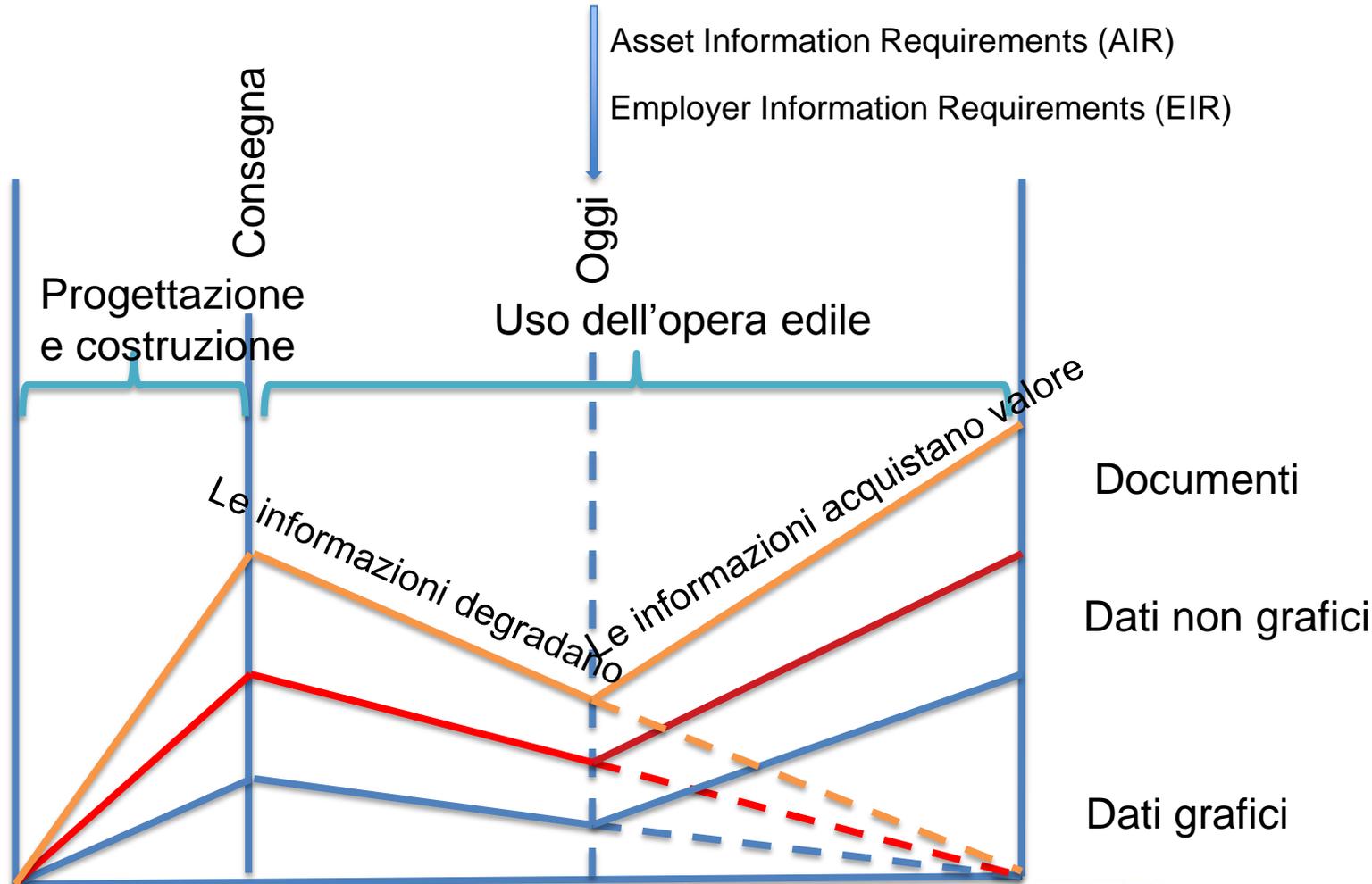


GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020

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

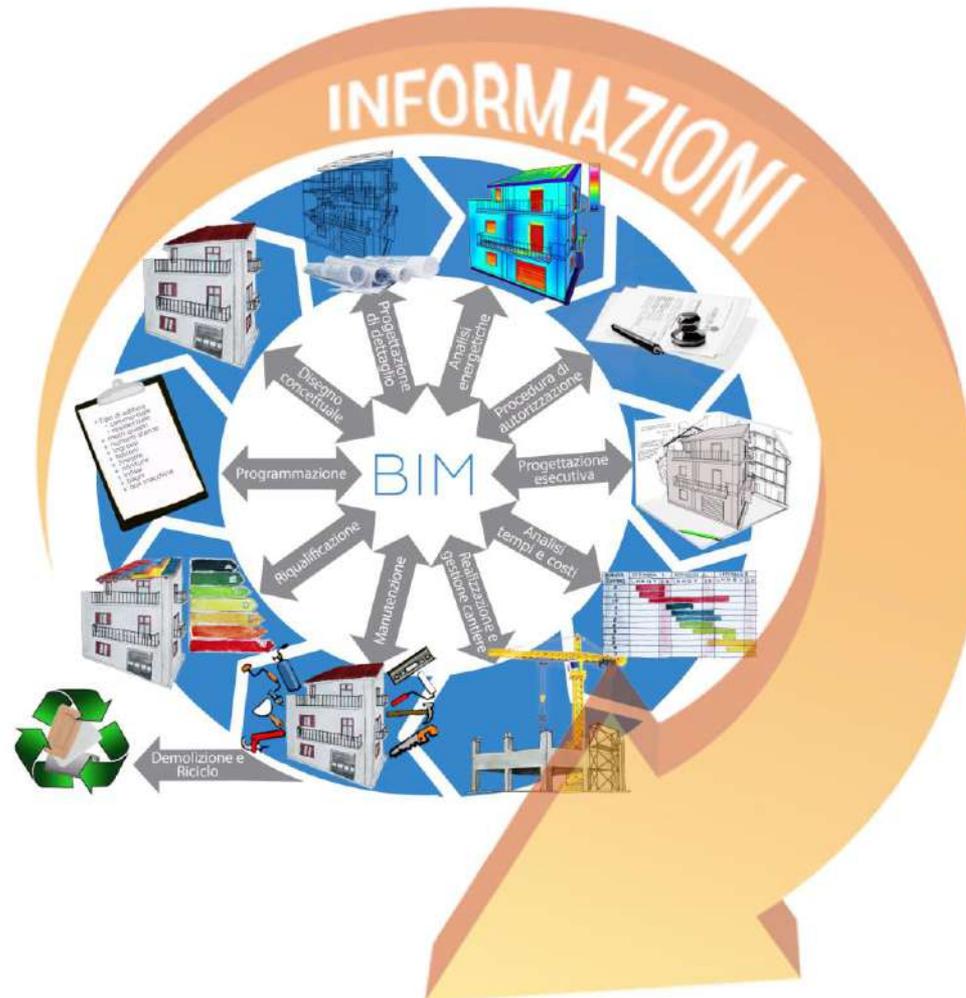
BIMODELLO



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

parte di tutti i soggetti coinvolti

Cosa significa utilizzare il 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%

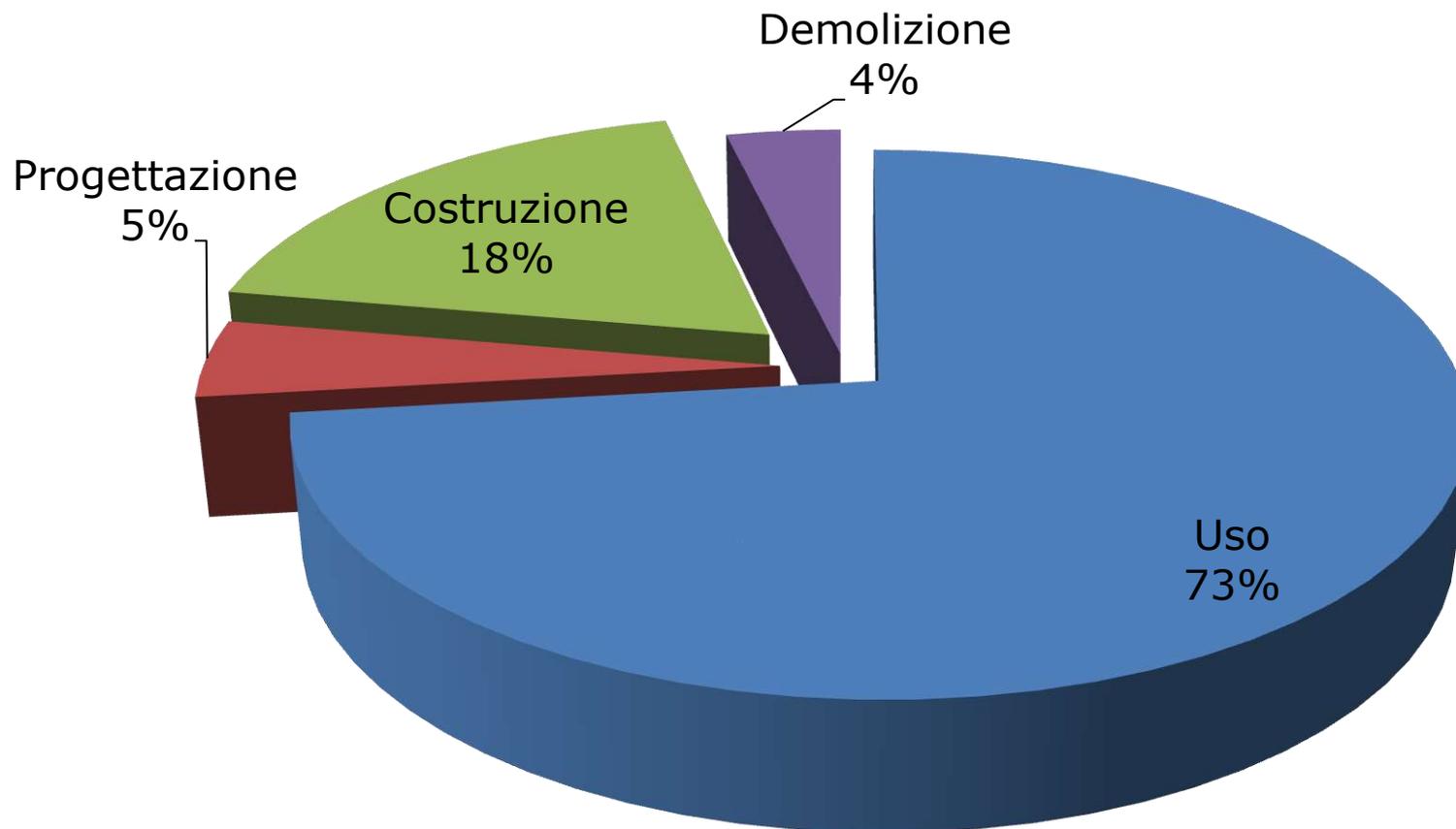
Riduzione della durata del progetto

22%

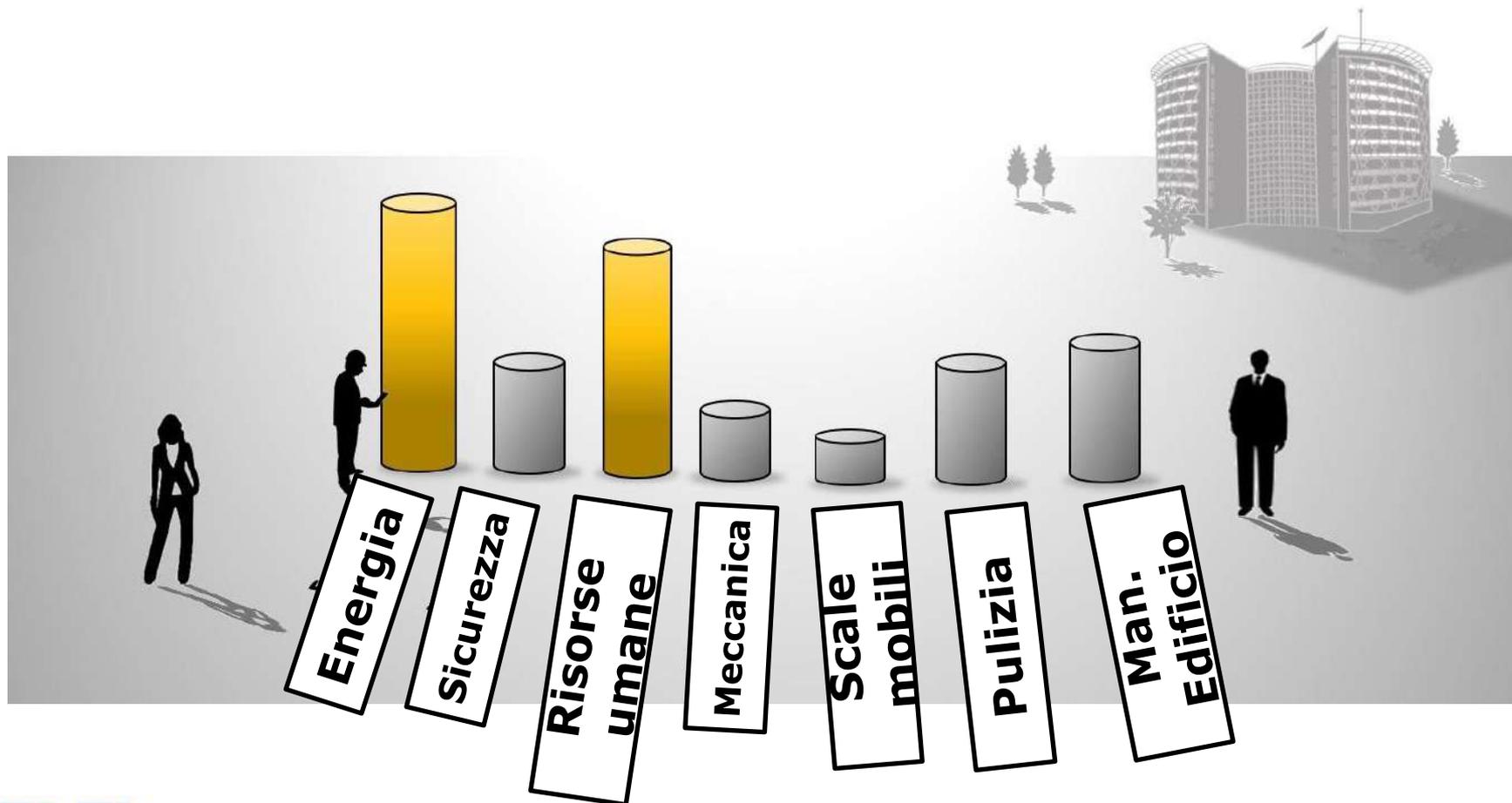
Riduzione delle controversie

17%

Costi del ciclo di vita (LCC)

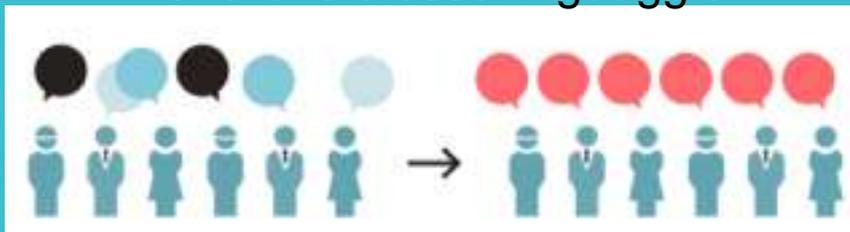


Tipologie di costo durante l'uso del costruito

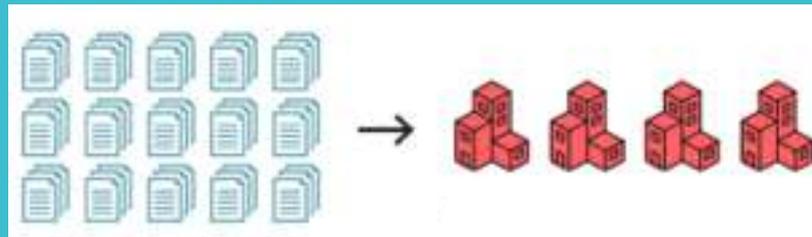


Richiamo di alcuni concetti fondamentali del BIM

Parlare lo stesso linguaggio



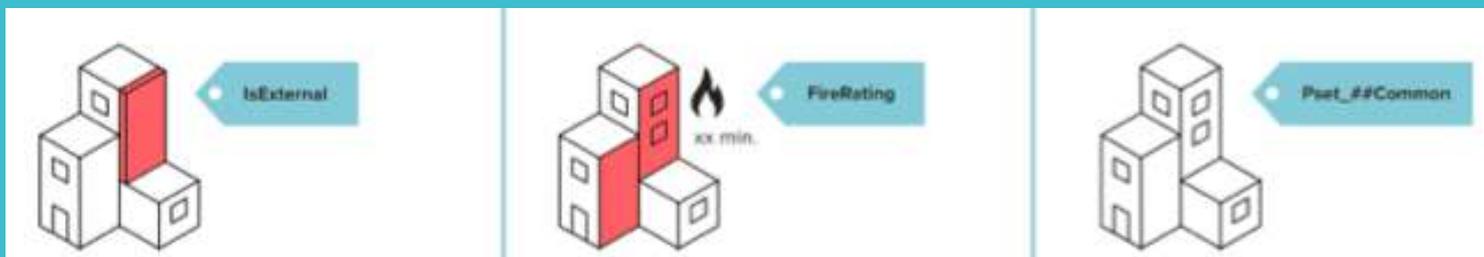
Eliminare le azioni inutili



Non inventarsi nulla di nuovo



Aggiungere informazioni consistenti, significative, autoesplicative, riconoscibili, ecc.



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



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

La digitalizzazione dell'esistente



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



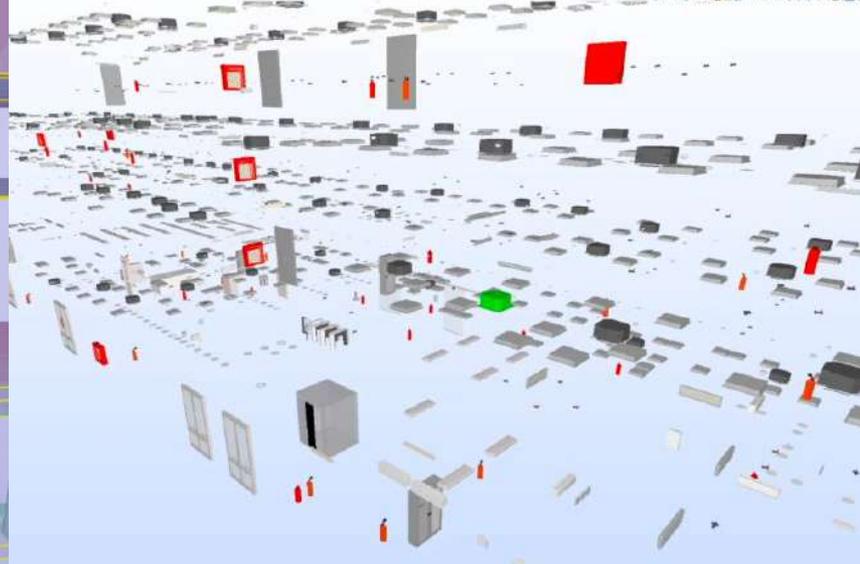
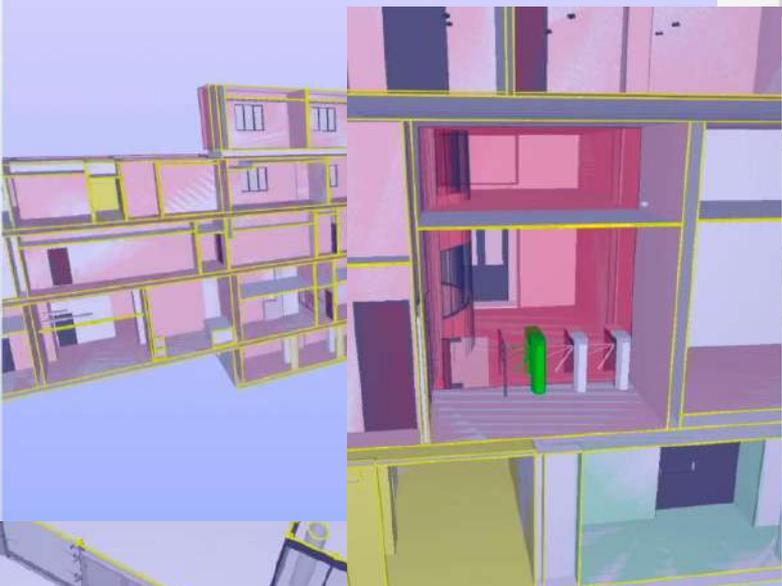
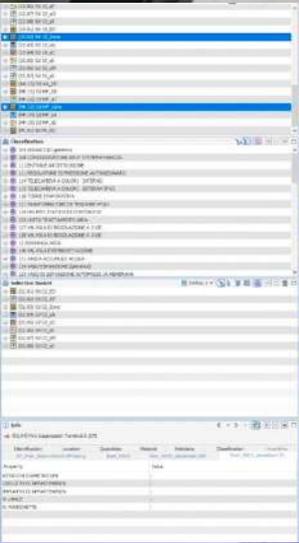
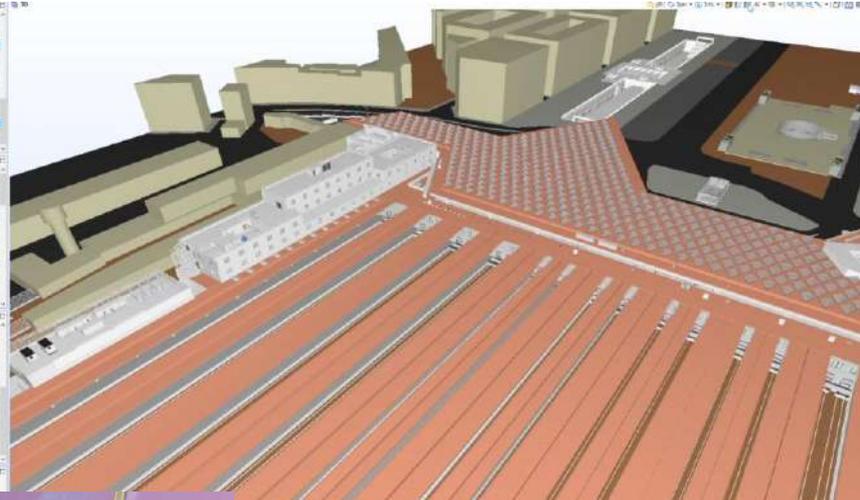
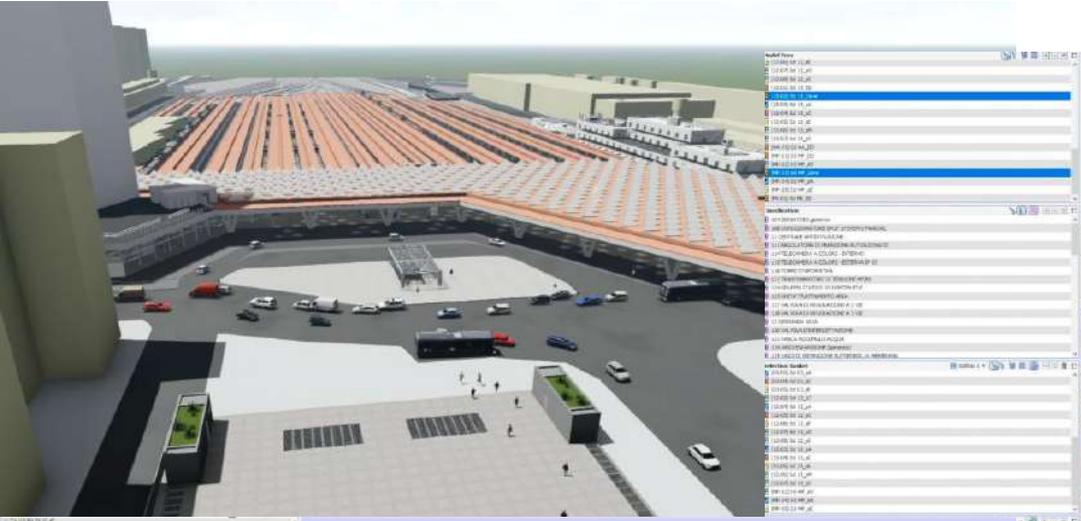
UNIONE EUROPEA

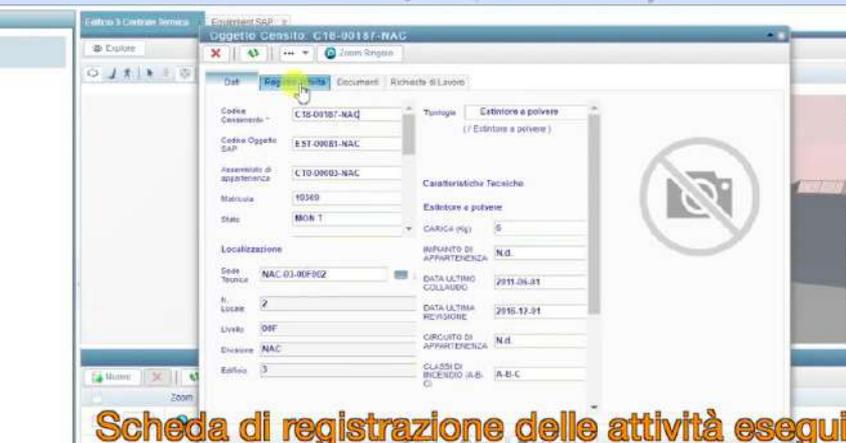
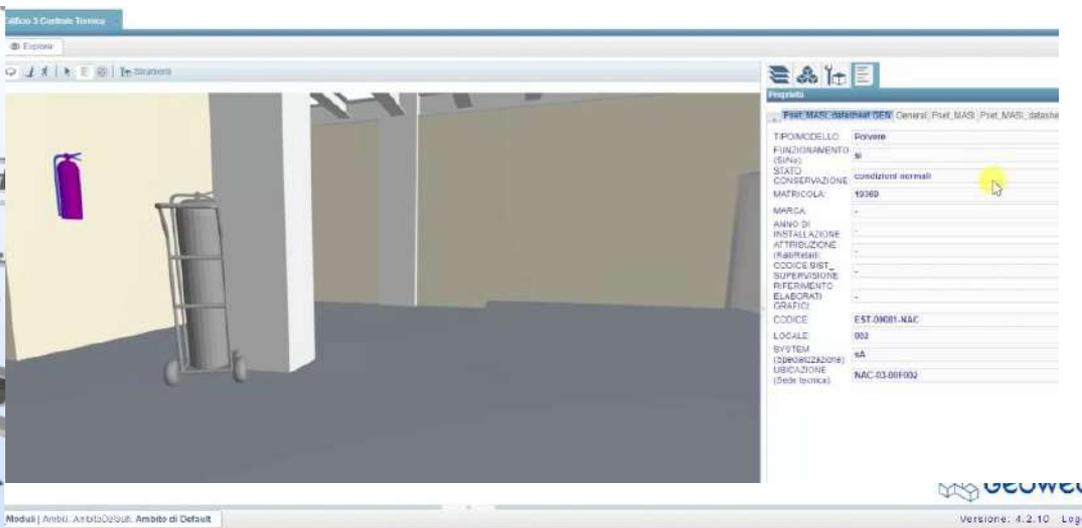
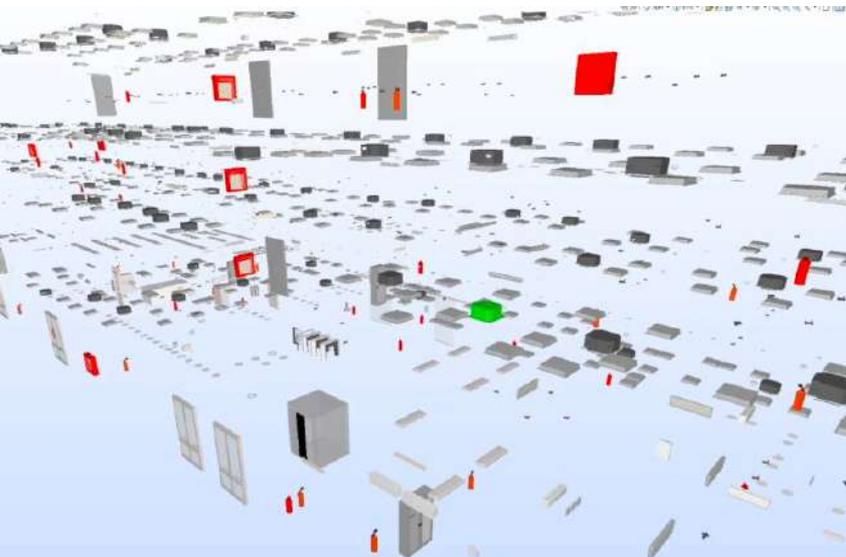
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Un modello tanti usi





Associazione codice e documentazione preventivo di spesa

Scheda di registrazione delle attività eseguite e delle richieste di lavoro associate all'oggetto censito



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

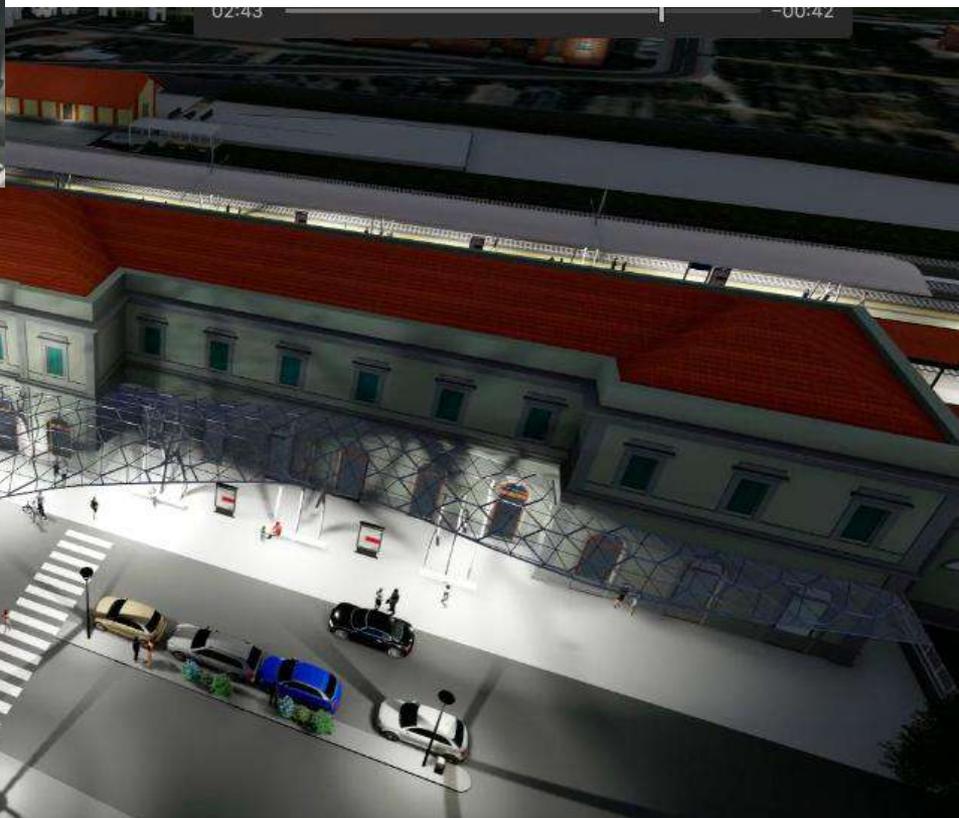
La riqualificazione della stazione di Pistoia





ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

La riqualificazione della stazione di Pistoia



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agencia per la Coesione Territoriale



GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020



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

Google Earth



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

La creazione di una stazione intermodale



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

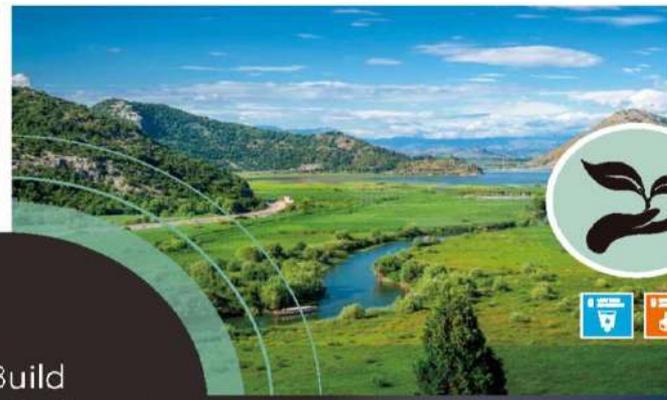
Natural Disaster Prevention and Mitigation

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



Natural Disaster Prevention and Mitigation

To Build a Sustainable Society



Environment

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



Environment

Natural Resources and Energy

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



Natural Resources and Energy



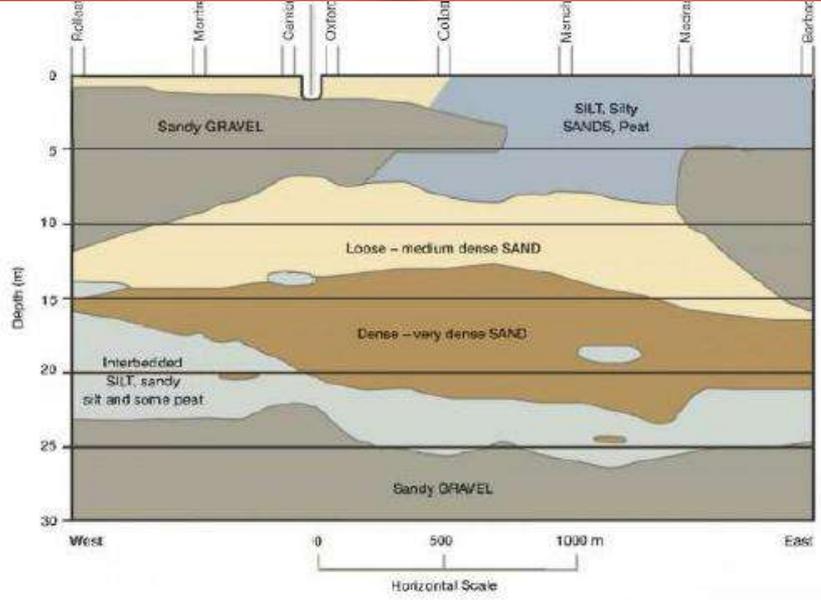
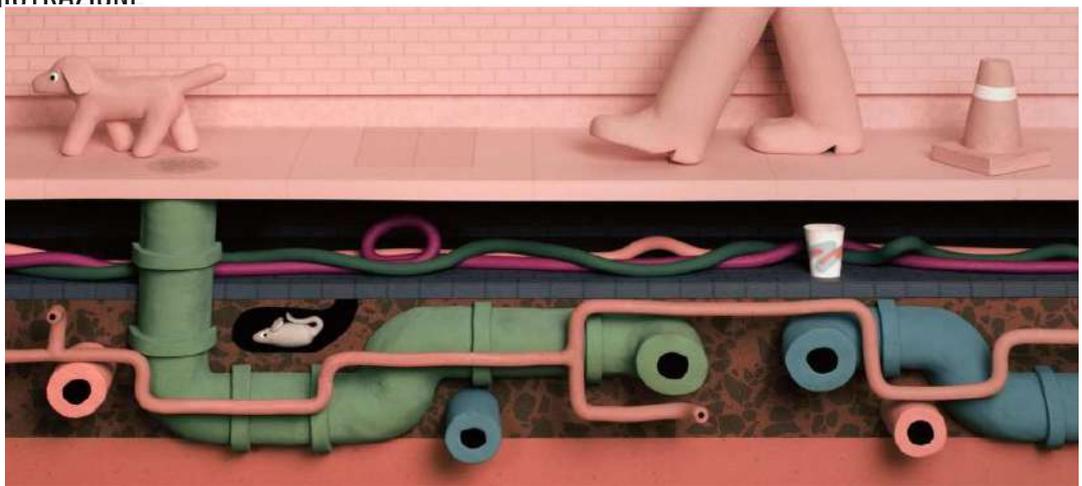
Infrastructure Maintenance, Management, and Renovation

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

Ma cosa nasconde il sottosuolo?

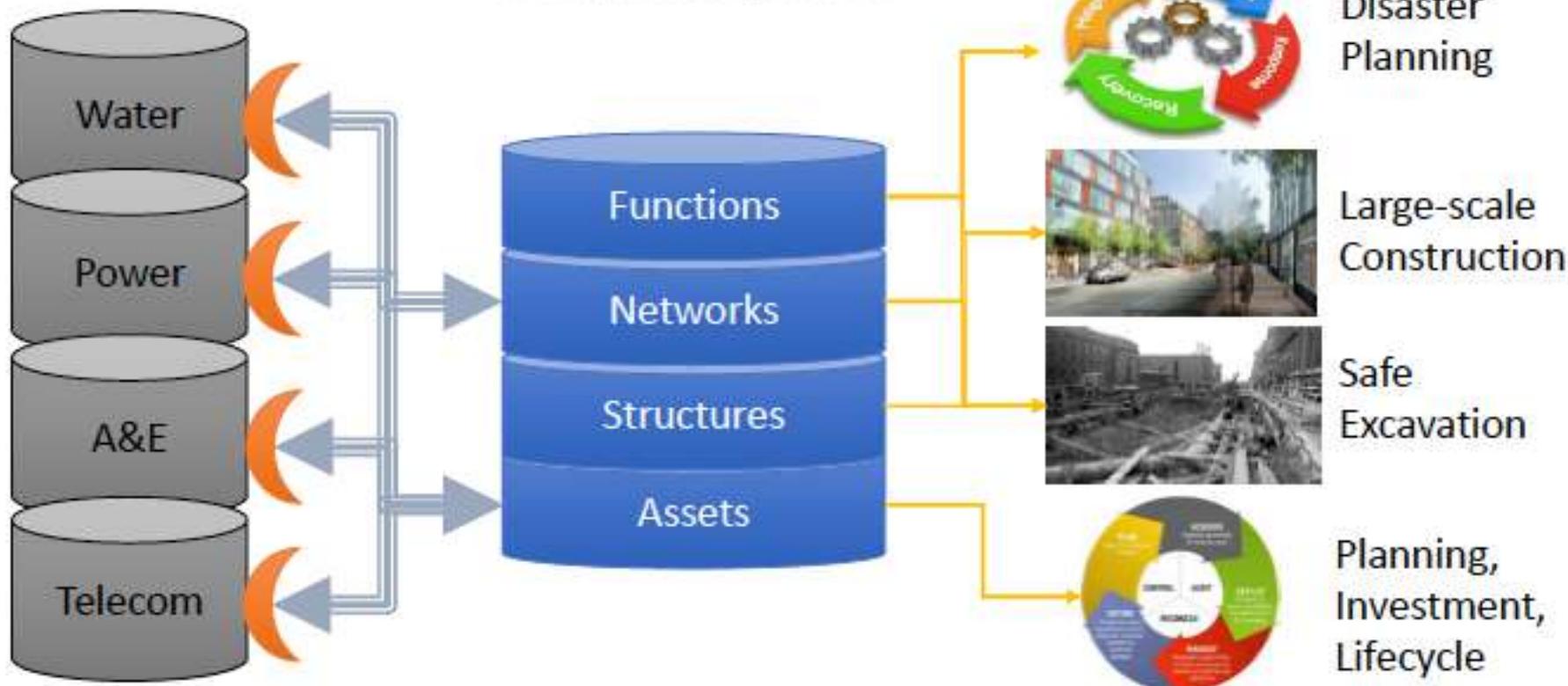


La raccolta delle informazioni, l'uso di un linguaggio comune e benefici per tutti

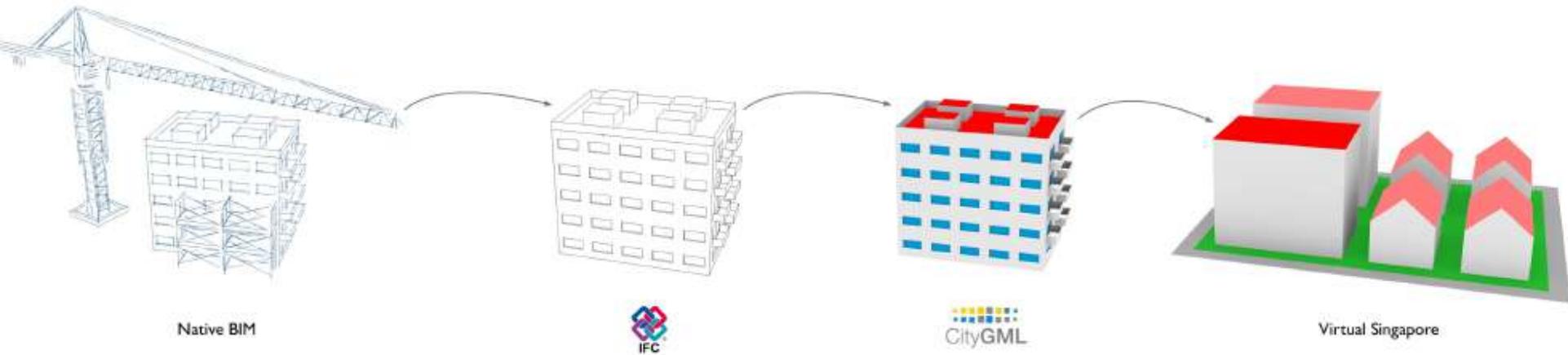
Diverse Data Sources, Systems, Formats

Unified Model with Multiple Perspectives

Distinct Data-driven Applications



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



CityGML è un modo di strutturare le informazioni urbane

Due domini apparentemente separati

One-stop geo-engineering solutions



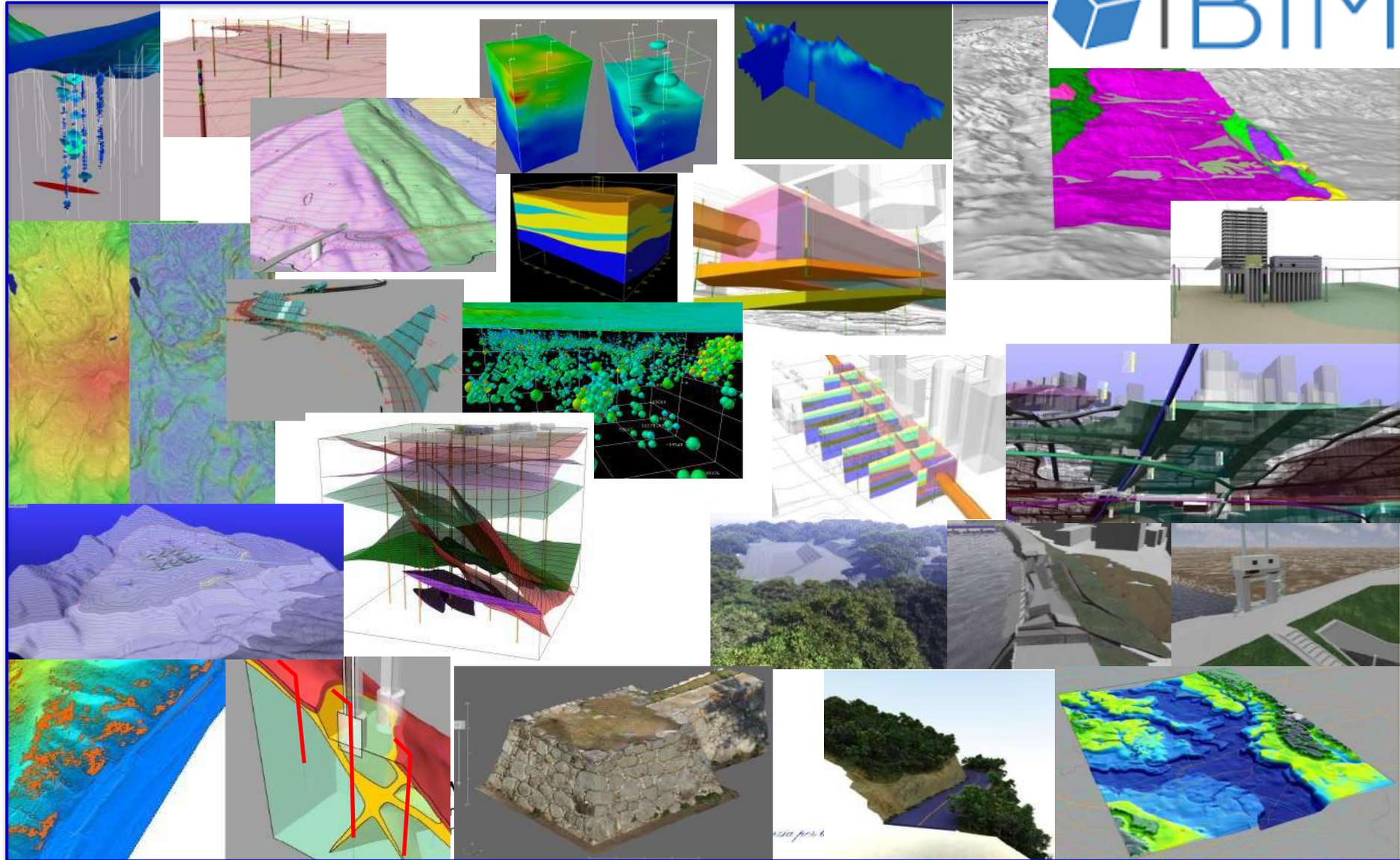
Wide range geo-instruments





ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Informazioni che oggi è possibile ottenere ed associare a quanto esiste in una città



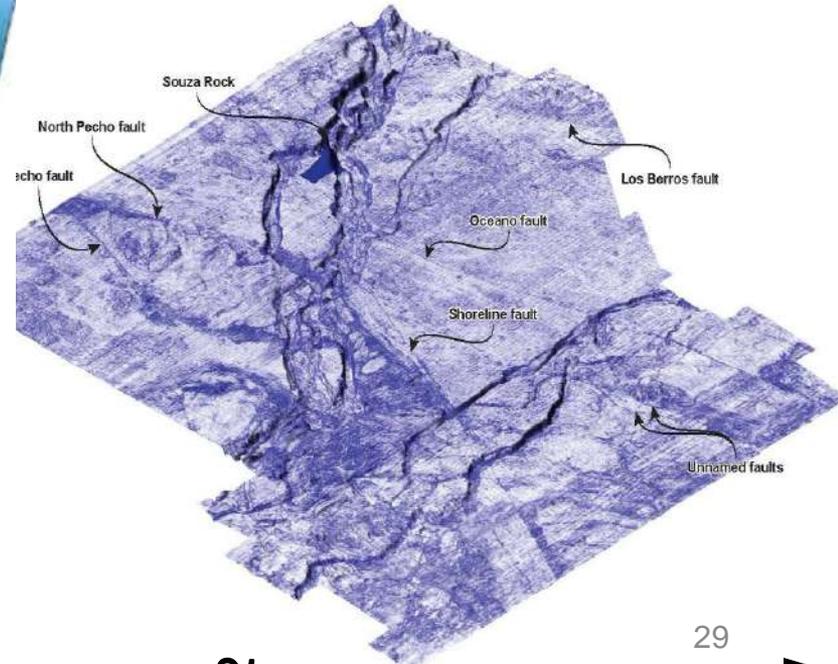
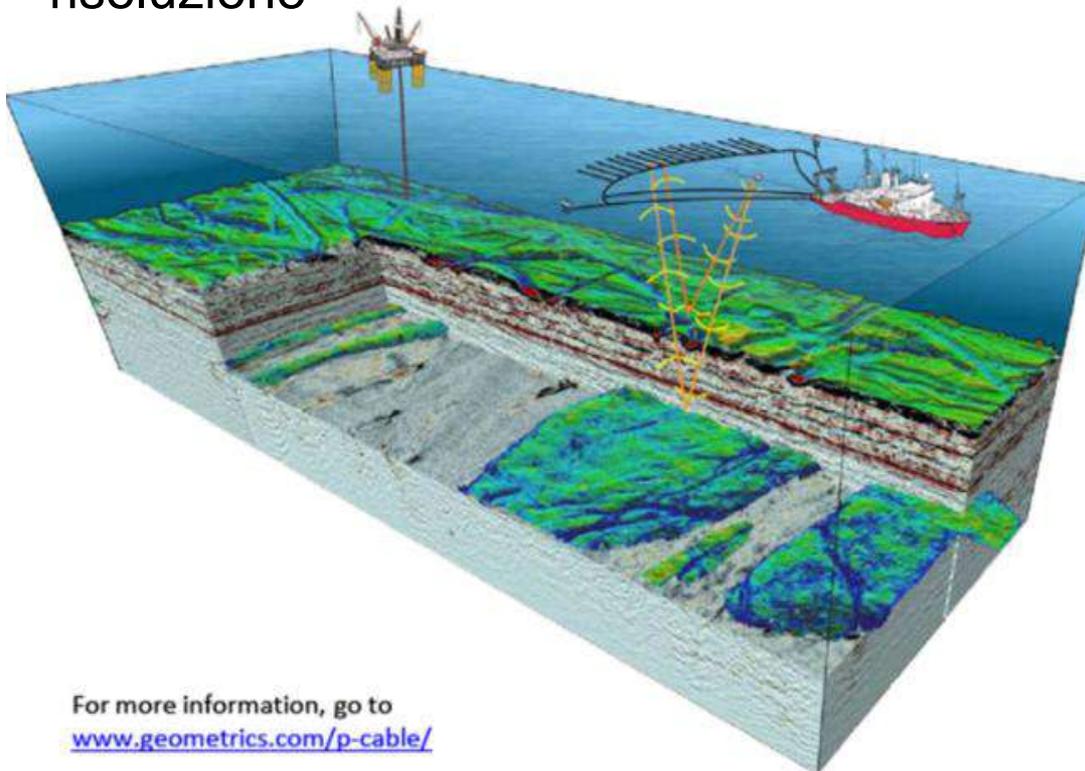


Il modello tridimensionale del sottosuolo



“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

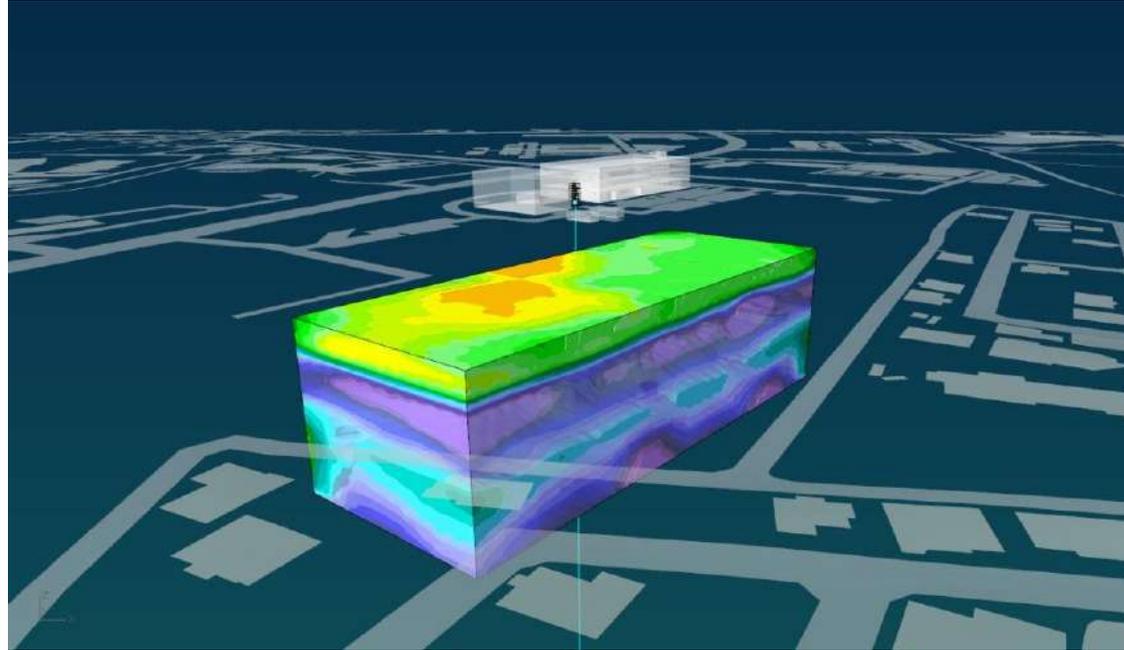


For more information, go to
www.geometrics.com/p-cable/



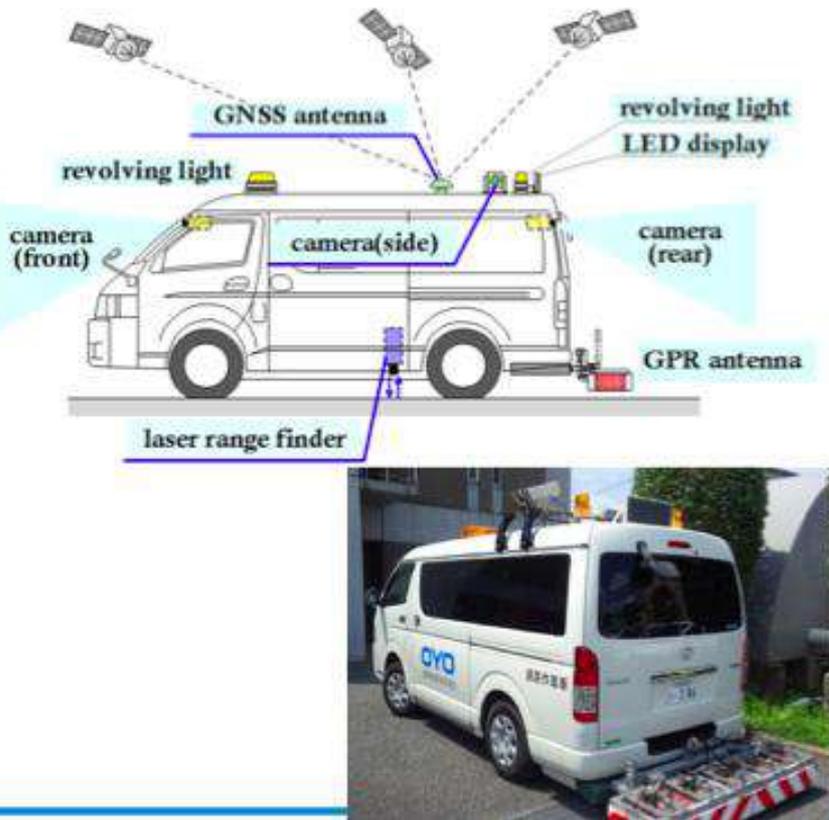


Wireless seismograph for
ambient noise
tomography



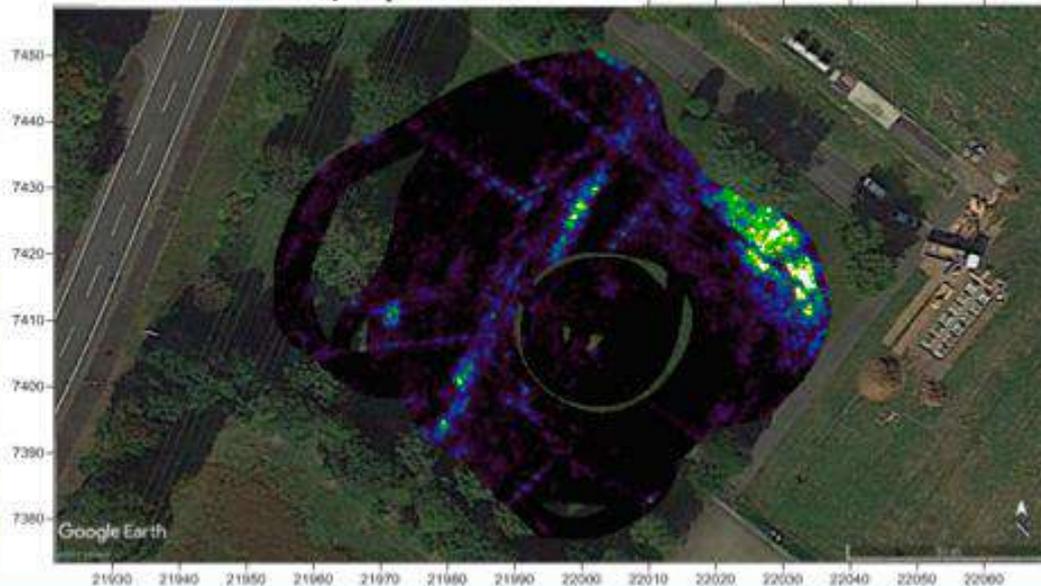
Dopo un'analisi di alcune ore è possibile avere una mappa colorata della stratigrafia dove le parti in giallo rappresentano le parti soffici mentre quelle azzurre quelle dure

Attrezzature per individuare lo stato di fatto del sottosuolo



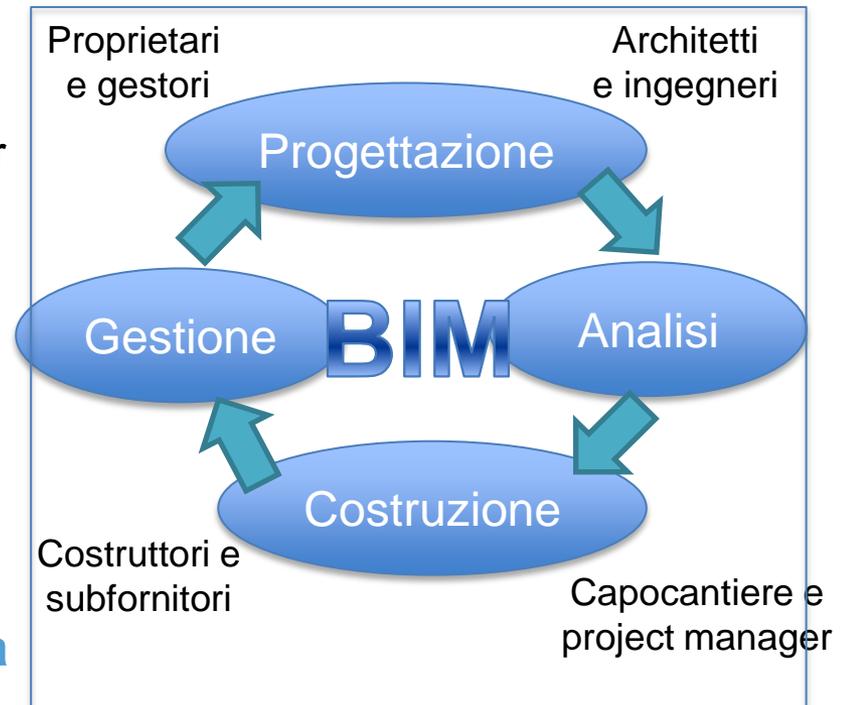
- ❑ GPR traces and imaged subsurface conduits, pipes and buried old road.
- ❑ The data were acquired in 1 hour, then processed in 2 hours.

Elevation: 20.8m, Depth: 3.0 m



In conclusione cos'è il BIM?

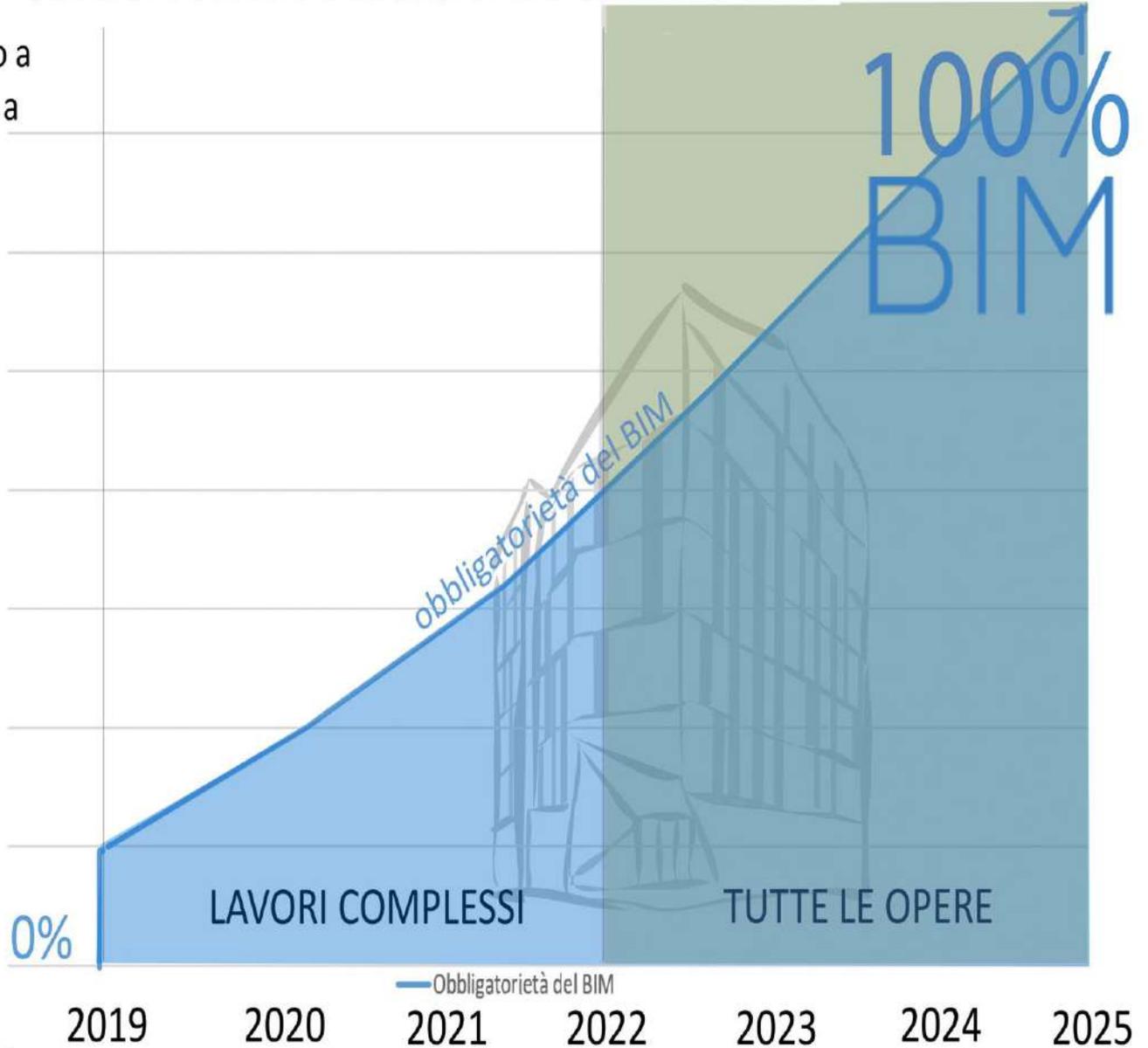
- È un'innovazione di **processo** e non un software che serve a creare e condividere informazioni
 - Introduce un **flusso di lavoro semplificato** e migliore comunicazione per la collaborazione
 - Produzione di **documentazione coordinata e affidabile**
 - Minore incertezza dei risultati degli sprechi e dei rischi e quindi **migliori risultati**
- Tutti i benefici del BIM si concentrano nella "I"**



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 €





ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



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



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



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agencia per la Coesione Territoriale

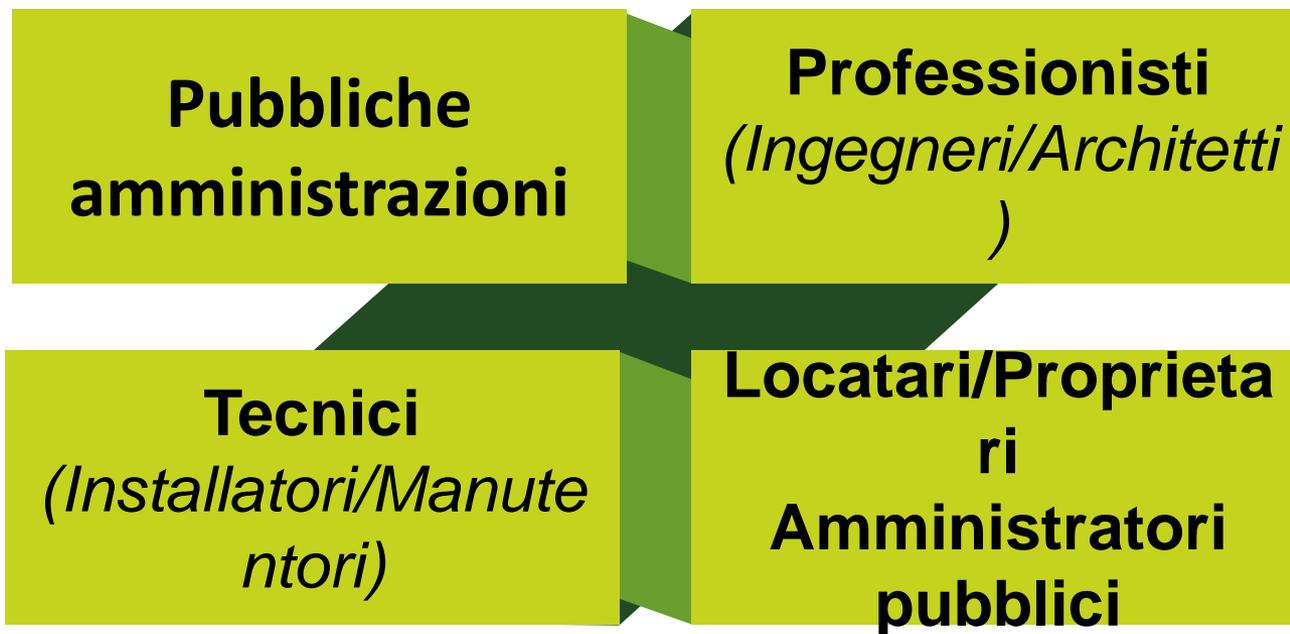


**GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020**

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



I modelli di qualificazione di Net-UBIEP

Seminari sulle strategie
d'implementazione BIM

Corsi in aula per
l'implementazione della
performance energetica
utilizzando il BIM

Corsi e-learning sull'uso
del BIM durante tutto il ciclo
di vita di un edificio

Seminari sul miglioramento
della performance
energetica e gestione degli
immobili utilizzando il BIM

BIM www.ibimi.it

Progetto net-UBIEP
www.net-ubiep.eu

Ing. Anna Moreno
anna.moreno@enea.it
Telefono 06 3048 6474



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agencia per la Coesione Territoriale



GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020