

ENEA

iBIMi

NET

UBI  
E  
P

Network for Using BIM  
to Increase Energy Performance

Una possibile roadmap per l'implementazione del  
BIM nelle pubbliche amministrazioni

Anna Moreno



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





## Introduzione alla road map della digitalizzazione del processo autorizzativo

---

- La road map si focalizza sul processo di autorizzazione nel settore edile e ne vuole migliorare l'efficienza. Lo scopo è che in futuro si possa concedere l'autorizzazione con un semplice click evitando noiosi e lunghi iter burocratici
- La road map elenca gli step per raggiungere tale scopo. Per fare in modo che si riesca a raggiungere lo scopo è fondamentale la collaborazione tra tecnici PA e Building Smart

## buildingSMART International (bSI) e la “regulatory room”

---

- **bSI** è l'autorità mondiale che guida la trasformazione dell'ambiente costruito attraverso la creazione e l'adozione di standard internazionali aperti.
- **bSI** è un'organizzazione aperta, neutrale e internazionale senza fini di lucro.



- Il compito della **Regulatory Room** è di standardizzare processi / flussi di lavoro / procedure per permettere l'uso dell'openBIM tra gli uffici tecnici addetti ai processi autorizzativi supportandoli con strumenti, linee guida e manuali.

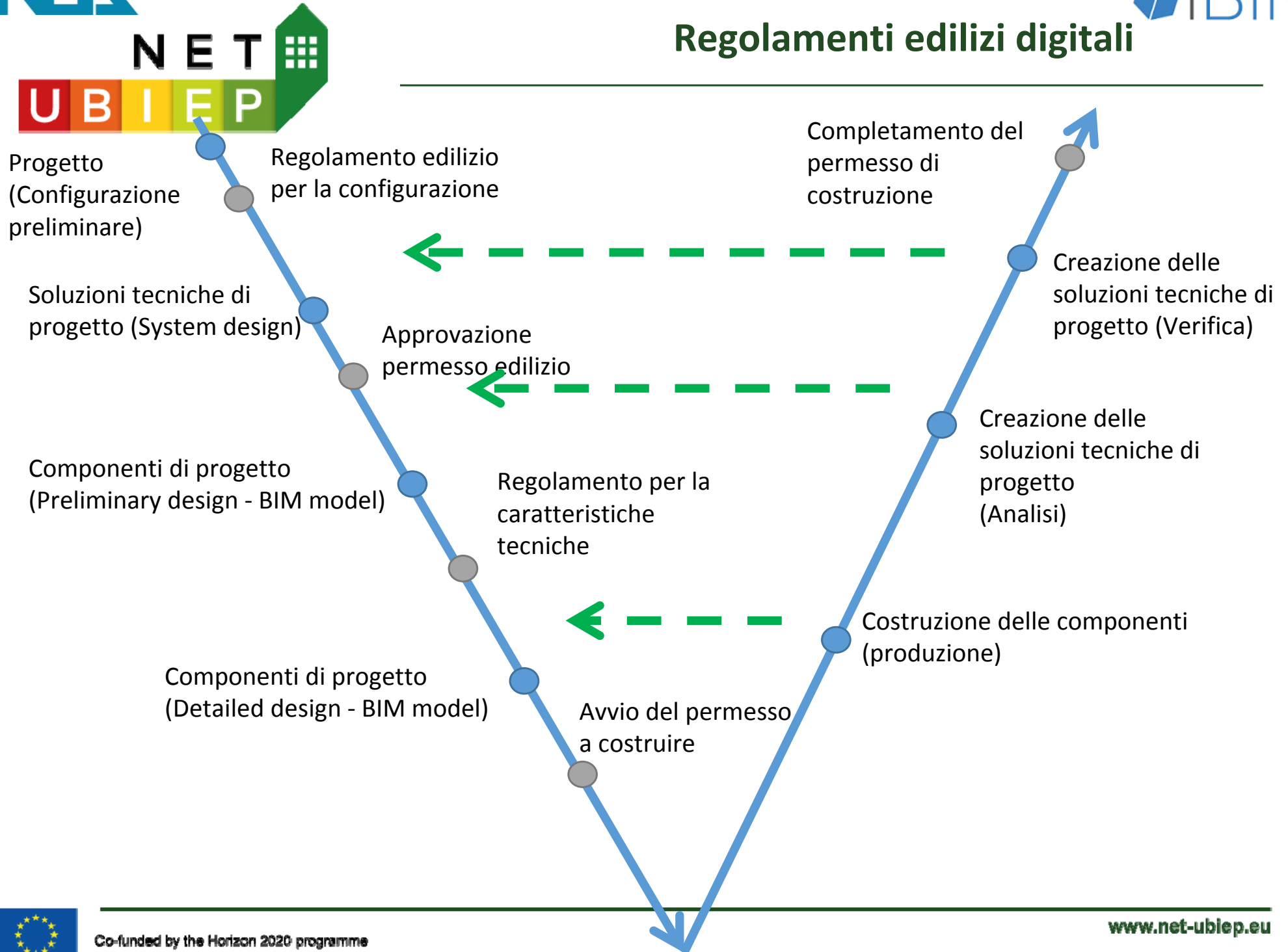
- **IBIMI** è un'associazione non profit di professionisti BIM riconosciuti dal MISE ai sensi della legge 4/2013 per le professioni non regolamentate.
- Promuove la diffusione dell'**openBIM** e cioè la digitalizzazione dell'industria edile non legata ad alcun software in particolare
- Promuove l'**incontro tra i professionisti** per un arricchimento reciproco
- Promuove l'**incontro tra la domanda e l'offerta** di servizi altamente professionali
- **Coinvolge i portatori d'interesse** per individuarne le esigenze
- **Partecipa ai tavoli internazionali di bSI** dove porta le esigenze dei portatori d'interesse.

## Preparare un regolamento edilizio digitale

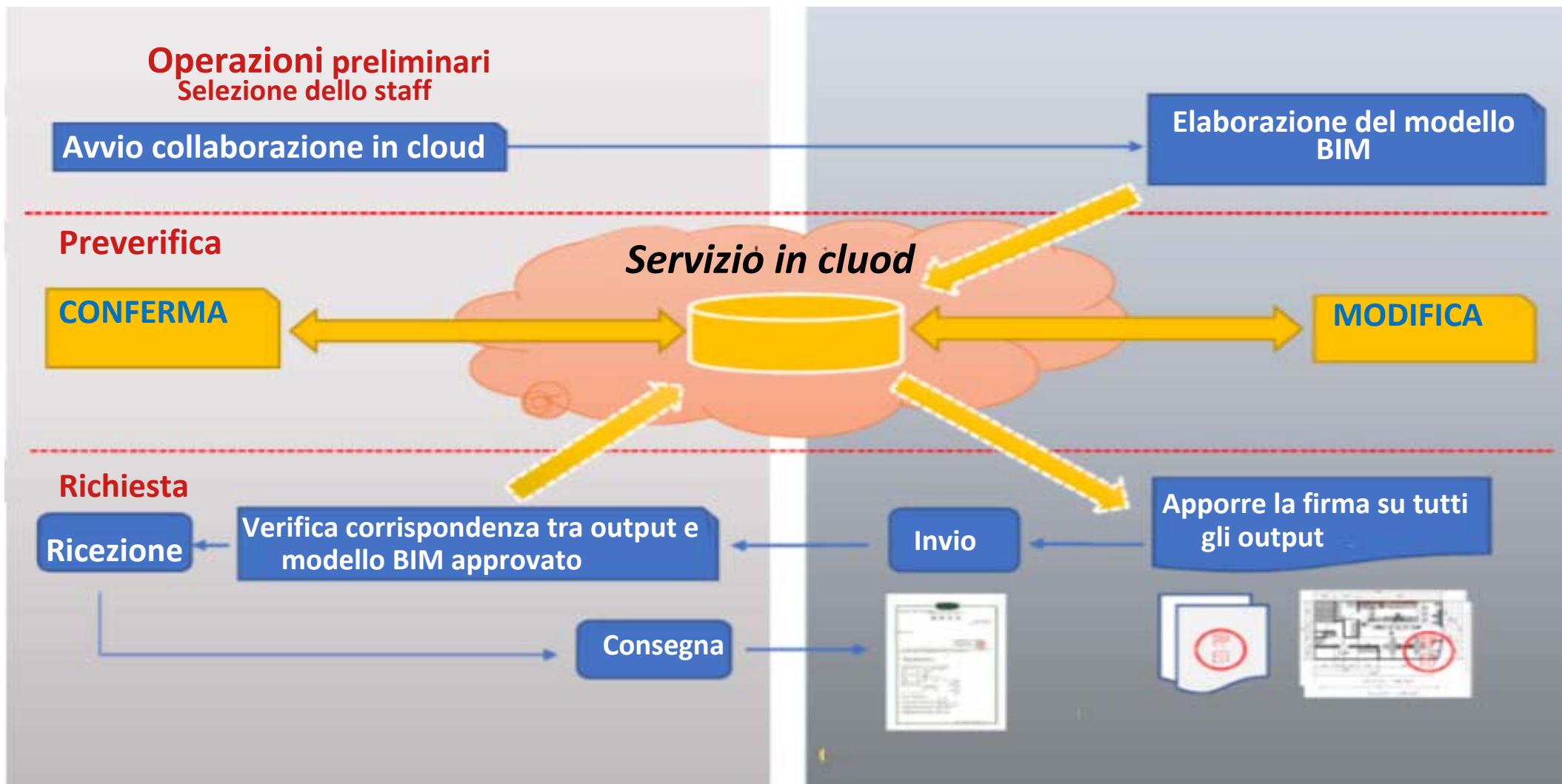
---

- Elementi di base
  - **Definire le API** per gli sviluppatori di software
  - Realizzare **servizi digitali per gestire i regolamenti edilizi**
- Attuali regolamenti edilizi
  - **Digitalizzare il testo in pdf con specifici tag**
  - Individuare le **regole di base** delle diverse funzioni
- Studio preliminare: "Prevedere anche **sviluppi futuri dei regolamenti edilizi digitali**"
  - Prevedere ad esempio **algoritmi di apprendimento automatico** per progettisti e ingegneri per assicurare che tutte le normative siano soddisfatte
  - **Analisi dello stato dei processi autorizzativi interni**
  - Metodo PoC per la digitalizzazione
    - **Identificazione** dei regolamenti specifici
    - **Classificazione** dei regolamenti specifici
    - Collegare un regolamento specifico all'attività **nel processo di permesso di costruzione**
- Sviluppi futuri
  - Struttura necessaria per la futura trasformazione digitale e applicazione di **Intelligenza Artificiale** per algoritmi di apprendimento automatico

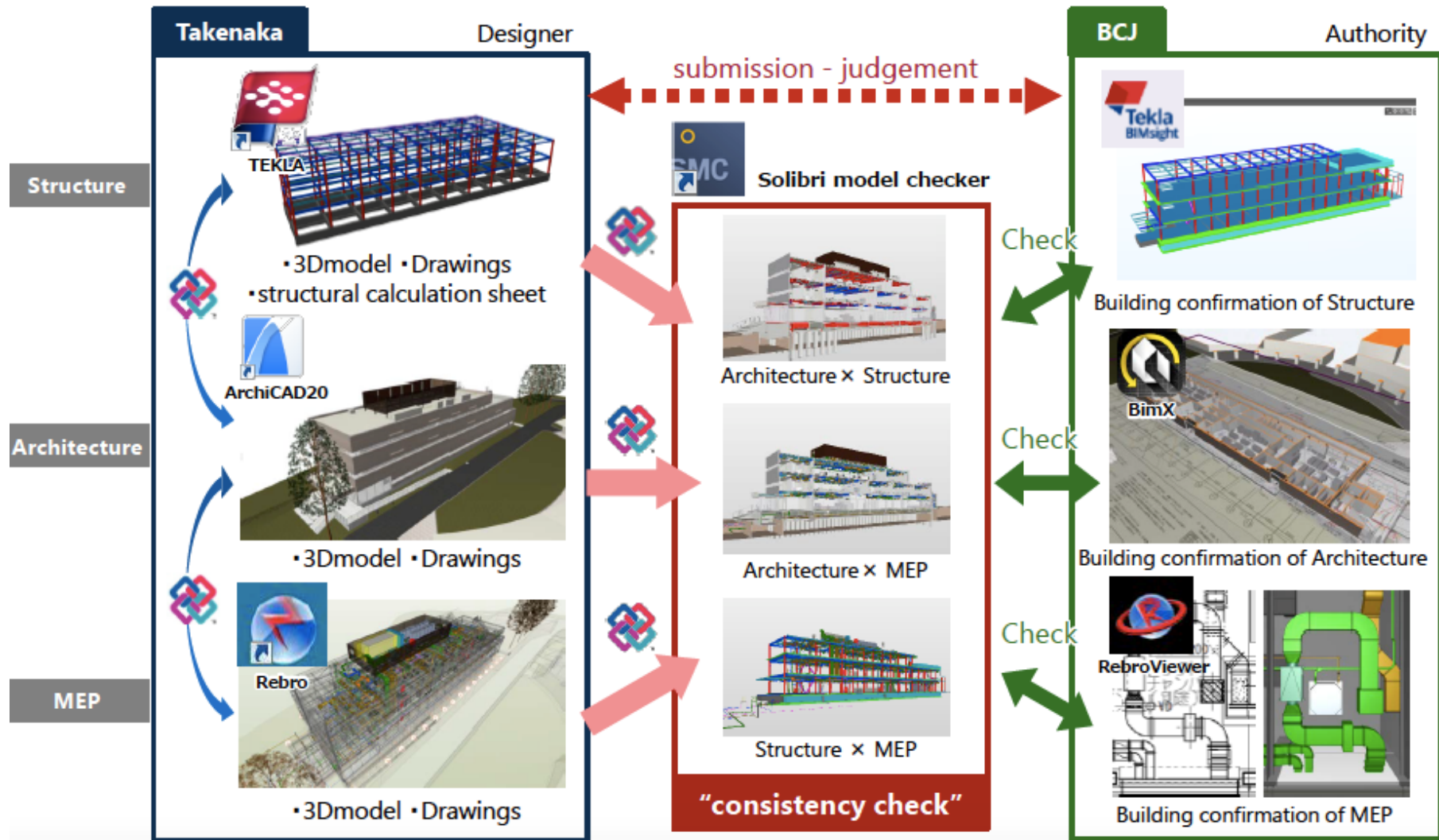
# Regolamenti edilizi digitali



# Usare il servizio in cloud per condividere i modelli BIM e digitalizzare il processo autorizzativo



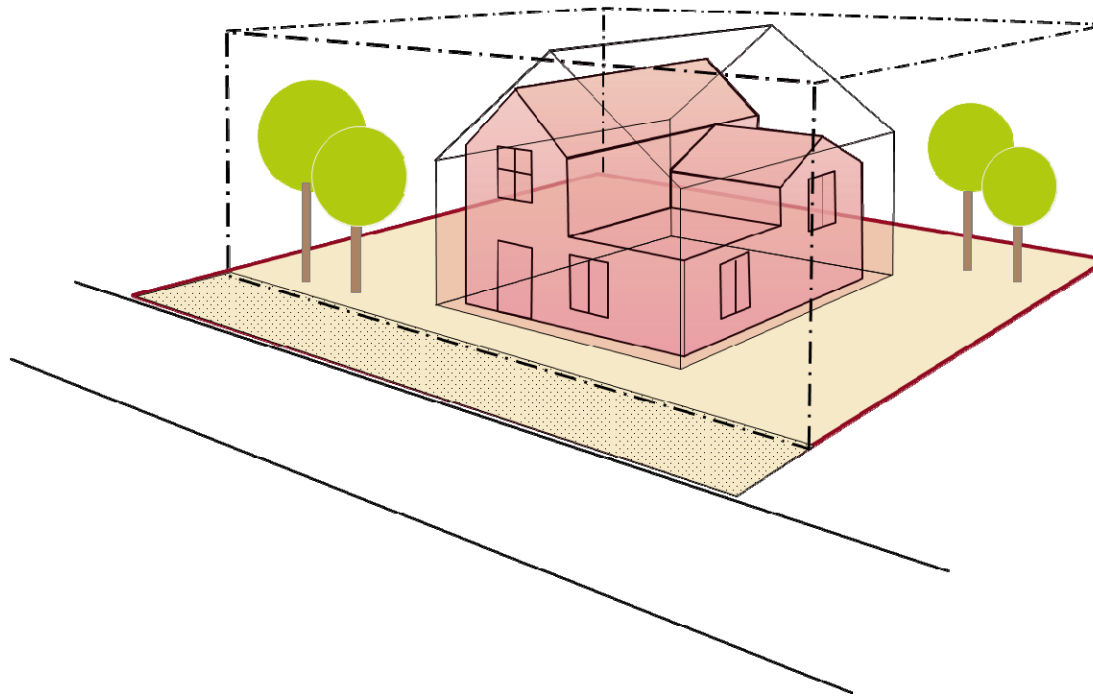
# Un esempio di flussi informativi con ifc





# Un esempio di applicazione in Svezia

- Si trascina e rilascia il modello BIM sul sito prescelto
- Il piano digitale dettagliato e le normative digitali sull'edilizia approvano o respingono automaticamente il permesso di costruzione

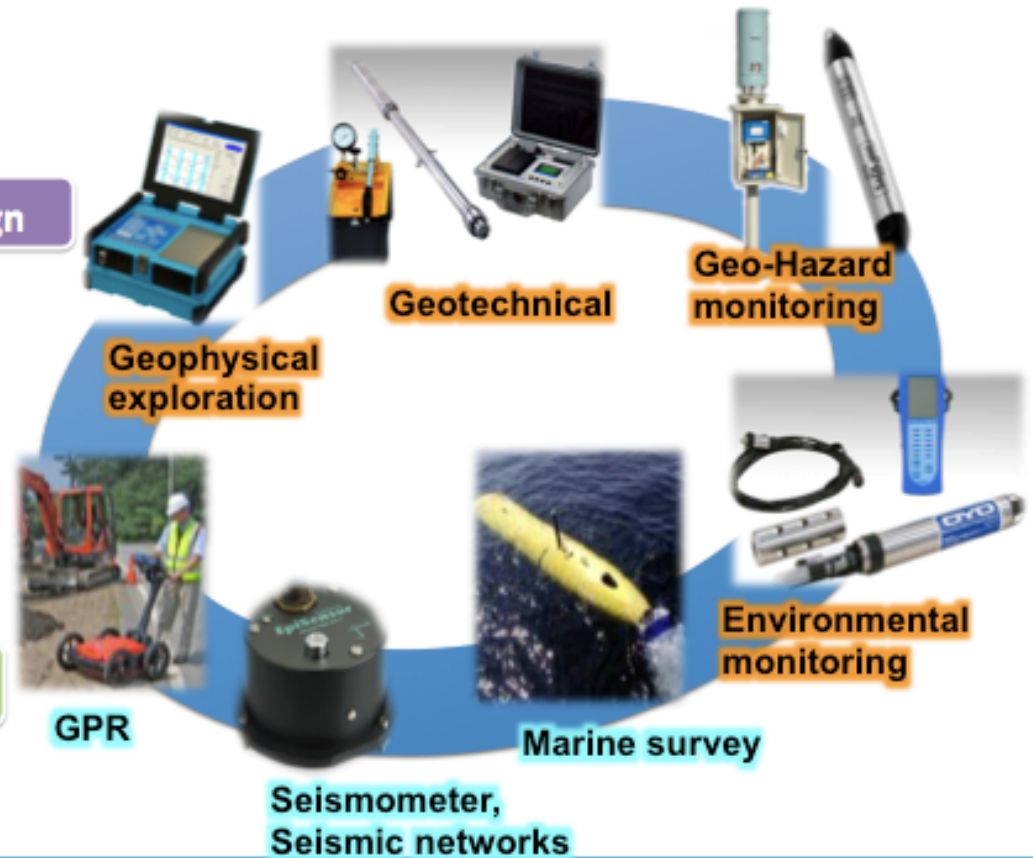


# Un accenno al BIM per il sottosuolo

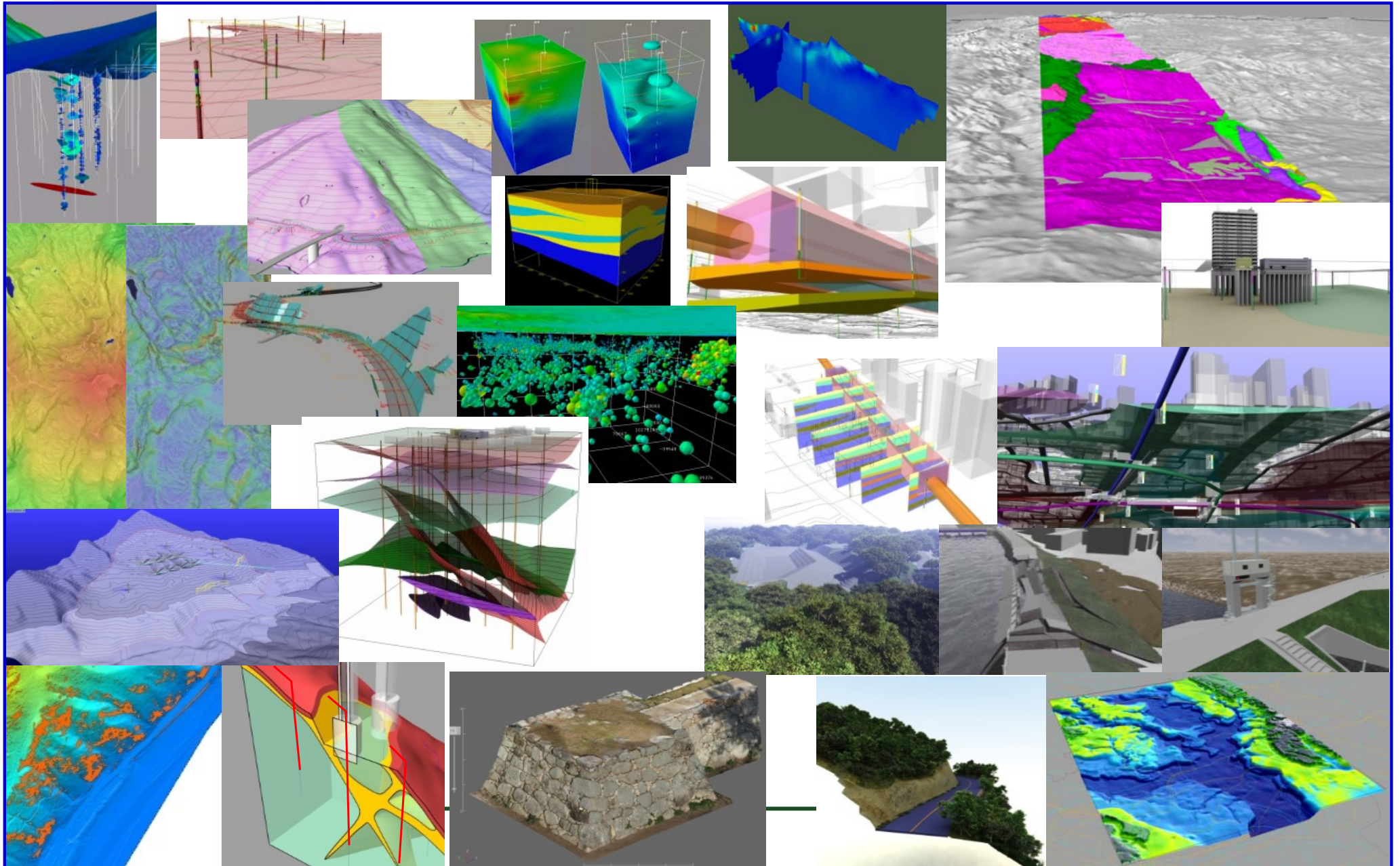
## One-stop geo-engineering solutions



## Wide range geo-instruments



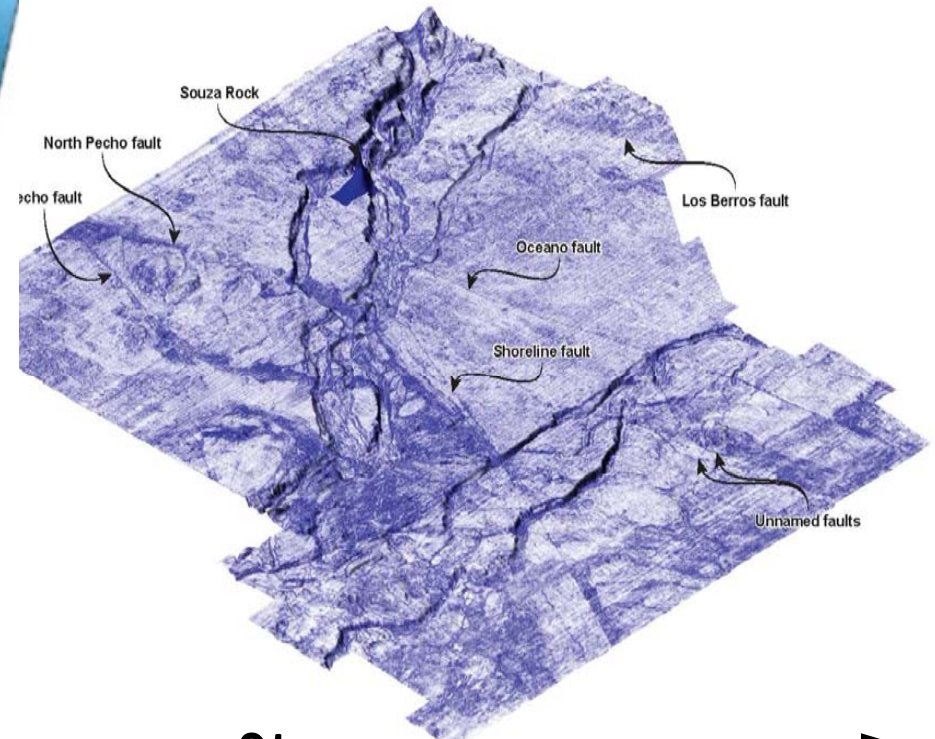
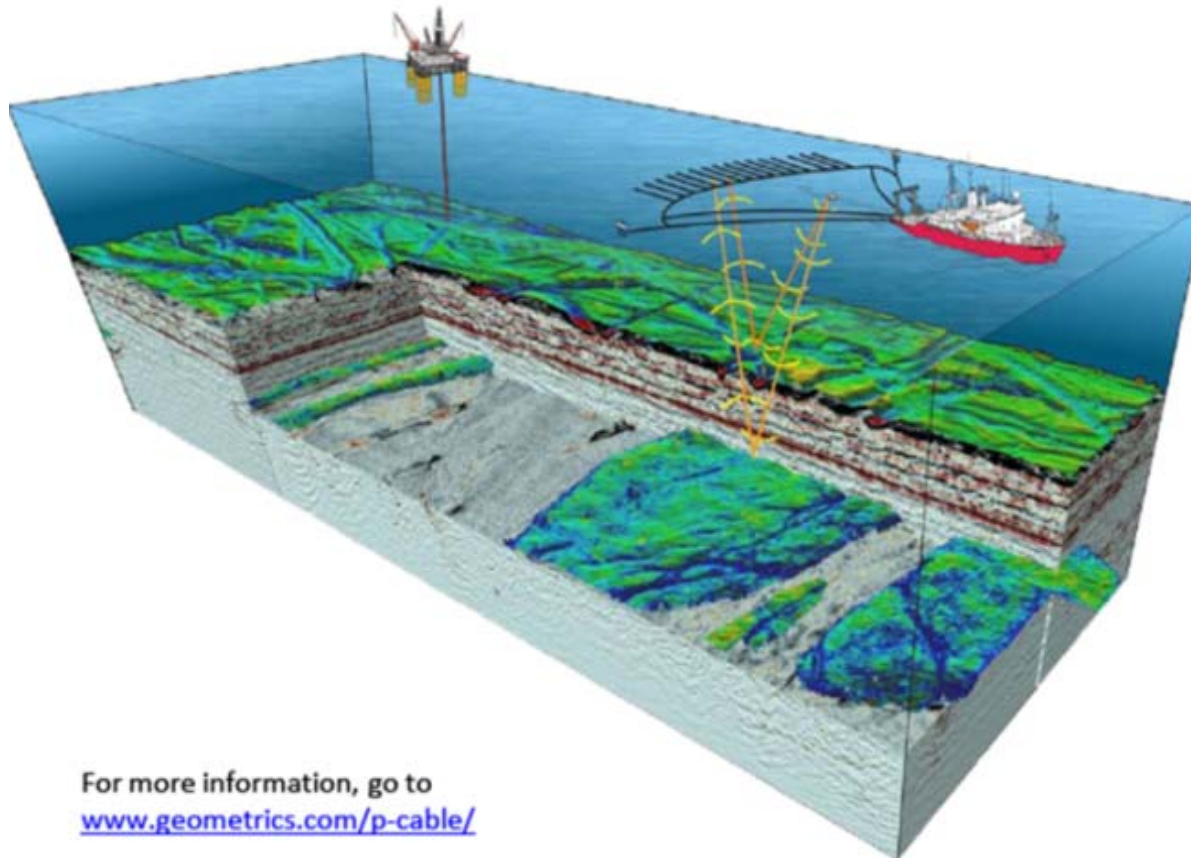
Informazioni che oggi è possibile ottenere ed associare a quanto esiste in una città



# 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

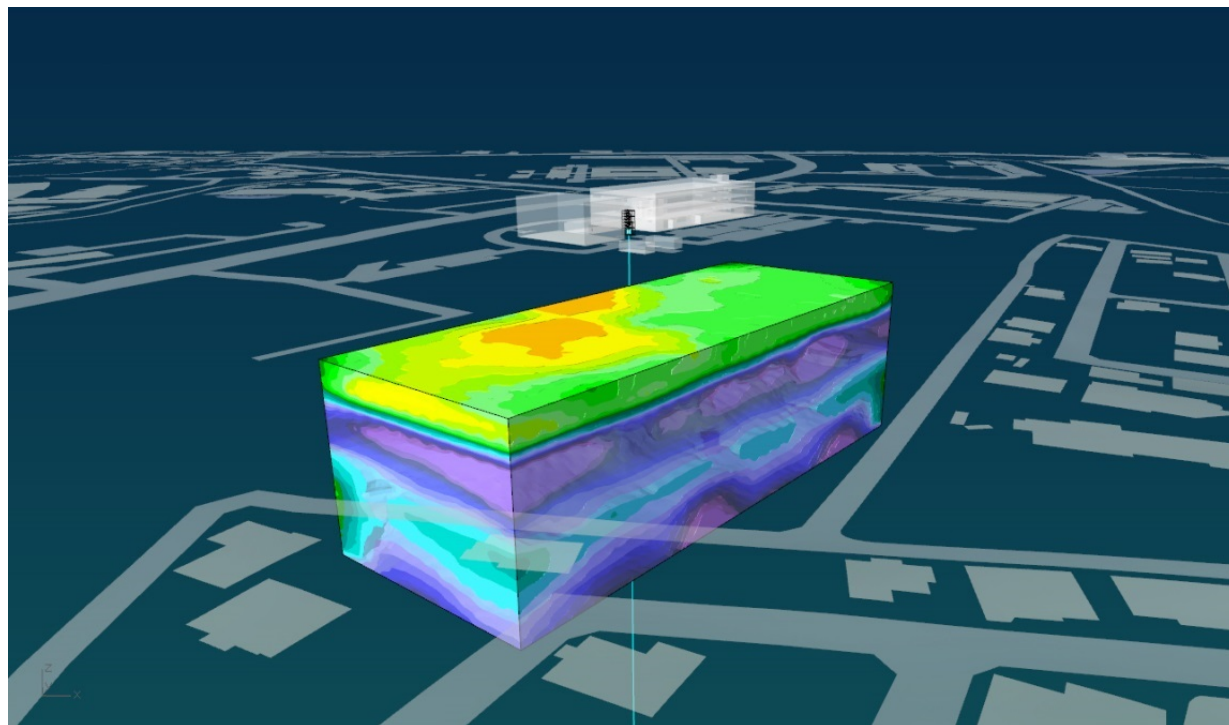


For more information, go to [www.geometrics.com/p-cable/](http://www.geometrics.com/p-cable/)

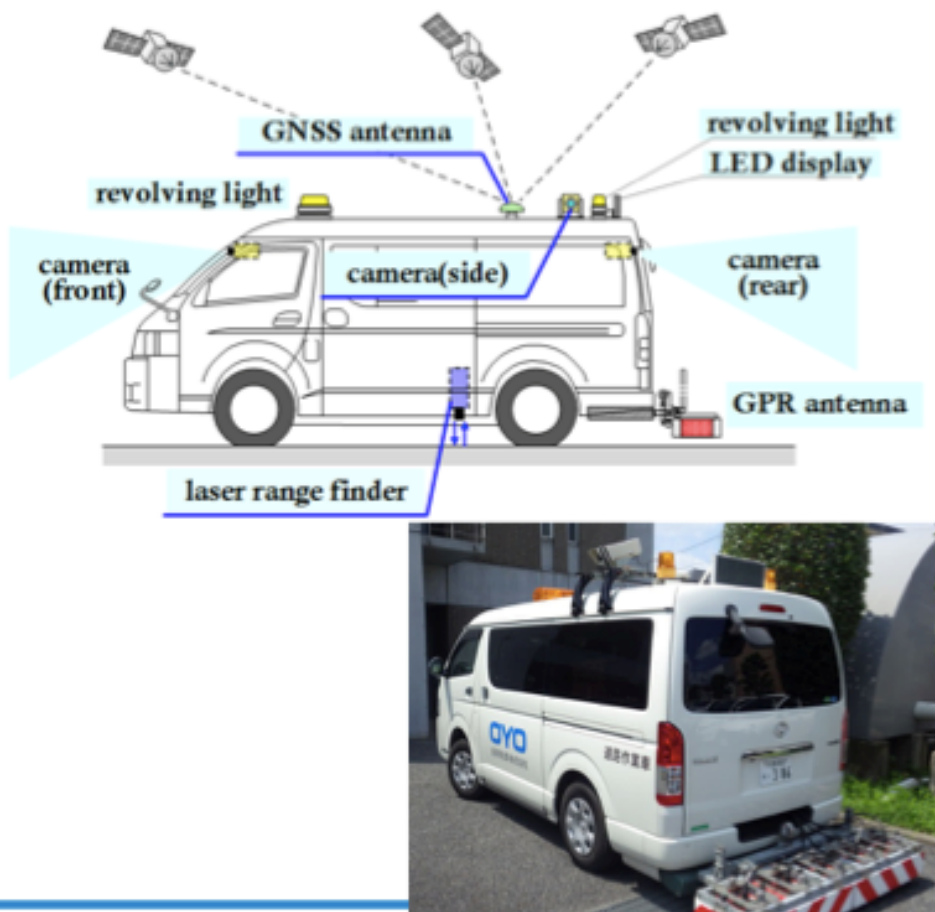
# La strumentazione utilizzata



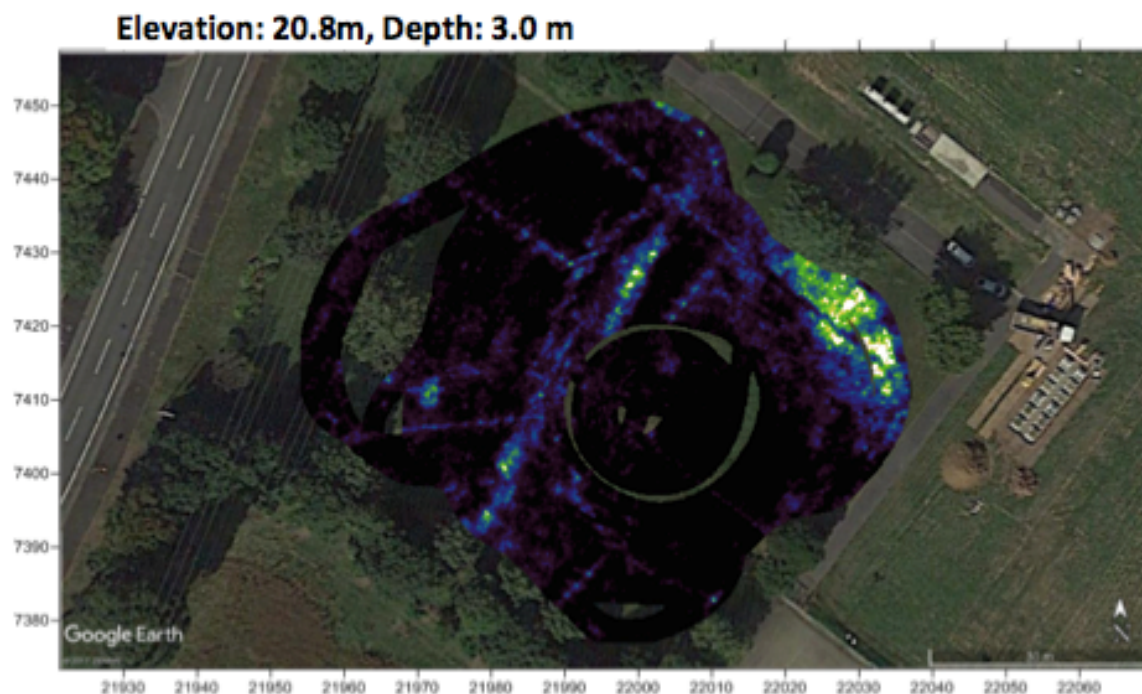
Wireless seismograph for ambient noise tomography



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

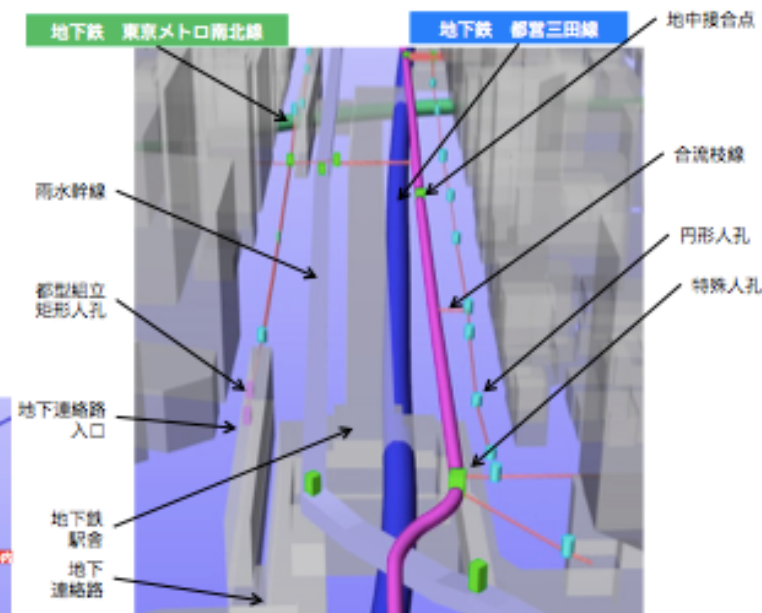
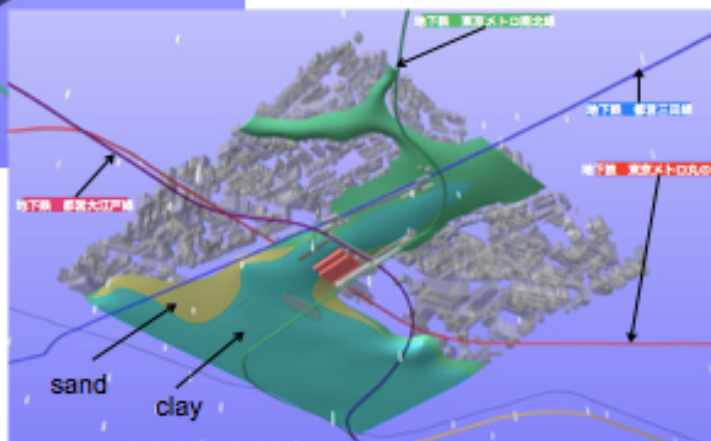
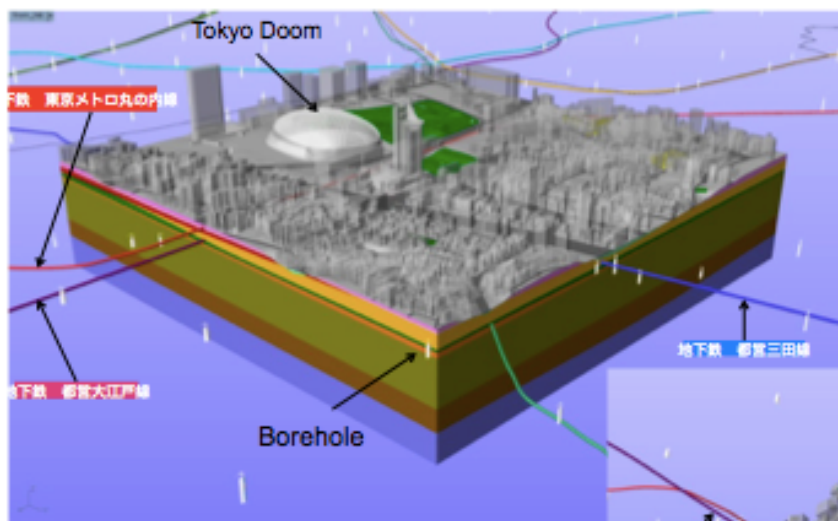


- ❑ GPR traces and imaged subsurface conduits, pipes and buried old road.
- ❑ The data were acquired in 1 hour, then processed in 2 hours.



# Le città del futuro avranno un unico modello integrato per il sottosuolo

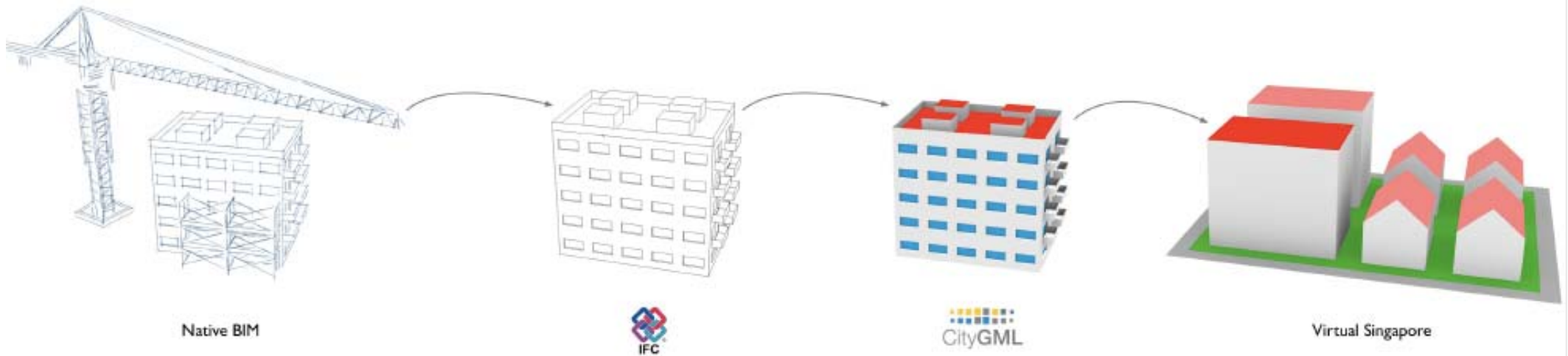
## Urban subsurface model must include pipes and subways



\*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

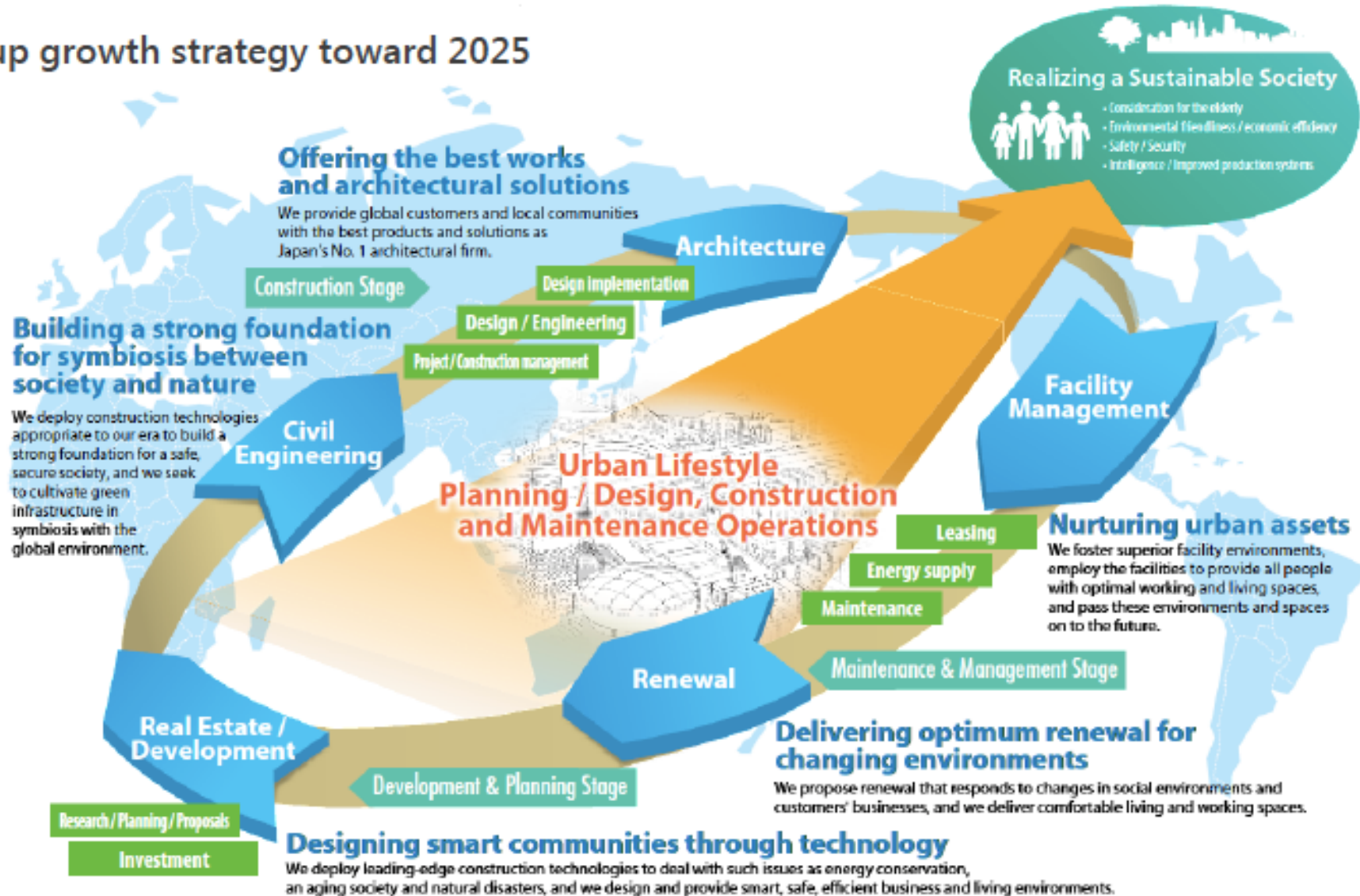
# A Singapore si costruisce la città e la città virtuale (virtual twin)



CityGML è un modo di strutturare le informazioni urbane

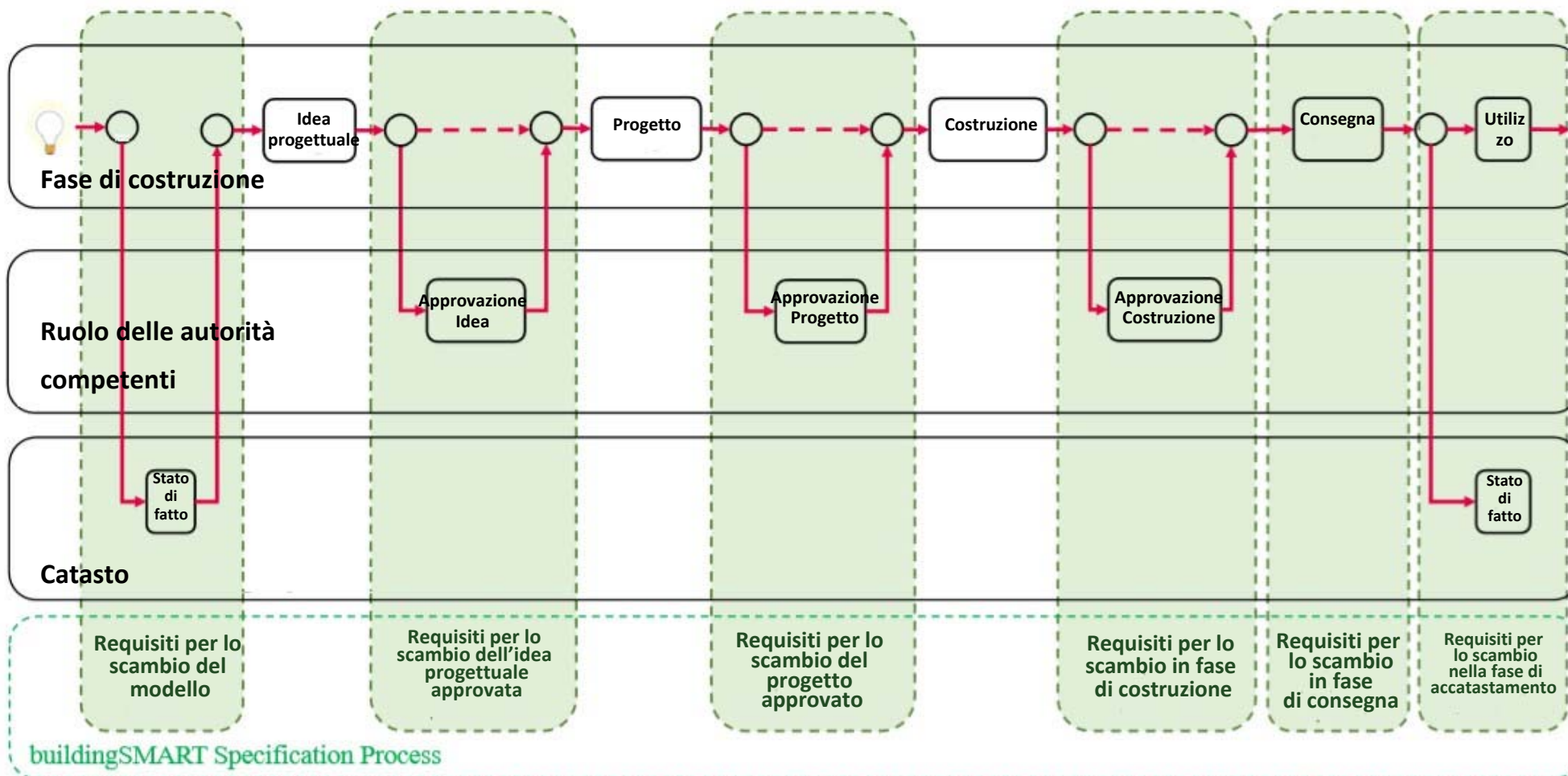


## Group growth strategy toward 2025



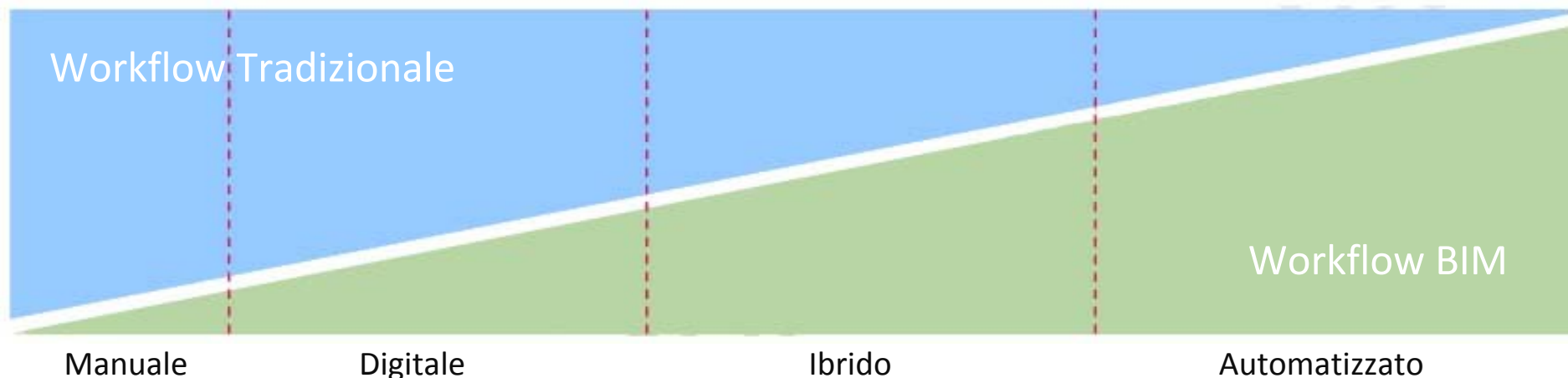
- **Promuovere l'uso del BIM** integrandolo con la pianificazione territoriale e l'edilizia sostenibile.
- **Promuovere l'uso di standard digitali**, individuando i ruoli e le responsabilità tra gli attori di tutta la filiera edile che comprende la progettazione, la costruzione e la manutenzione
- **Promuovere la diffusione** di informazioni, attraverso interfacce standard, e flusso di informazioni, all'interno di un cloud, coinvolgendo tutti gli attori del processo di costruzione
- **Creare un clima collaborativo** tra progettisti e uffici tecnici per ottenere i migliori risultati condivisi

# Analisi del processo tradizionale per avere le autorizzazioni a costruire



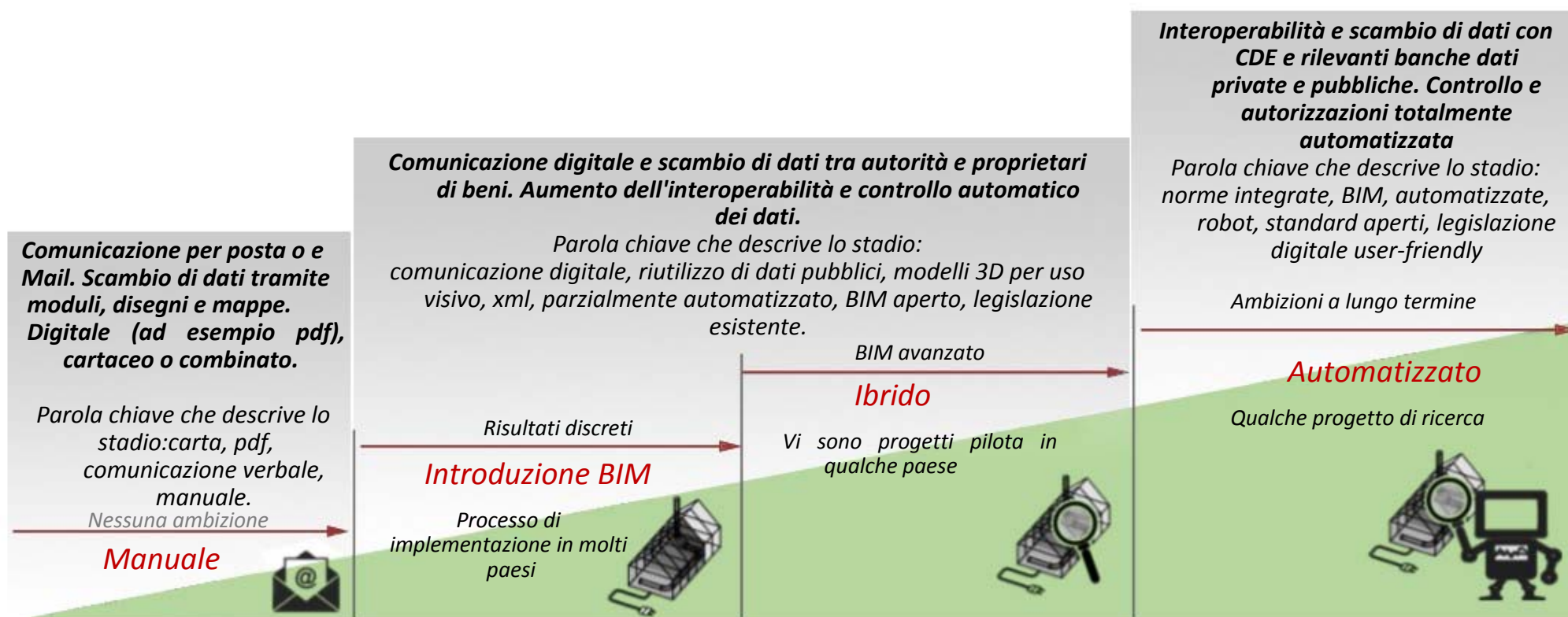
## Graduale implementazione della road map

- Sostenere il cambiamento graduale del flusso di lavoro dal manuale all'automatico per migliorare l'efficienza del processo autorizzativo

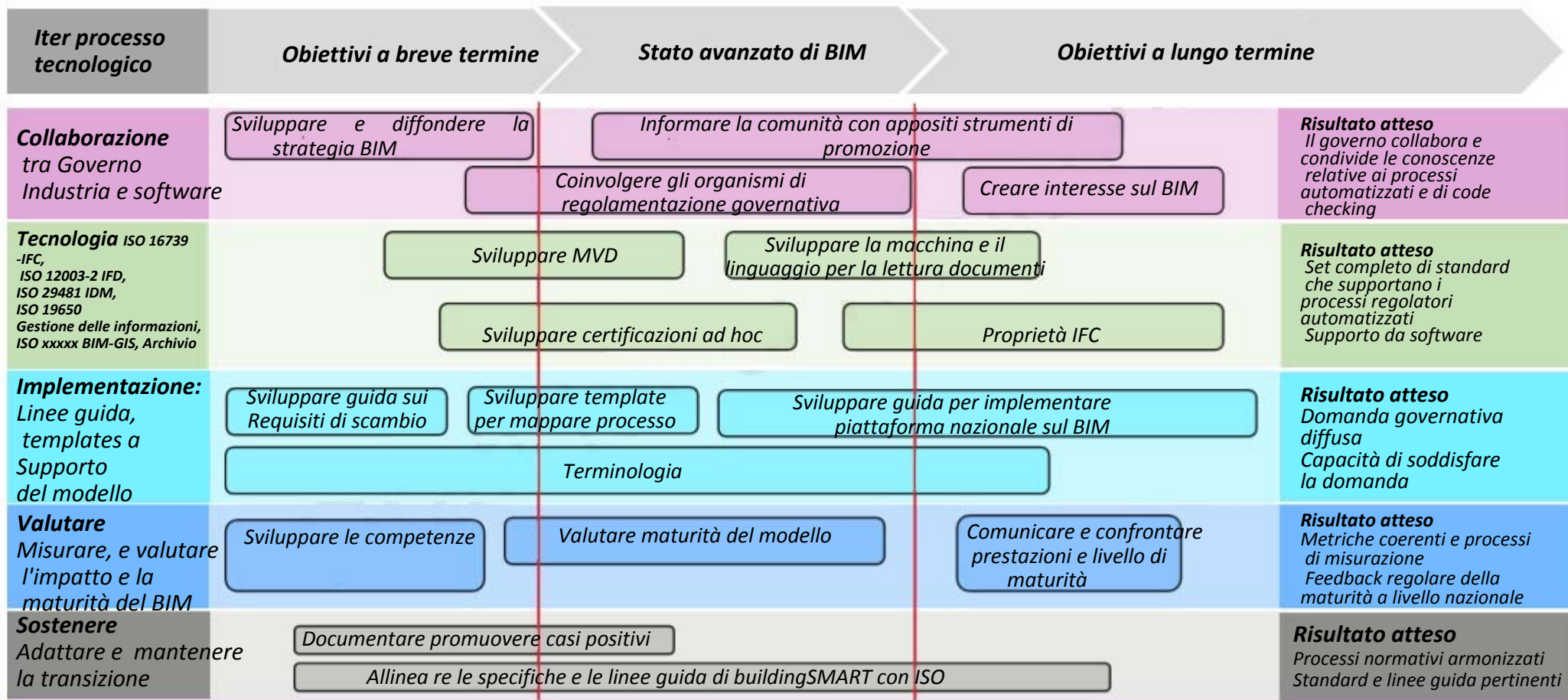


- La road map ha un approccio pratico. Tutte le informazioni sono in formato digitale. L'oggetto dell'applicazione è basato su modelli e viene fornito in formato standard internazionale aperto. Questo può essere un modello BIM / GIS integrato basato su IFC, GML o entrambi o altri standard pertinenti. Tutti i dati delle applicazioni presenti nei registri e nei database vengono compilati automaticamente. Uno specifico processo normativo prevede la pianificazione e l'approvazione degli edifici.

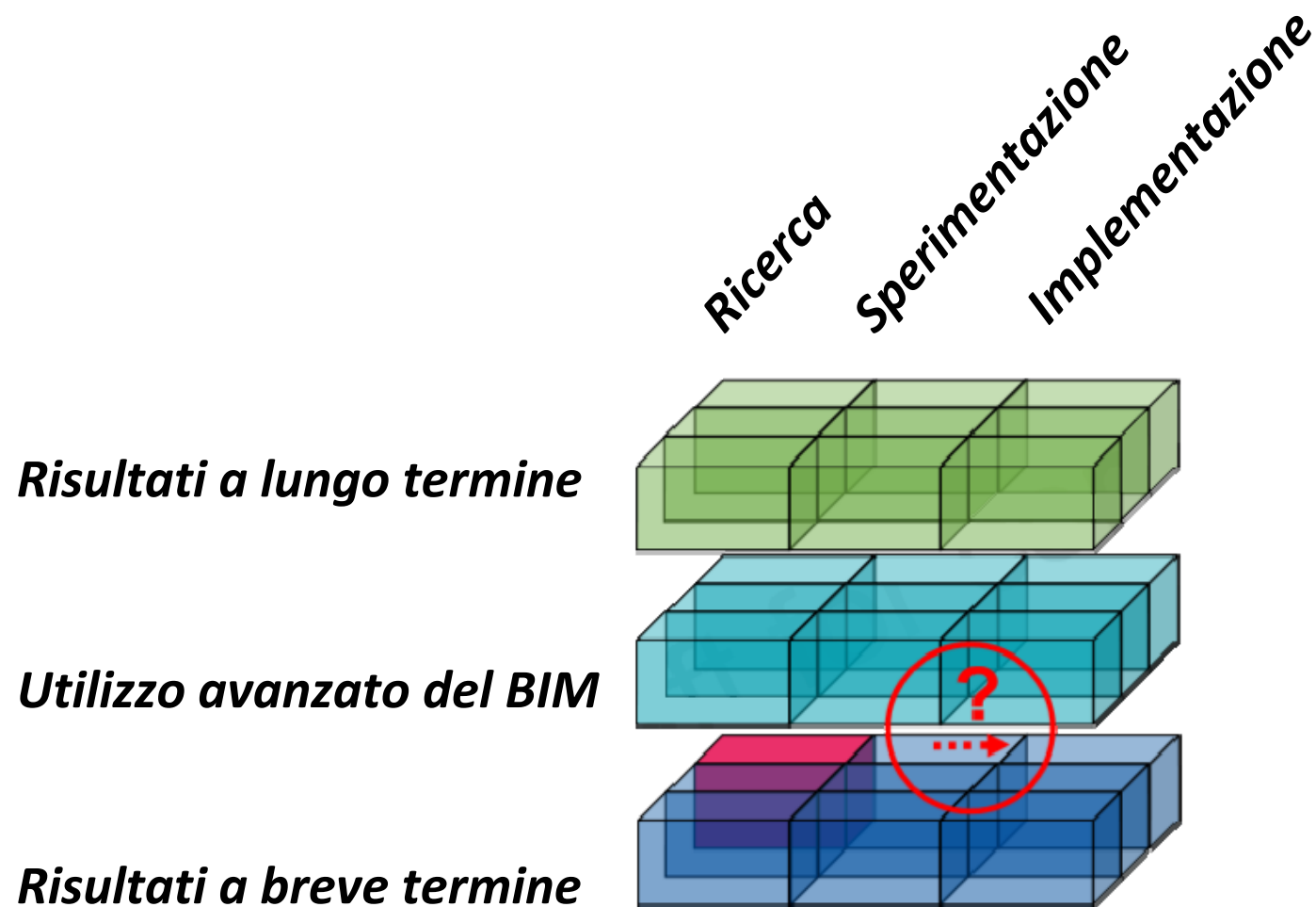
# Il processo per avere le autorizzazioni migliora con il BIM



# La visione globale della road map



## Matrice delle attività





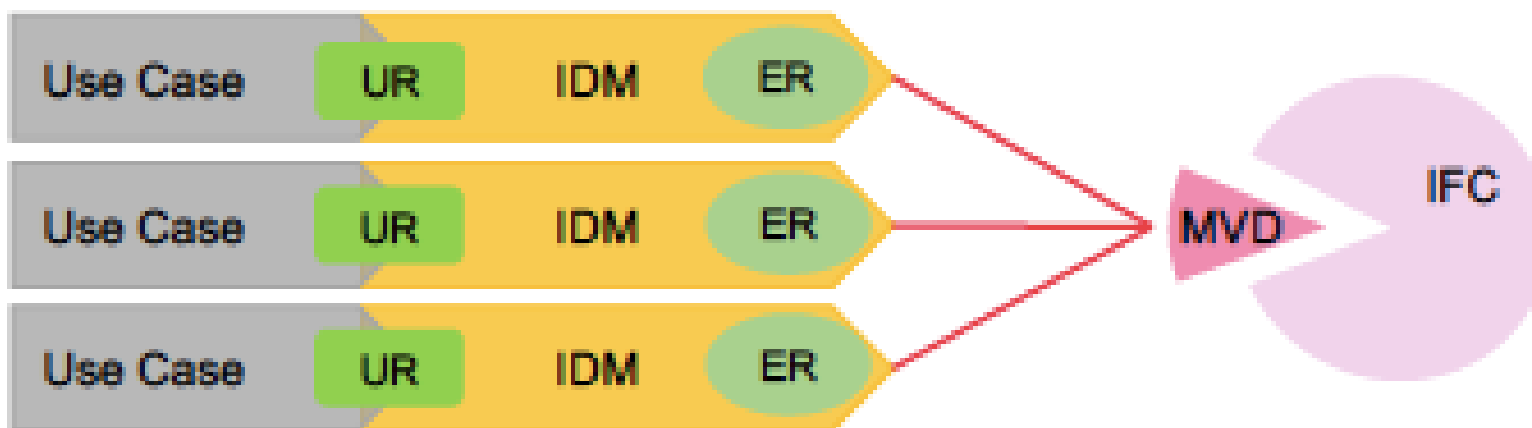
## Alcuni elementi chiave della road map

---

- **IDM** - Manuale di consegna informazioni (EN ISO 29481-1 e 2)
- Documentazione tecnica che descrive un caso d'uso e le informazioni necessarie per eseguire operazioni definite nel caso d'uso.
- IDM è standardizzato ad alto livello. È messo in uso attraverso linee guida e modelli di implementazione.
- **Caso d'uso**
- Definisce i requisiti di attività e transazioni per un certo scopo in forma user friendly.
- **UR - Requisiti utente**
- Il risultato di un caso d'uso sono i requisiti utente che descrivono i dati richiesti per soddisfare lo scopo del caso d'uso.
- **ER - Requisito di scambio**
- Specifica dettagliata delle informazioni specificate in IDM (ER è una parte dell'IDM).
- ER specifico dipende da regolamenti e altri requisiti locali. Deve essere standardizzato a livello nazionale o locale.
- **MVD - Definizione vista modello**
- Sottogruppo o filtro concordato dello schema IFC necessario per il supporto
- Un MVD è sufficientemente ampio da coprire più IDM.



# Elementi chiave della roadmap

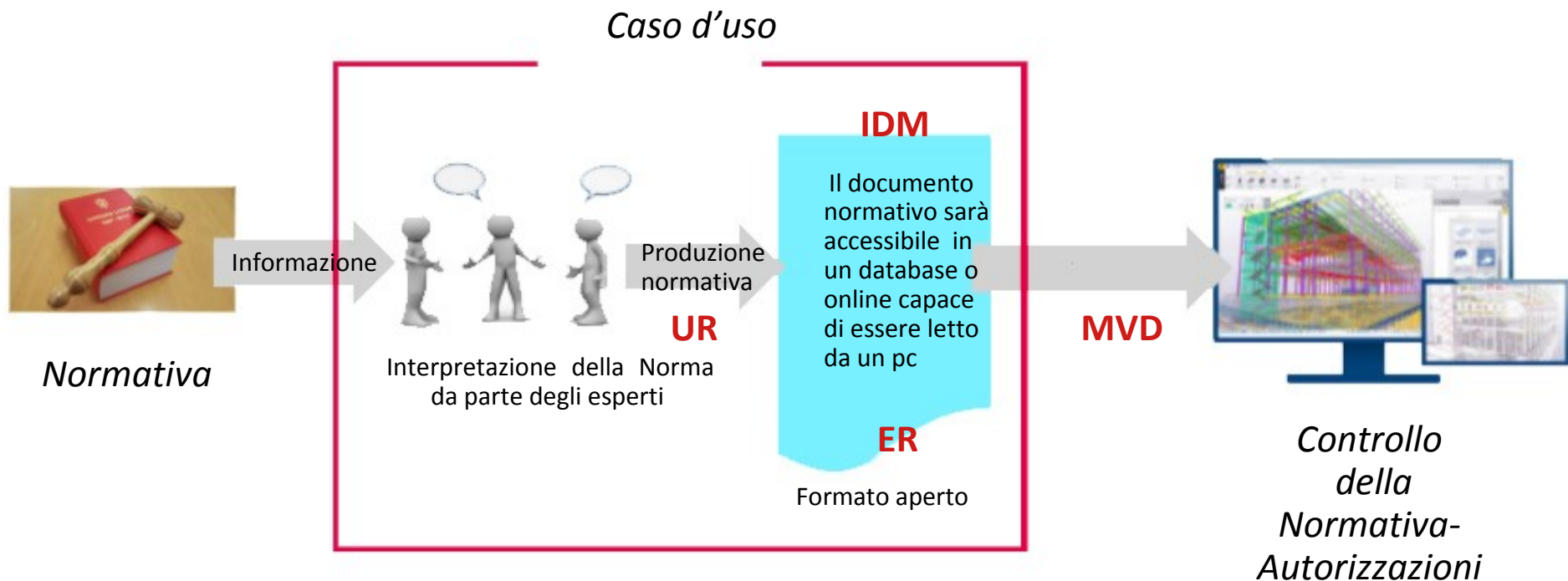


## Elementi chiave della roadmap

---

- Il regolamento esistente in qualche forma tradizionale deve essere riscritto in modo comprensibile
- Un qualsiasi SW deve essere in grado di leggere i parametri essenziali del regolamento
- Questo processo sarà possibile solo se risulterà indipendente da software proprietari cioè non deve essere codificato in un software soggetto a continue manutenzioni e aggiornamenti

# Dalla normativa cartacea alla norma letta da un software



*Ci deve essere un processo fidato per convertire il testo normativo in un formato leggibile e interpretabile dalla macchina.*

## Alla fine di questa giornata cosa pensate del BIM

---

1. Era ora che si portasse questo tipo d'innovazione
2. È interessante ma poco applicabile in Italia
3. È interessante ma inapplicabile in Italia
4. È un male necessario
5. Aspettiamo che diventi obbligatorio e poi ne riparlamo
6. Non credo che porti alcun vantaggio meglio restare con le nostre procedure