

Il sistema di allertamento nazionale: competenze e tecnologie per la mitigazione dei rischi naturali

28 marzo 2019

Smart structure per una visione integrata della gestione del rischio

Con il patrocinio di:



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Media partner:



Giovanni Menduni Politecnico di Milano





C'era una volta un muro...

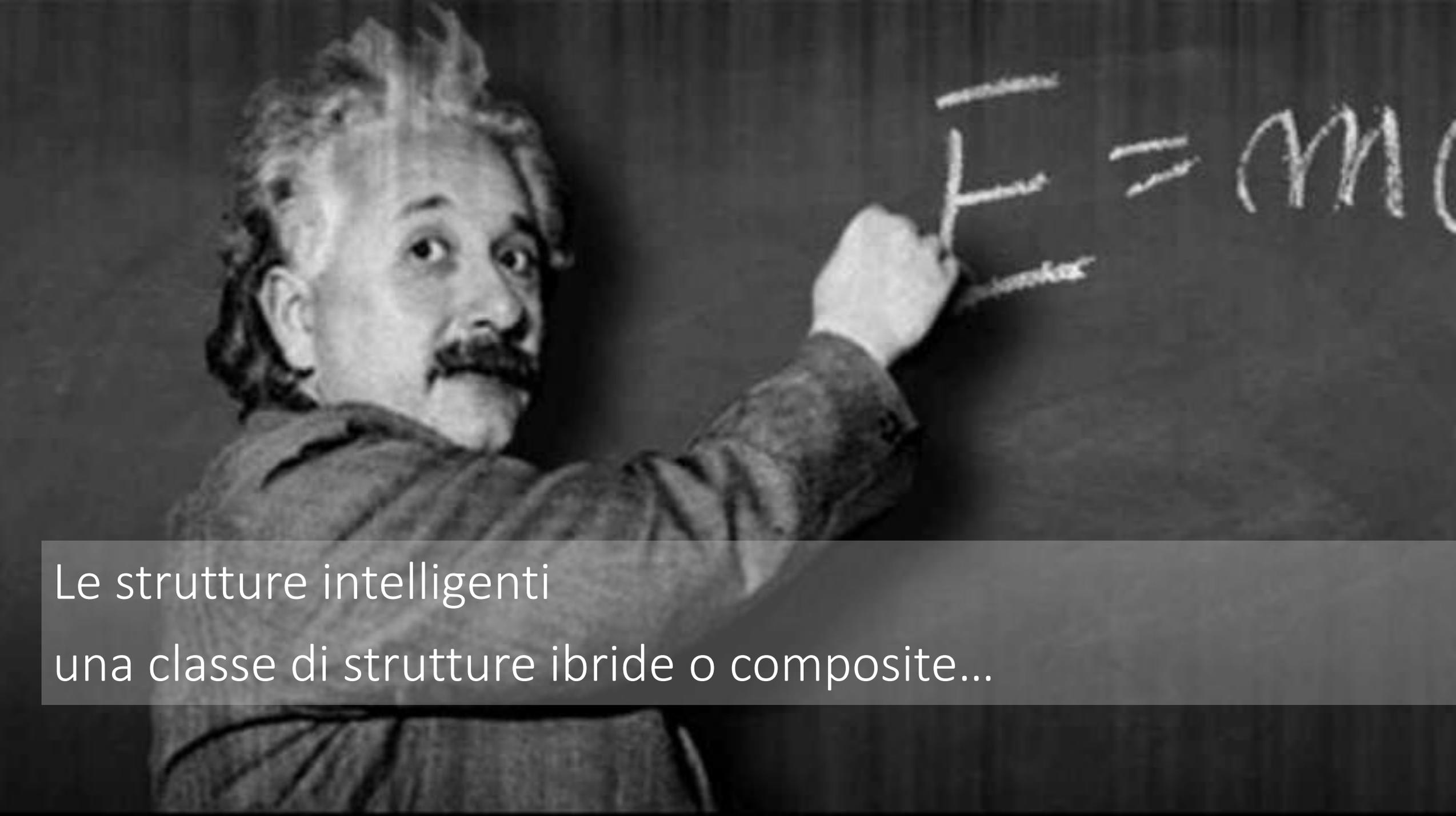
Strutturale e NON strutturale:
due momenti seriali, ontologicamente separati,
(anche nell'«immancabile»)



Dunque una visione separata...

Possiamo oggi rivedere definitivamente questo paradigma che tendeva a separare i “lavori” dal “resto del mondo” : linee di trasmissione, sensori, procedure, dati, modelli, comunicazione, formazione...

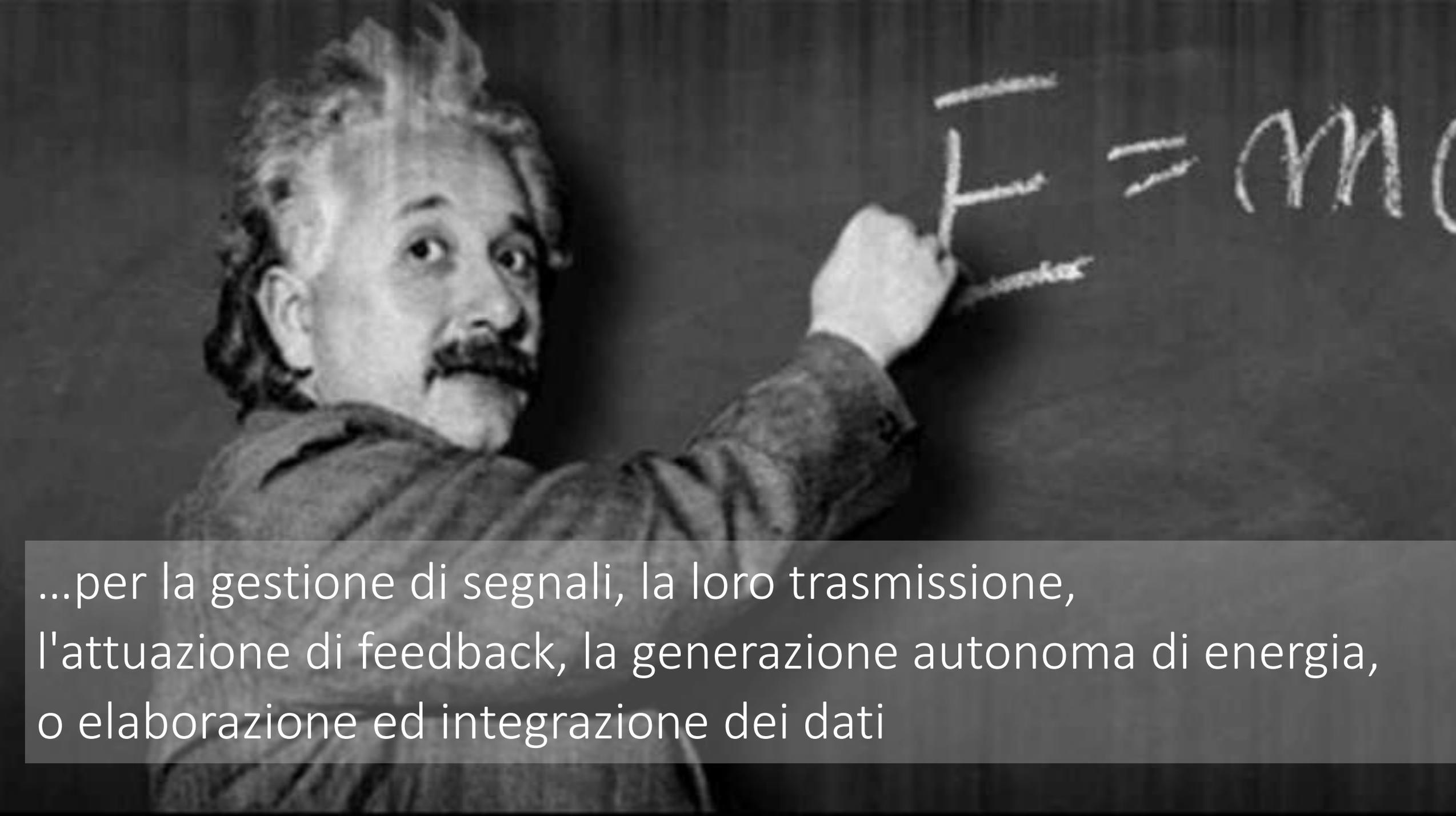




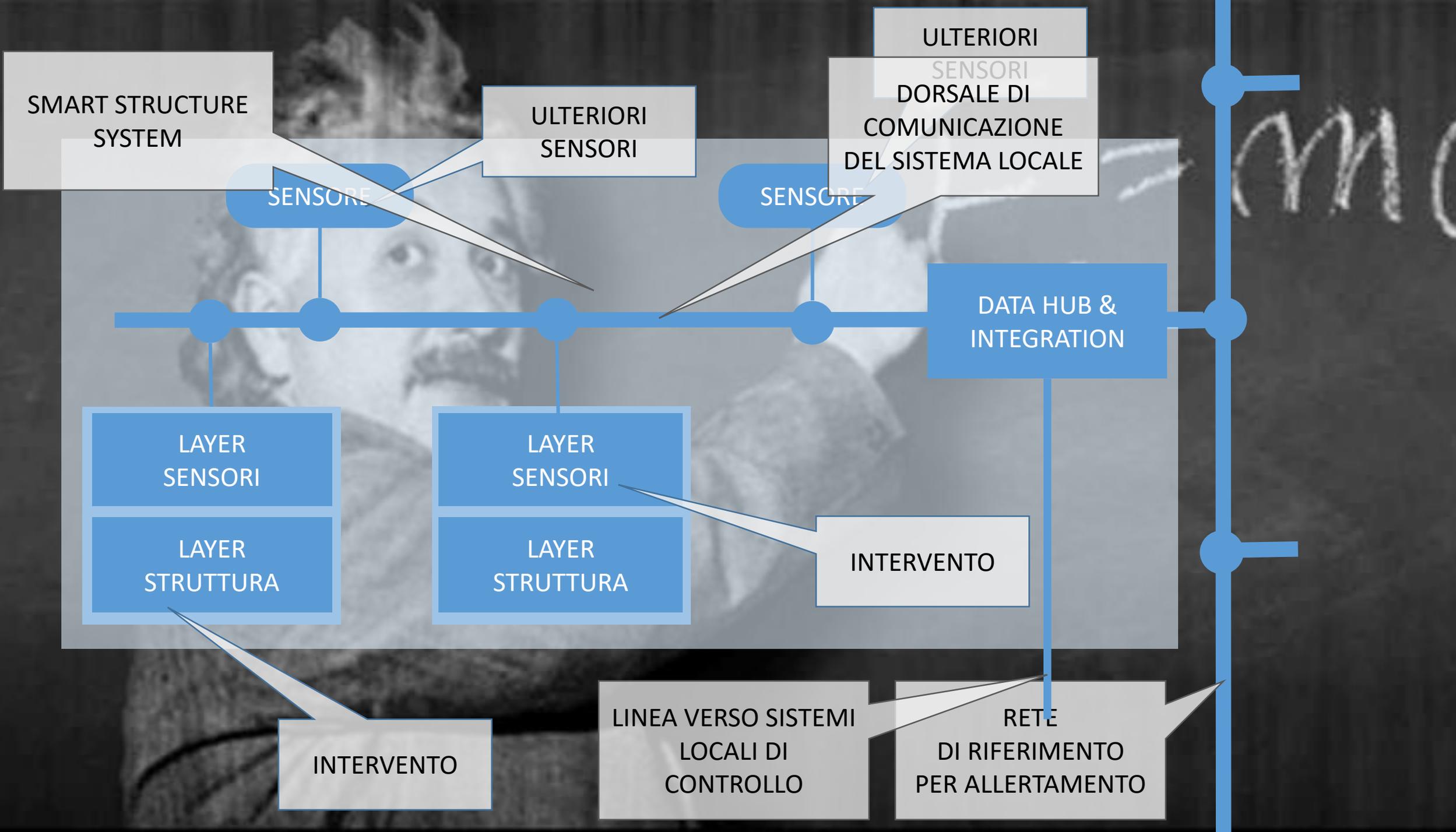
Le strutture intelligenti
una classe di strutture ibride o composite...



...in grado di rilevare una variazione di stato in modo controllabile, mediante l'integrazione di diversi materiali o elementi sensori...



...per la gestione di segnali, la loro trasmissione,
l'attuazione di feedback, la generazione autonoma di energia,
o elaborazione ed integrazione dei dati



SMART STRUCTURE SYSTEM

SENSORE

ULTERIORI SENSORI

SENSORE

ULTERIORI
SENSORI
DORSALE DI
COMUNICAZIONE
DEL SISTEMA LOCALE

DATA HUB &
INTEGRATION

LAYER
SENSORI

LAYER
STRUTTURA

LAYER
SENSORI

LAYER
STRUTTURA

INTERVENTO

INTERVENTO

LINEA VERSO SISTEMI
LOCALI DI
CONTROLLO

RETE
DI RIFERIMENTO
PER ALLERTAMENTO



Il caso delle arginature



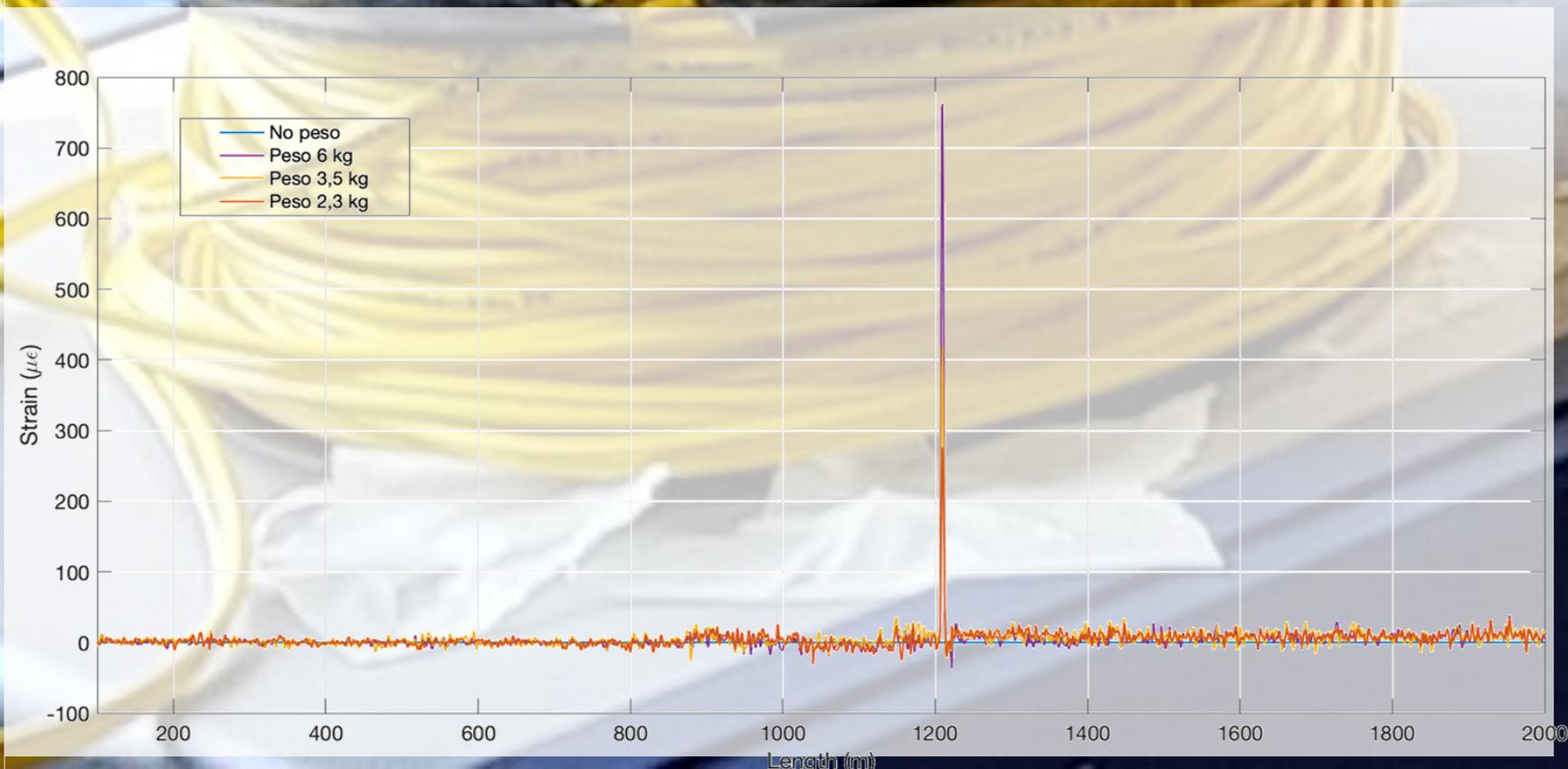
Si tratta di infrastrutture lineari, continue di grande estensione che non sono intrinsecamente suscettibili ad una sistematica verifica diretta di funzionalità sotto carico in condizioni controllate.



Gli argini hanno quindi necessità di sorveglianza,
sia in termini di densità spaziale del dato, che di frequenza temporale

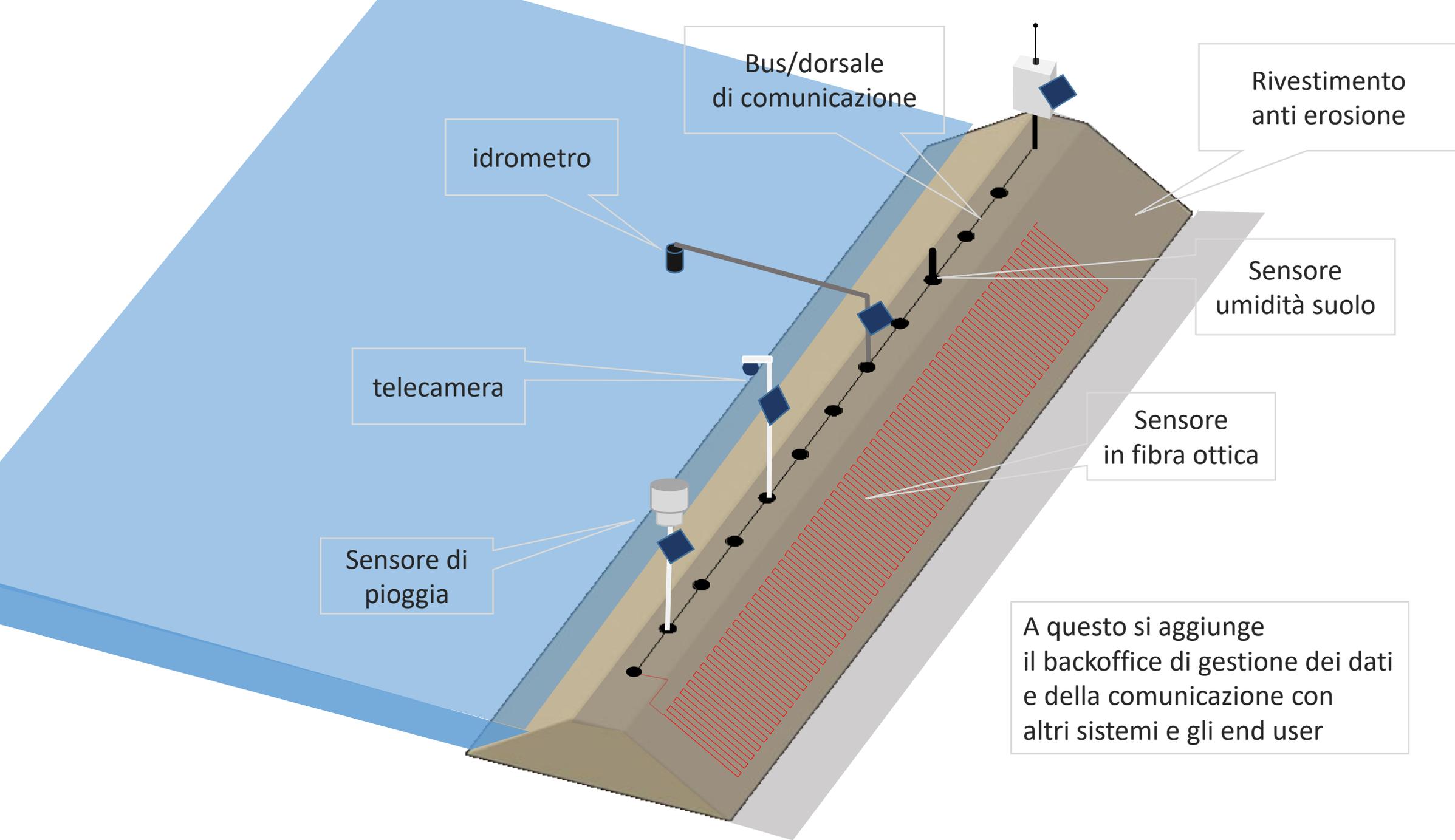


Un cenno alla tecnologia



Un concept di smart levee





Conclusioni/1

Le “opere” per la difesa del suolo stanno generalmente all’interfaccia tra il fenomeno pericoloso e l’ambiente da difendere, laddove la tempestività, accuratezza e distribuzione spaziale delle informazioni, sia sul funzionamento dell’opera che sul fenomeno in sé, hanno maggiore valore.

Oltre al retrofitting dell’esistente, interessa la concettualizzazione di opere ibride, esse stesse linee di trasmissione, sensori, hub di integrazione di ulteriori classi di sensori.

Aggiungiamo che la “quota tecnologia”, così come avviene per le opere stradali, è relativamente modesta rispetto all’importo complessivo

Conclusioni/2

Aggiungiamo che la “quota tecnologia”, così come avviene per le opere stradali, è relativamente modesta rispetto all’importo complessivo dell’intervento con peso sugli investimenti dell’ordine delle poche unità percentuali.





Grazie per l'attenzione!