



L'evoluzione digitale
nella gestione del ciclo
idrico integrato:
le opportunità della
modellazione idraulica
di reti e impianti

Ing. Lucia Costa - HR Wallingford

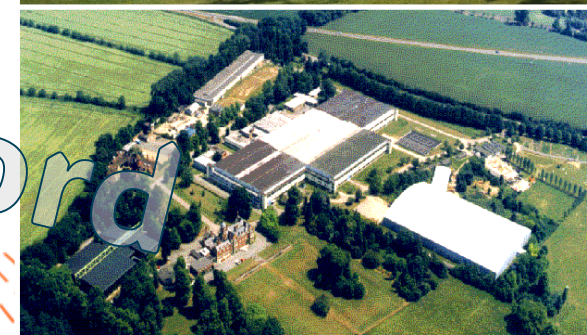


HR Wallingford

Società specializzata in
ingegneria idraulica applicata
dal 1947

Diverse **sedi internazionali**,
tra cui l'**Italia**

Oltre 20 anni come rivenditori dei
prodotti Innovyze (ora parte di
AutoDesk), nonché fornitori di
assistenza tecnica e formazione
agli utenti



La modellazione idraulica in azienda

Caratteristiche

- Accentratore di numerosi dati da fonti diverse
- Condivisione e validazione informazioni
- Solida base per elaborazioni complesse

Simulazioni ordinarie

- Analisi dello stato di fatto
- Pianificazione di interventi ordinari e straordinari
- Previsione di scenari futuri
- Ottimizzazione degli impianti
- Supporto alle decisioni strategiche

Acquedotto



Fognatura



Ricerca perdite

Sim-On

Depurazione

BioWin



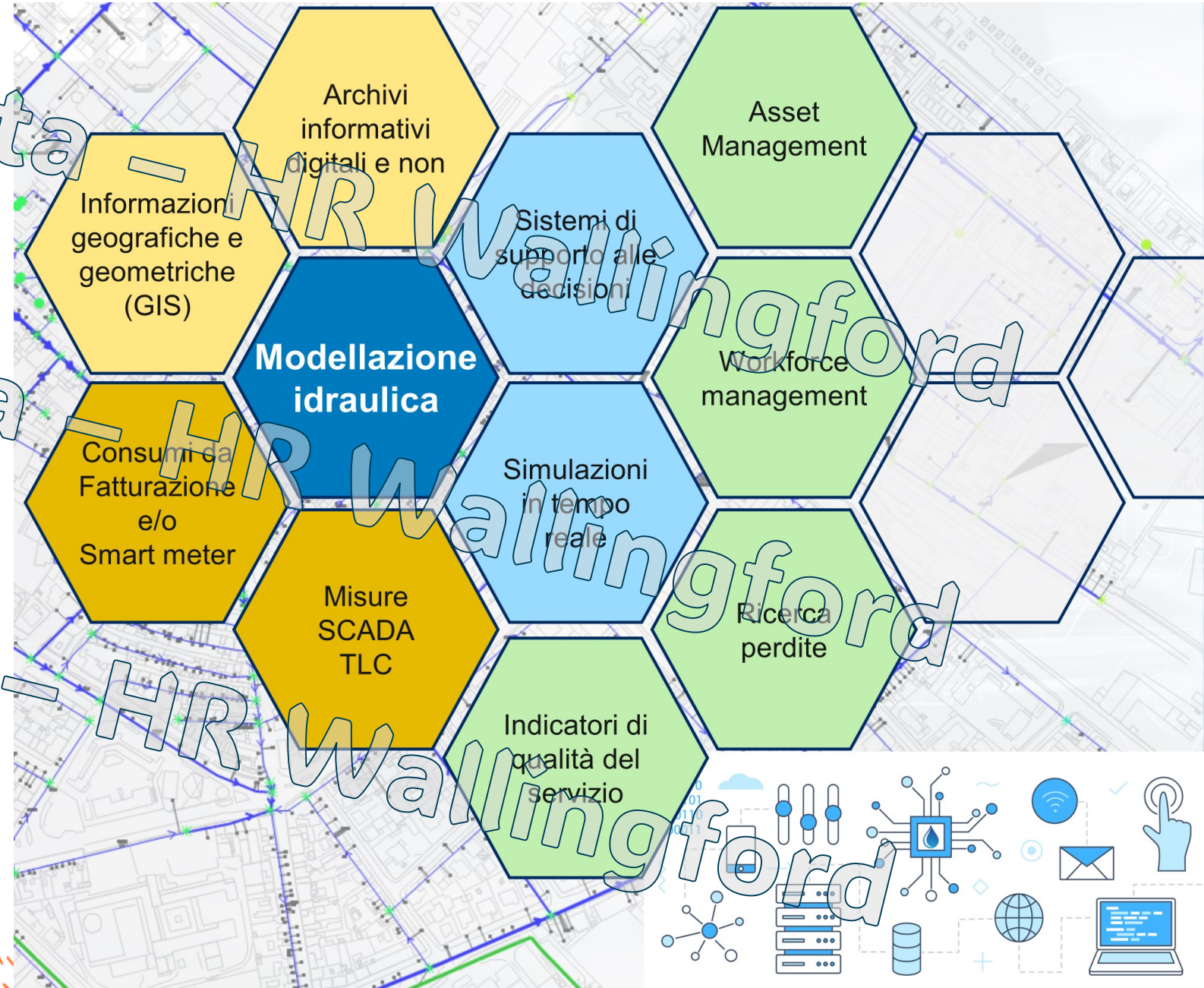
Nuove sfide per la gestione del servizio idrico integrato

Accelerazione digitale

- Rapida evoluzione tecnologica
- Crescente disponibilità di dati
- Rapidità dei processi
- Interconnessione tra sistemi e funzioni

Responsabilità ambientale

- Criteri di performance più stringenti
- Maggiore sensibilità per la tutela della risorsa



Nuove opportunità per la modellazione

Innovazione nella modellazione

- Simulazioni di tipo avanzato
- Connessione con nuove banche dati
- Nuove applicazioni in tempo reale

Necessità di strumenti adeguati

- Interfaccia efficace
- Rapidità di elaborazione
- Robustezza ed affidabilità
- Rappresentatività dei fenomeni

Approccio ingegneristico

- Capacità di visione di insieme
- Attenzione ai dettagli
- Spirito critico su dati e risultati

Alcuni esempi:



Esempio: simulazioni avanzate acquedotto



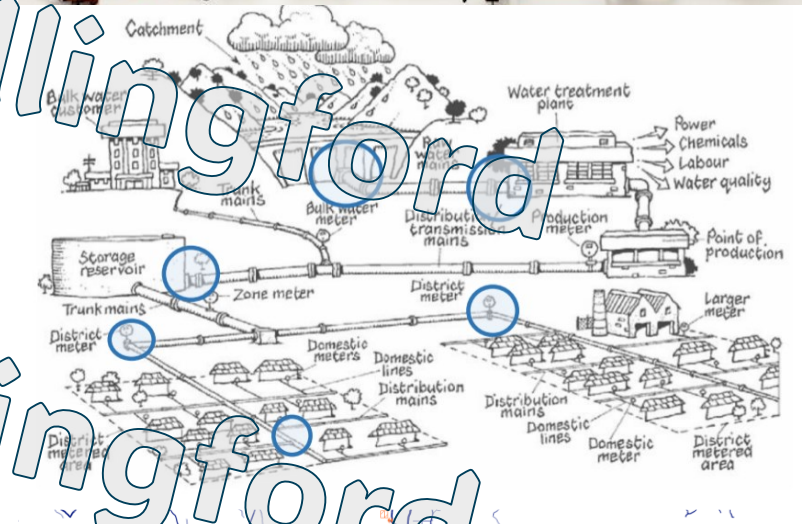
Funzionalità potenti già incluse,
spesso poco note

Simulazioni in batch
completamente automatizzate

Alcune applicazioni:

- Funzionamento impianti programmabile dall'utente
- Simulazioni *pressure driven*
- Simulazioni di qualità dell'acqua
- Analisi di criticità
- Analisi antincendio
- Simulazioni multiple automatiche
- Analisi dei fenomeni transitori
- Stima dei costi operativi

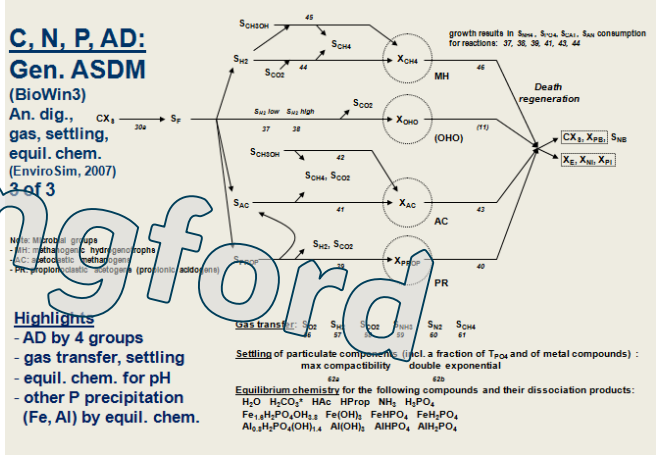
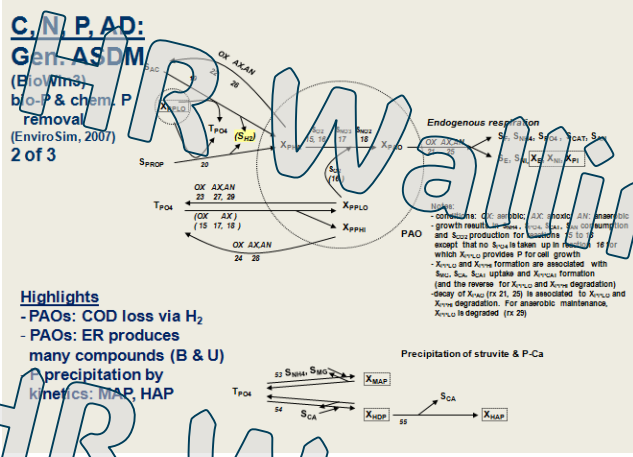
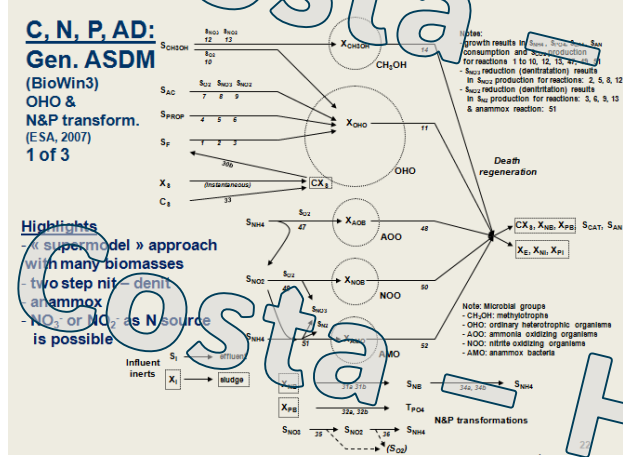
Valore aggiunto di InfoWorks WS Pro



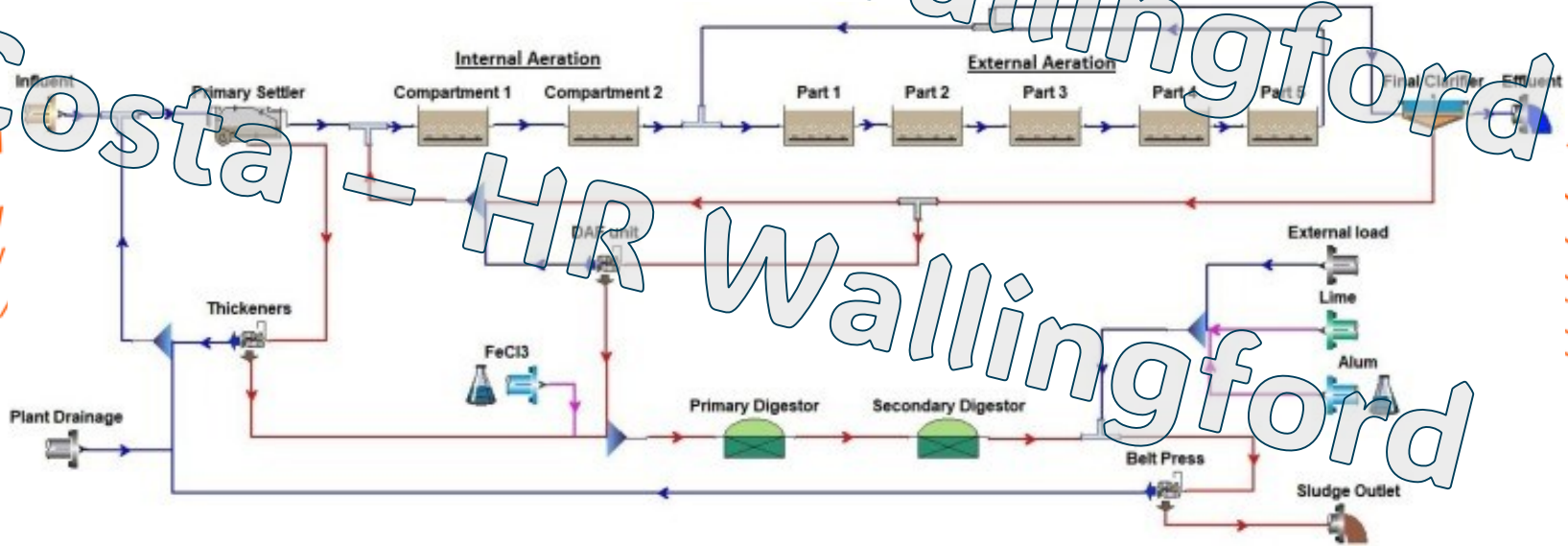
Esempio: impianti di trattamento reflui



Complessità e completezza computazionale



Semplicità di rappresentazione e interpretazione

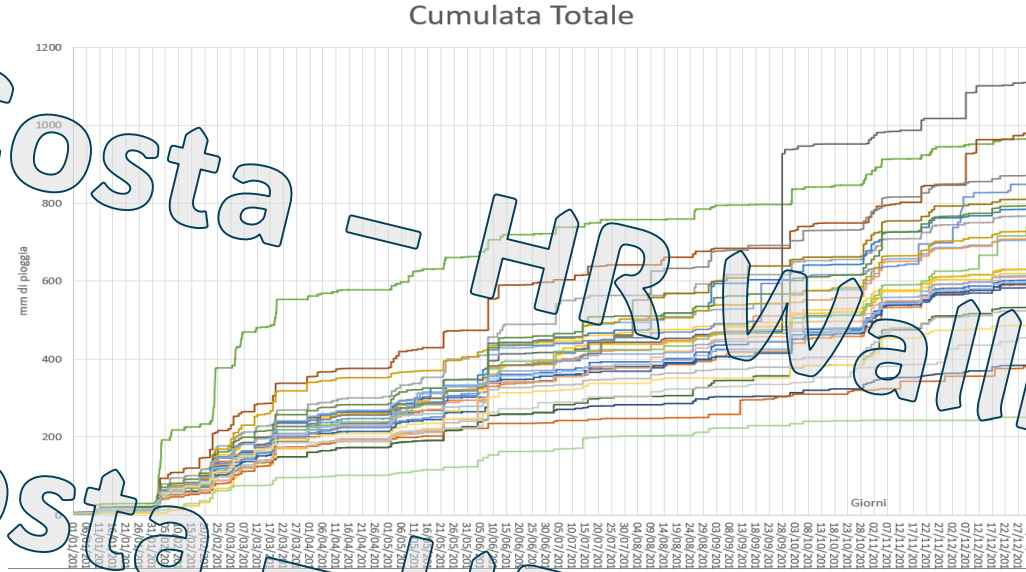


Esempio: analisi esperta in fognatura



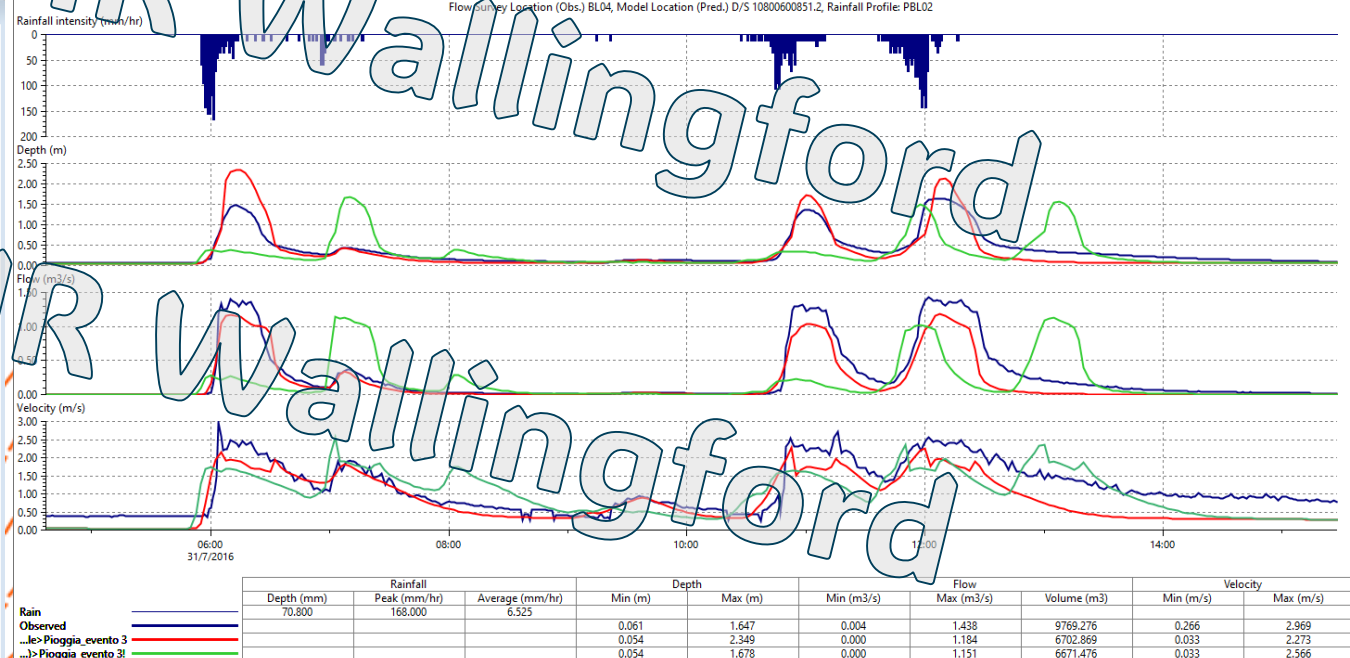
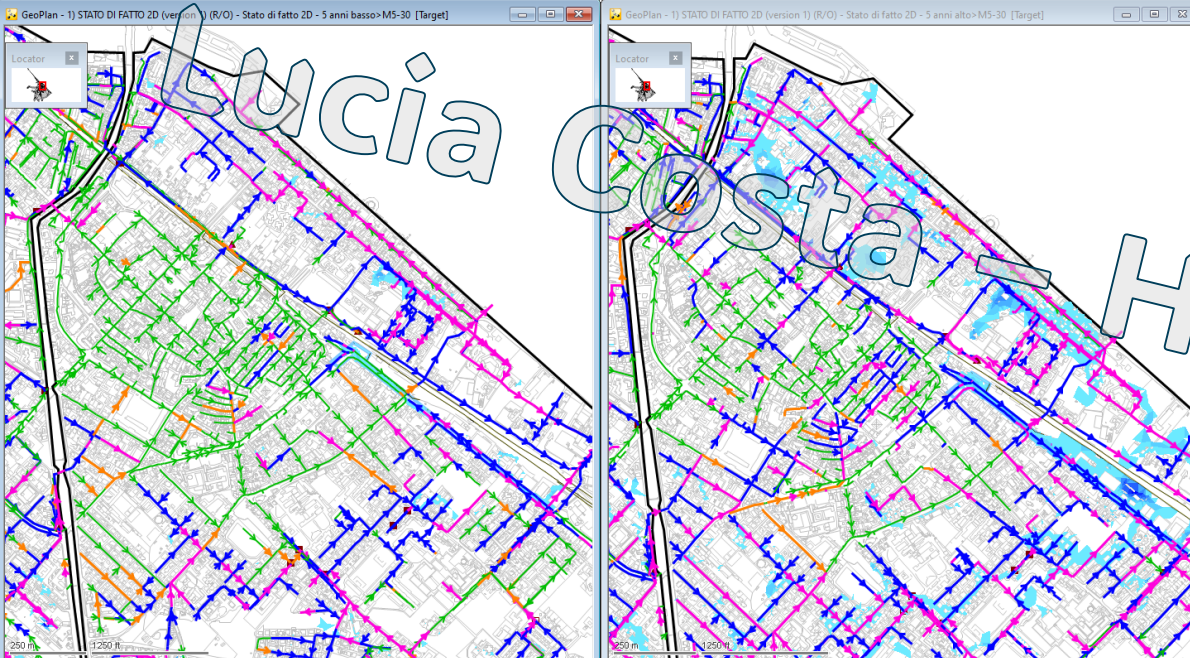
Selezione delle
corrette condizioni
al contorno

Valutazione critica dei
risultati

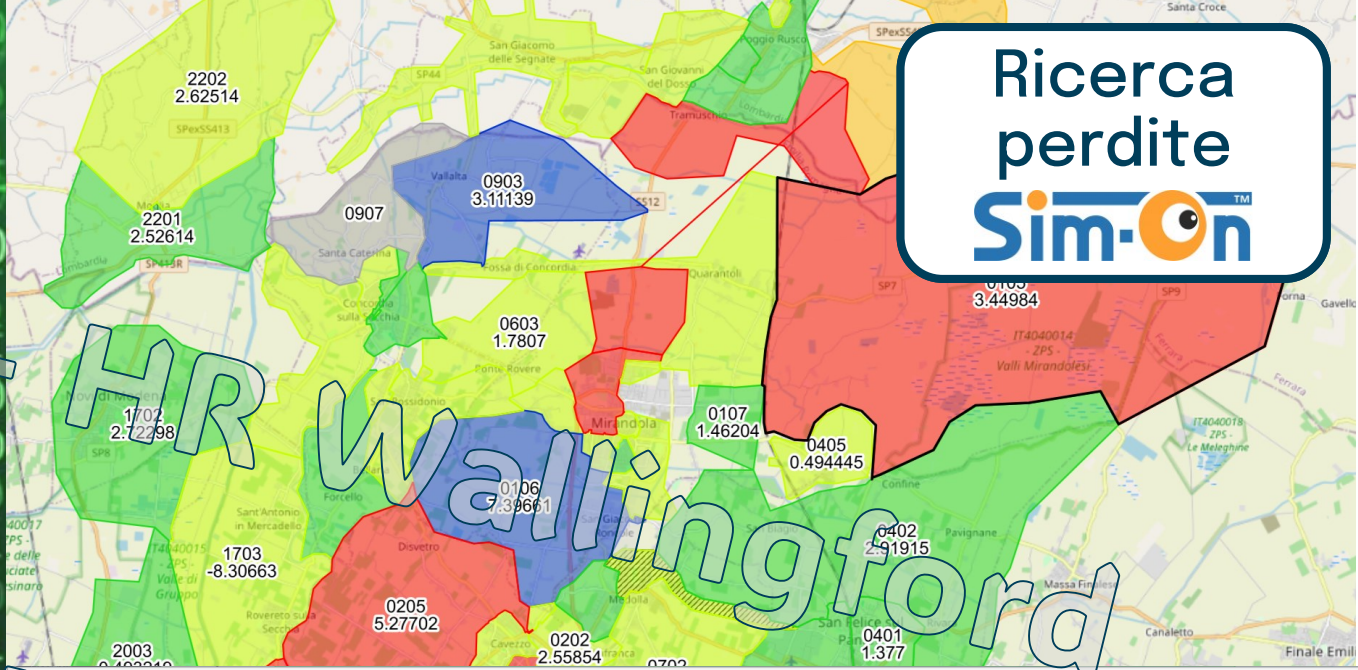
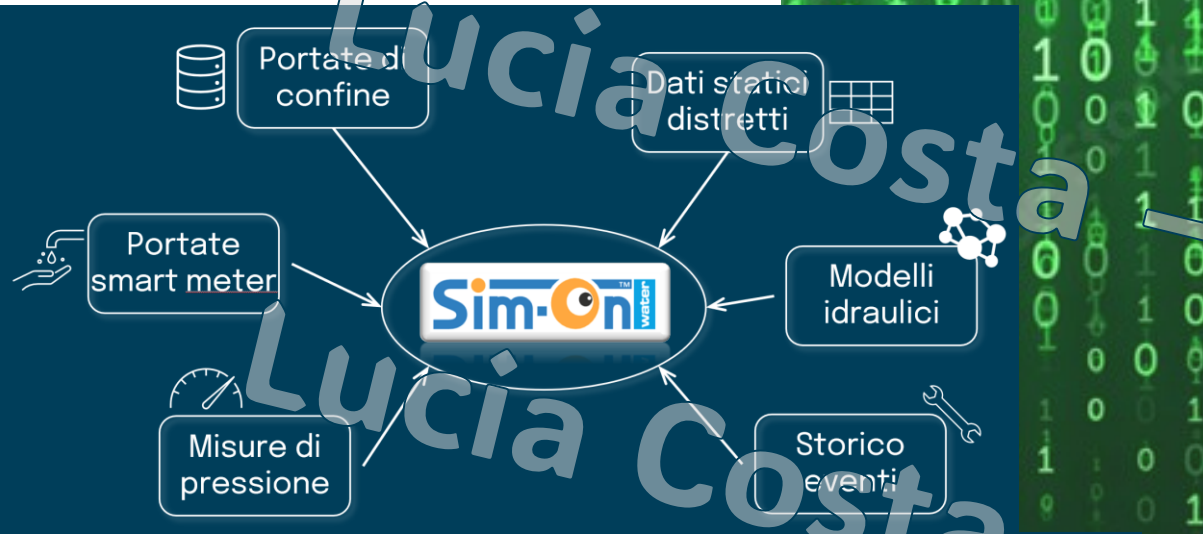


La grande mole di dati
rende difficile la loro
interpretazione.

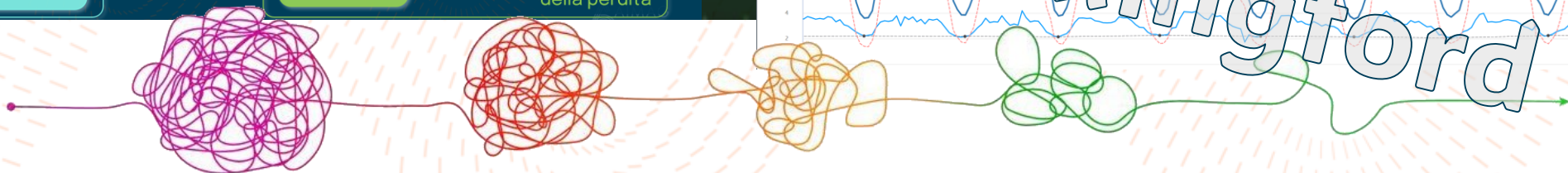
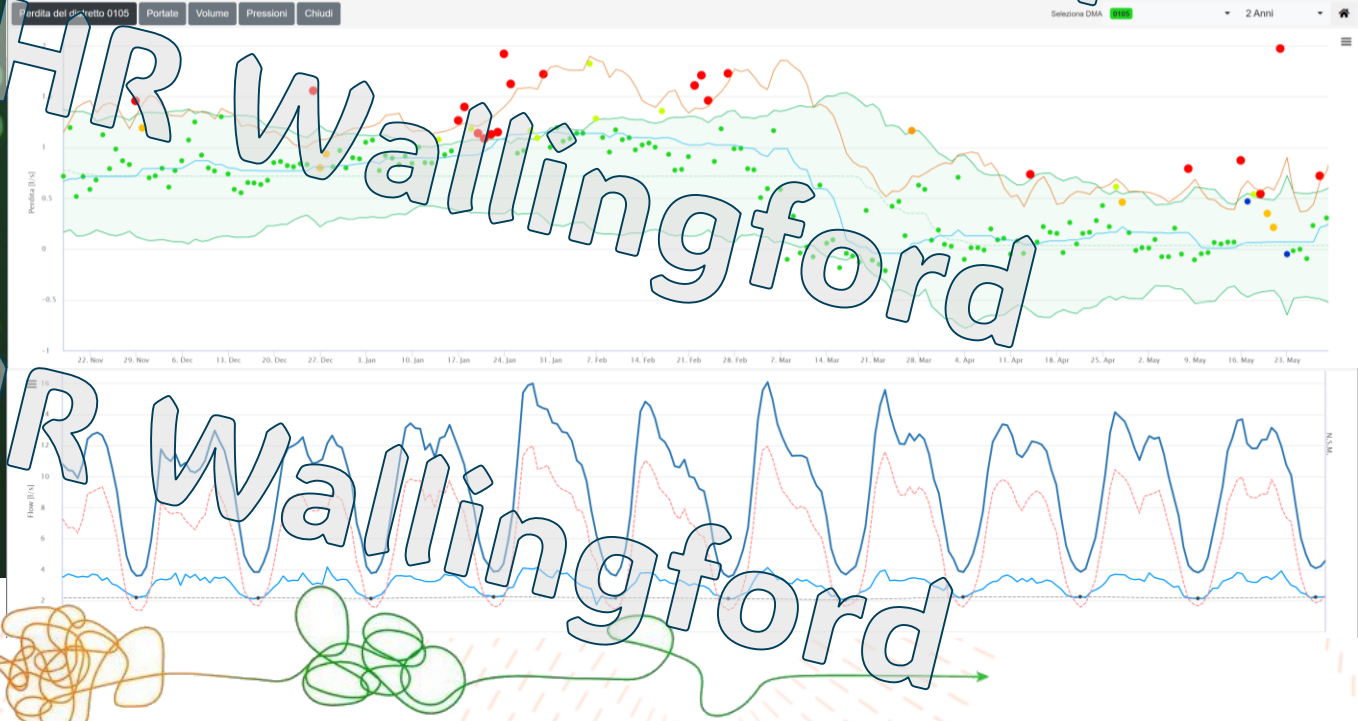
Alcune anomalie non
vengono intercettate
facilmente.



La sfida dei dati



	Identificazione delle perdite in distretti e/o adduttrici	Acquisizione dati	Portate confine Q smart meter	Legenda: Output Processi Input / Metodi
		Validazione e correzione dati		
		Elaborazioni numeriche e statistiche	Performance lungo termine Scostamenti breve termine Analisi falsi allarmi	
Minimo notturno Metodo ibrido Bilancio di massa	Valore perdita stimata	Indicatori mappe tematiche	Allarmi nuove perdite	Strumenti prioritizzazione interventi
Database riparazioni e interventi	Serie storica perdita giornaliera	Simulazioni idrauliche automatiche	Misure di pressione Modello idraulico calibrato	
Valutazione efficacia interventi	Stima del volume perso per evento	Mappa di probabilità ubicazione fuga	Pre-localizzazione della perdita	





Identificazione perdita

Priorità interventi

Pre-localizzazione perdita

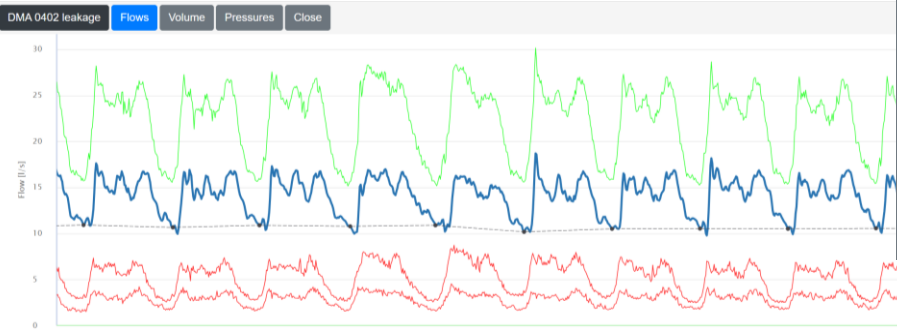


Interfaccia semplice

Strumenti analisi strategica

Algoritmi multi-parametrici

Processi automatici



Conclusioni

Condizioni in rapido e continuo mutamento

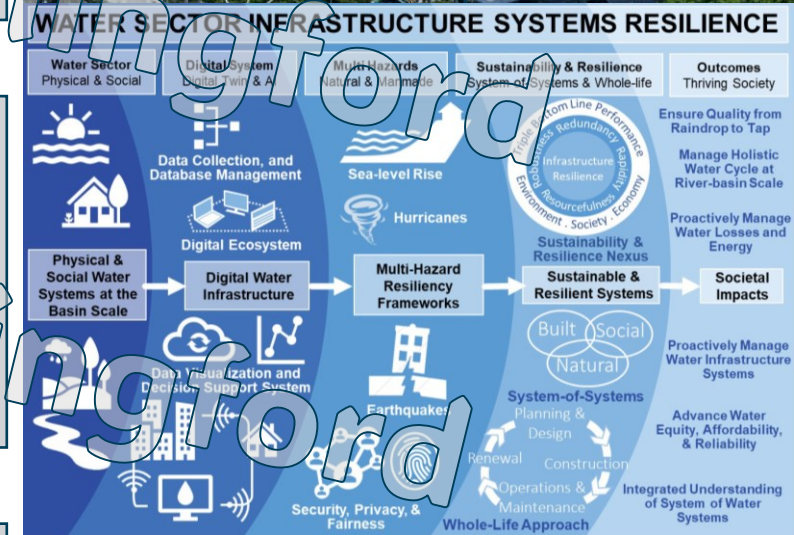
- Innovazione tecnologica
- Disponibilità di grandi quantità di dati
- Sensibilità e responsabilità ambientale

Il ruolo del modellista

- Attività proattiva e dinamica
- Manutenzione e cura nel tempo
- Capacità di analisi critica di dati e risultati
- Competenza e conoscenza

Requisiti chiave

- Buoni dati di base
- Strumenti adeguati
- Attenzione ai dettagli
- Ricerca della qualità




hrwallingford

Grazie



hrwallingford.it
simondigitaltwin.com



l.costa@hrwallingford.com

