



Pianificazione, gestione e prevenzione del rischio idraulico
attraverso la modellazione idraulica delle reti fognarie

Sviluppi futuri

Introduzione ai modelli Live

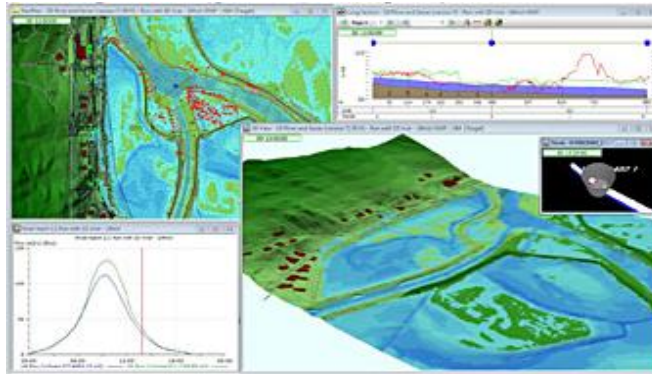
- Un modello in tempo reale ha lo scopo di prevedere le condizioni idrauliche che si andranno a verificare nel prossimo futuro
- Il sistema si basa sullo stesso modello di simulazione normalmente utilizzato off-line
- Vengono utilizzate condizioni al contorno (piogge, portata, livelli) provenienti da osservazioni dirette (telemetria) o previsioni meteo



I vantaggi dei modelli Live

- Poter emanare allerte predittive
- Poter gestire al meglio vasche di accumulo
- Migliorare la conoscenza dei fenomeni idraulici aumentando la rappresentatività del modello di calcolo

Schema Funzionale



Dati in tempo reale



Previsioni Meteo
Dati pluviometri
Misure di Livello
Misura di Portata
Stato Pompa
Posizione Paratoie

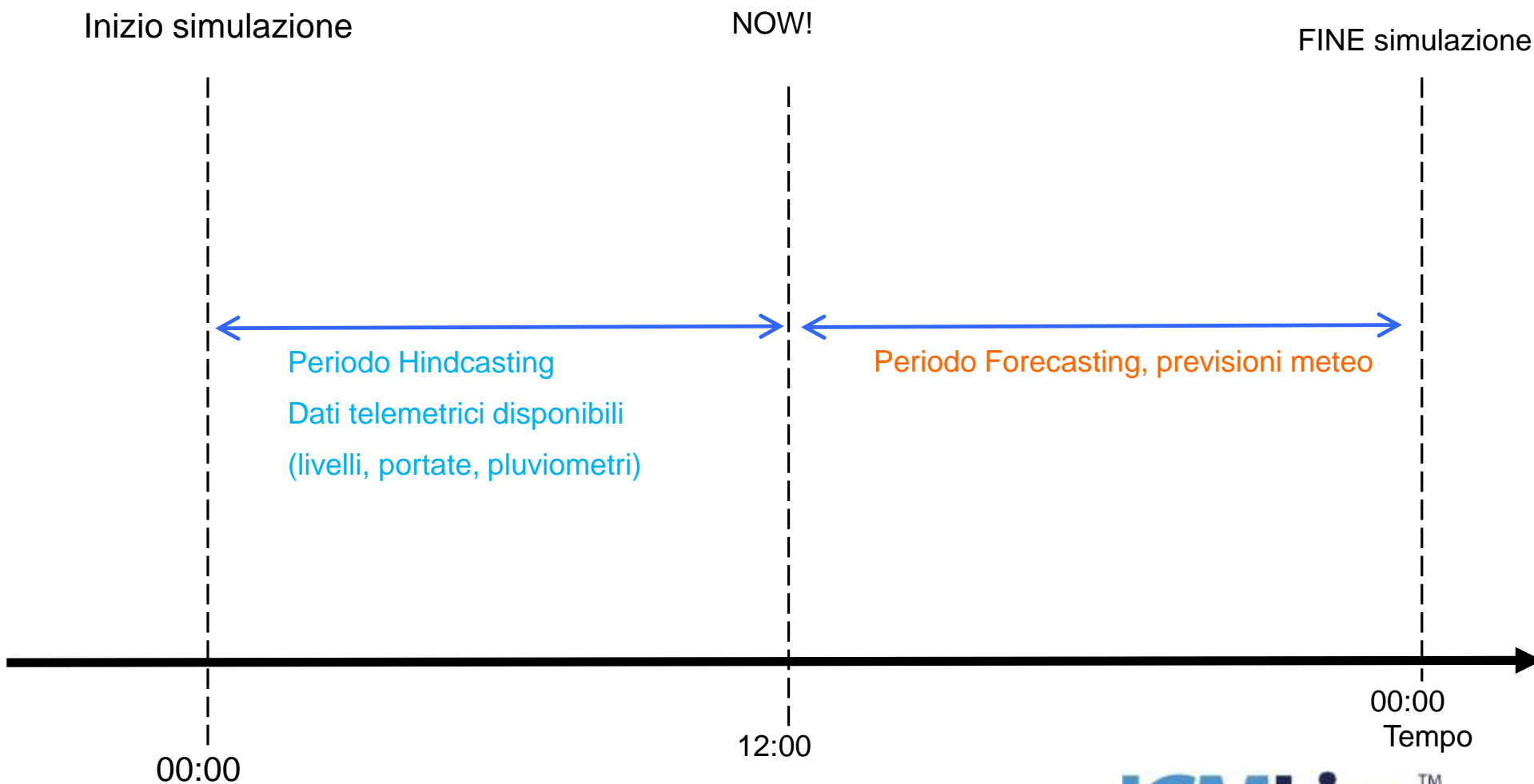
ICMLive

InfoWorks ICM model

Previsioni e allarmi



Schema Funzionale

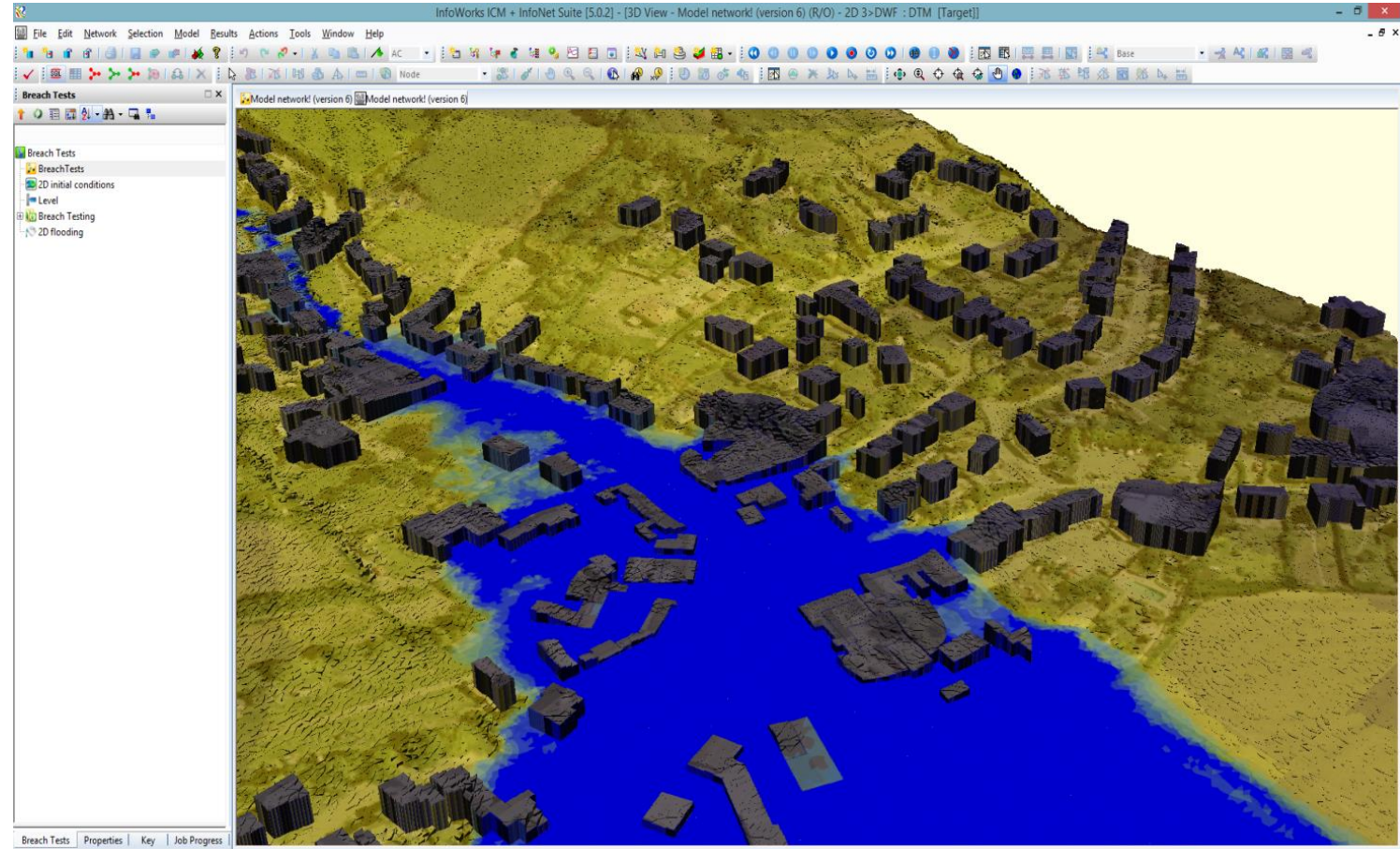


Schema Funzionale

- Le simulazioni sono lanciate automaticamente ad intervalli regolari (ad esempio ogni 15 minuti)
- Ogni simulazione ricostruisce i fenomeni già avvenuti nel recente passato (ad esempio le ultime 12 ore) ed estende nel prossimo futuro (ad esempio le prossime 12 ore)
- Le simulazioni nel recente passato acquisiscono dati misurati come condizione al contorno
- Il simulatore procede nel futuro utilizzando previsioni di condizioni al contorno (piogge previste, livelli di marea prevista ecc.)

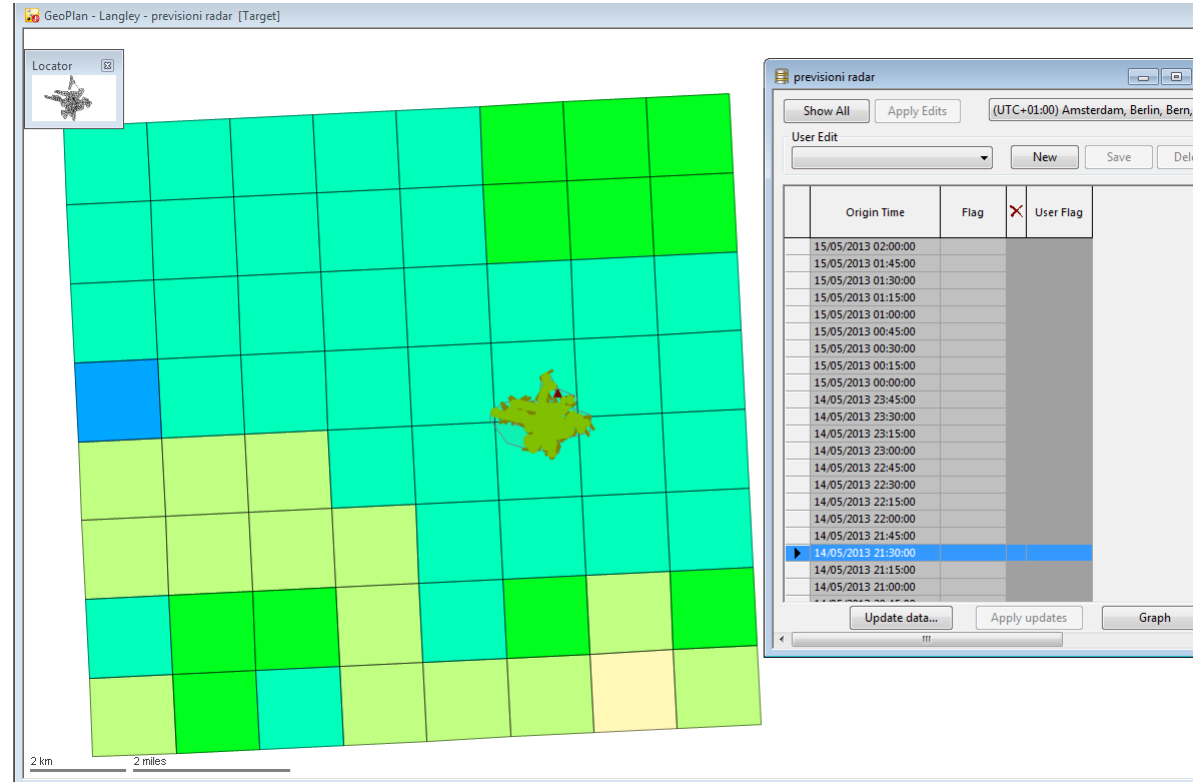
Modello di base

- Accurato
- Veloce
- Robusto



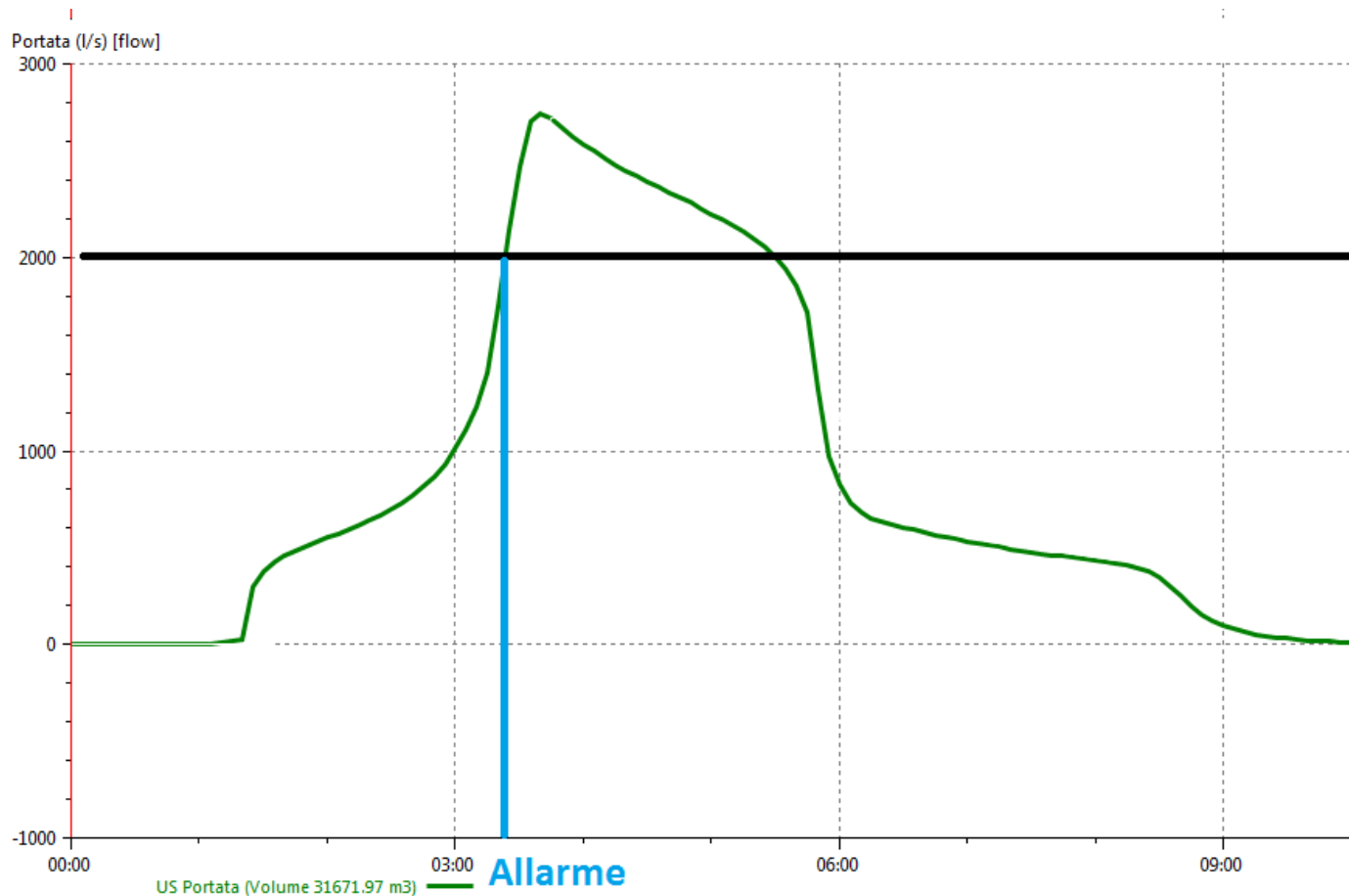
Previsione meteo

- Elemento piú delicato del sistema
- Devono essere previsioni quantitative e spazialmente variate
- Radar meteorologico



Output sistema Live

- Allerte previsionali: al superamento di soglie stabilite di livello e portata in punti strategici





Output sistema Live

- Gestione degli invasi
- Utile solo se di volume significativo
- Possibile solo se esistono organi di controllo (paratoie) telecomandati
- I volumi possono essere utilizzati in modo controllato per minimizzare le esondazioni
- In eventi di poca consistenza, si può dare priorità all'invaso delle prime piogge



Output sistema Live

- Miglioramento generale del modello di Base
- Nel tempo ci si aspetta di poter via via migliorare il sistema di allerta grazie alla continua calibrazione dei modelli di base



grazie a tutti per l'attenzione