



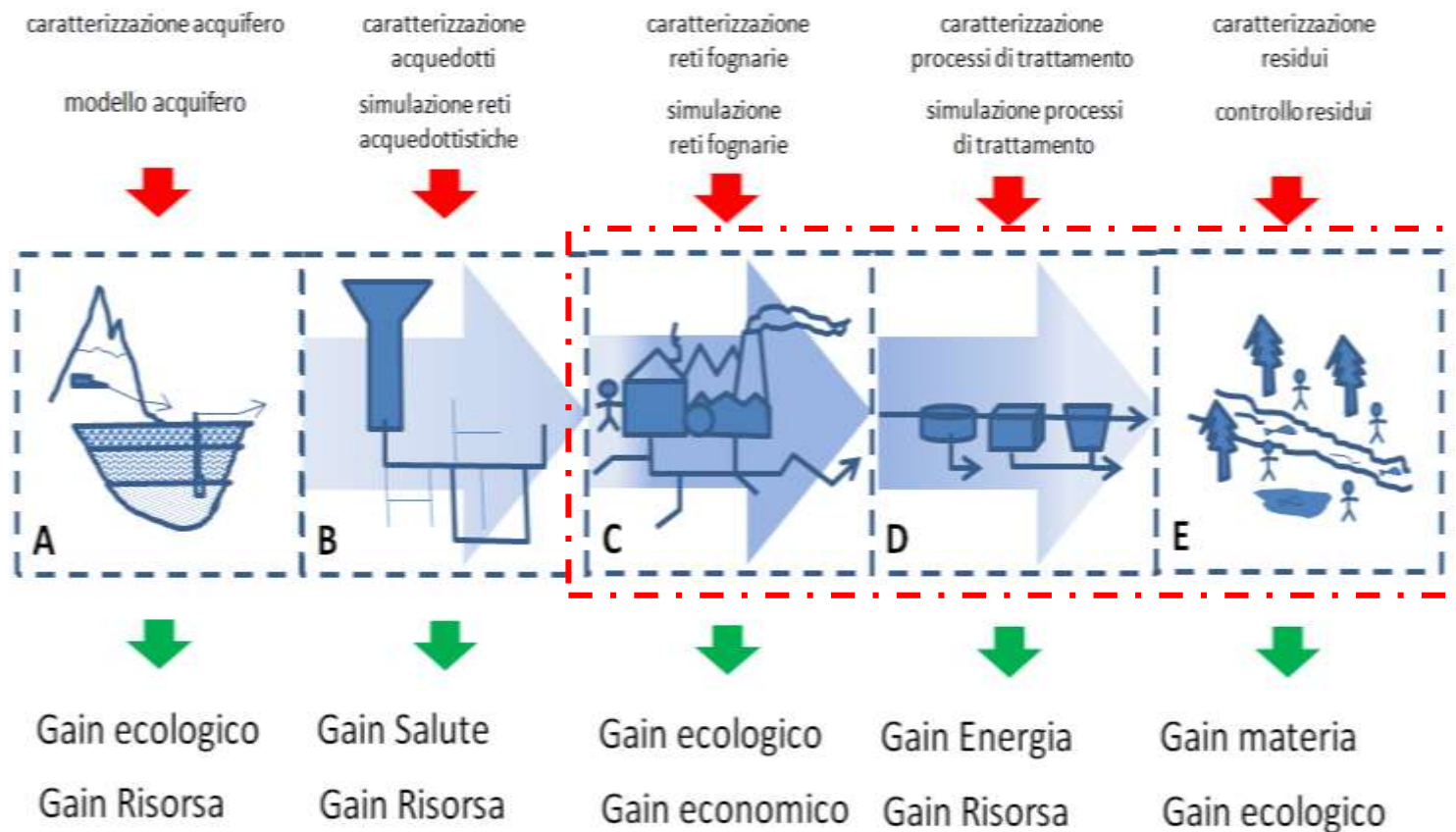
Università degli Studi di Udine

Analisi quali-quantitativa delle acque di dilavamento meteorico in ambito rurale

**Argomento di ricerca: qualità e trasporto acque di runoff
(2016)**

Le acque di dilavamento meteorico nel ciclo idrico integrato

INPUT



OUTPUT

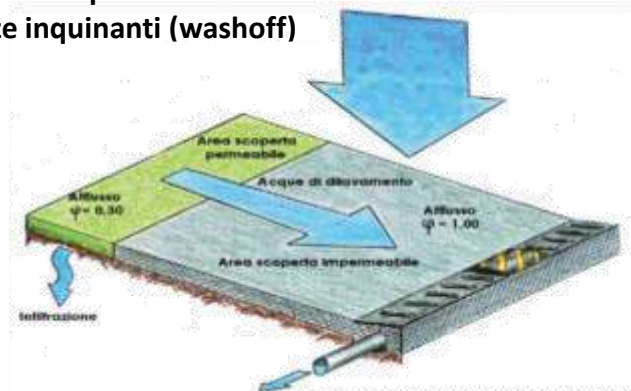
Valutazione qualitativa del dilavamento

Le acque meteoriche di dilavamento rappresentano un problema in termini di:

- **Concentrazioni** elevate di inquinanti particolarmente insidiosi dal punto di vista ambientale;
- **Variabilità** spazio-temporale del fenomeno;
- **Volumetrie** che possono raggiungere valori considerevolmente importanti;
- **Specificità** del fenomeno in riferimento al **sito** di interesse.



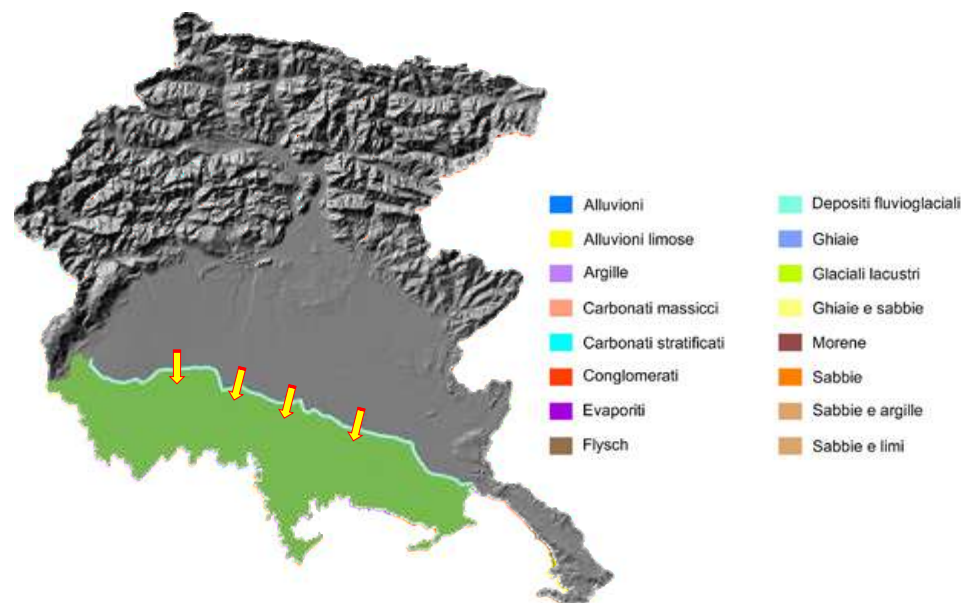
Lavaggio delle superfici e trasporto sostanze inquinanti (washoff)



Valutazione qualitativa del dilavamento

La Regione Friuli – Venezia Giulia dal punto di vista idrografico/idrogeologico:

- Suddivisione **sub-orizzontale** delle peculiarità geomorfologiche e idrografiche;
- Ogni area prevede una determinata **modalità di scarico** delle acque meteoriche.



(da sito web Protezione Civile FVG)

Valutazione qualitativa del dilavamento

Nell'Alta Pianura Friulana:

- Sussiste una scarsità di corsi d'acqua perenni distribuiti in modo uniforme in direzione Est-Ovest
- La modalità di scarico prevista è la **fossa di infiltrazione**
- Vi sono numerosissimi **piccoli impianti**, data l'alta densità di borghi e le scarse pendenze
- È un'area di **ricarica** delle acque sotterranee (oggetto di progetti europei, p.e. **LifeTrust** o **Water Re-Born**)



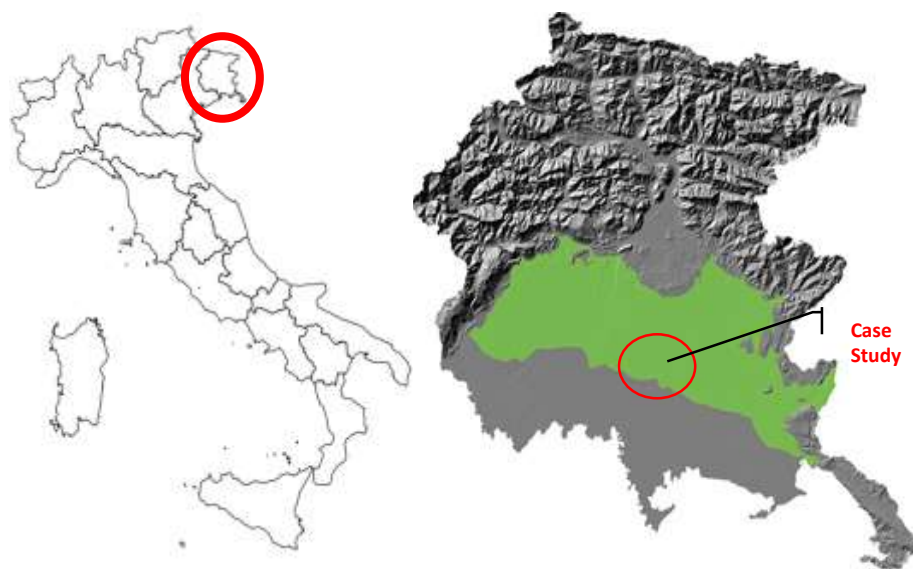
(da relazione progetto LifeTrust)

Valutazione qualitativa del dilavamento

Nell'Alta Pianura Friulana, in prossimità della **linea delle Risorgive**, è stato individuato un piccolo borgo rurale

Caratteristiche:

- Circa **620** abitanti
- Borgo **agricolo-artigianale**, non vi sono attività industriali
- Fognatura di tipo **misto**
- Impianto **dismesso** recentemente e sollevamento ad impianto centrale



Lo scopo dello studio è quello di **indagare** in merito alle acque di dilavamento in modo specifico per la definizione di **parametri di gestione**.

Valutazione qualitativa del dilavamento

Fasi di rilievo planoaltimetrico:



Valutazione qualitativa del dilavamento

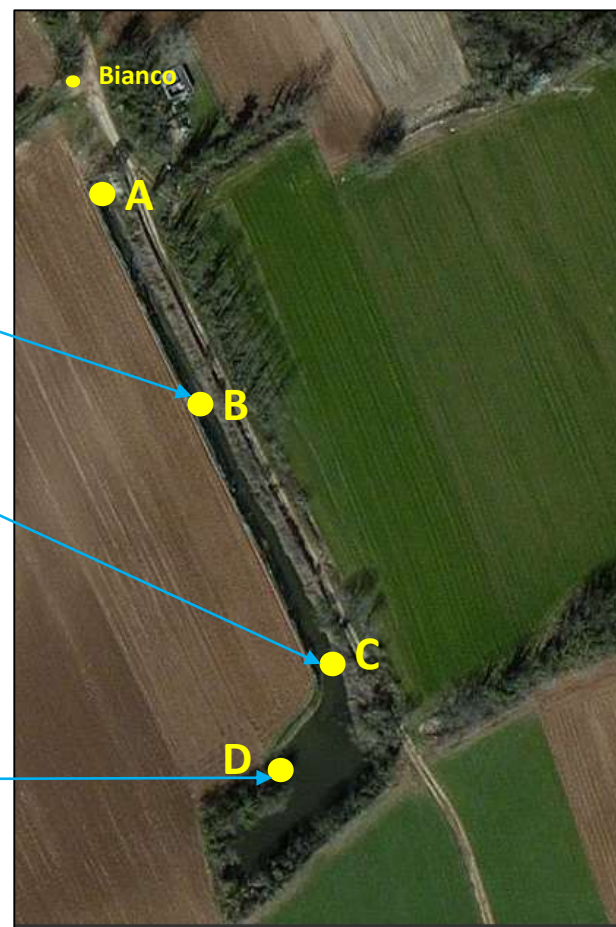
Fossa di **infiltrazione**: caratteristiche



Valutazione qualitativa del dilavamento



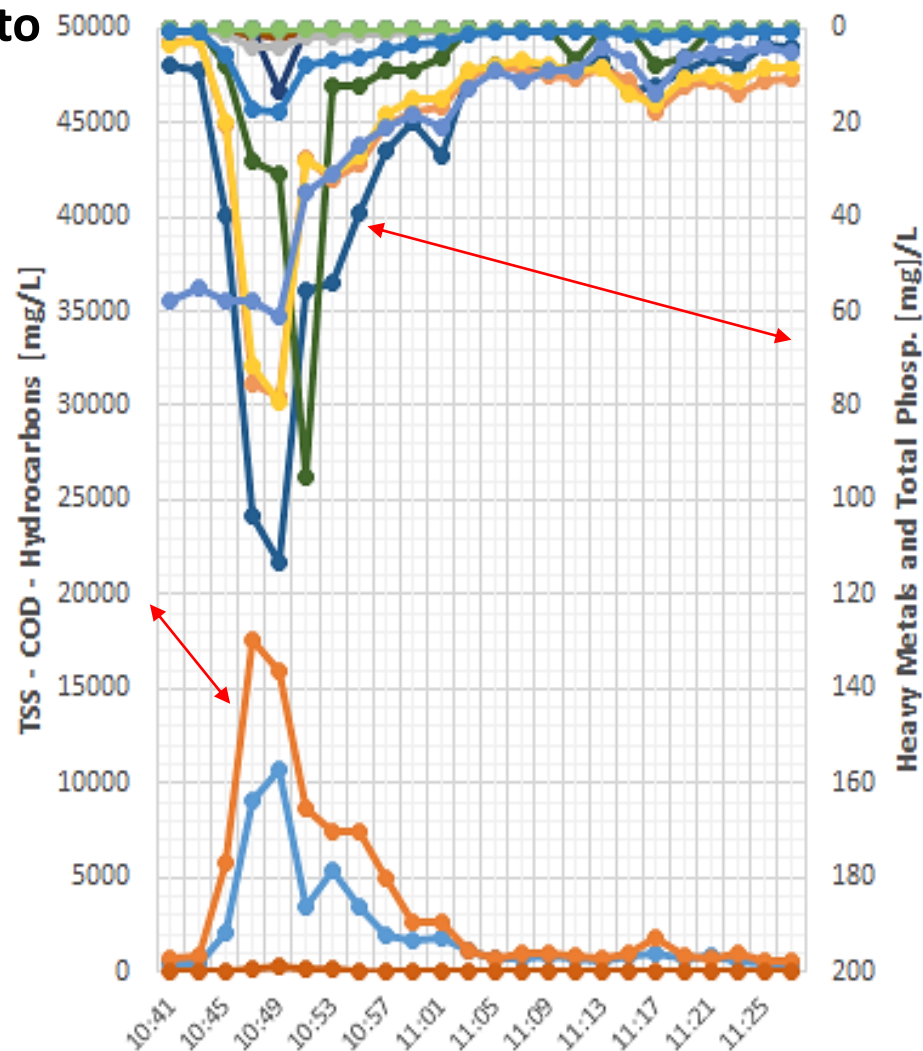
Fossa di **infiltrazione**:
prelievo dei sedimenti



Valutazione qualitativa del dilavamento

Intensità del **first flush**:

- Tempo secco pari a 25 giorni
- Campionatore automatico innescato al momento dello **sfioro**
- Frequenza **1 campione / 2 minuti**



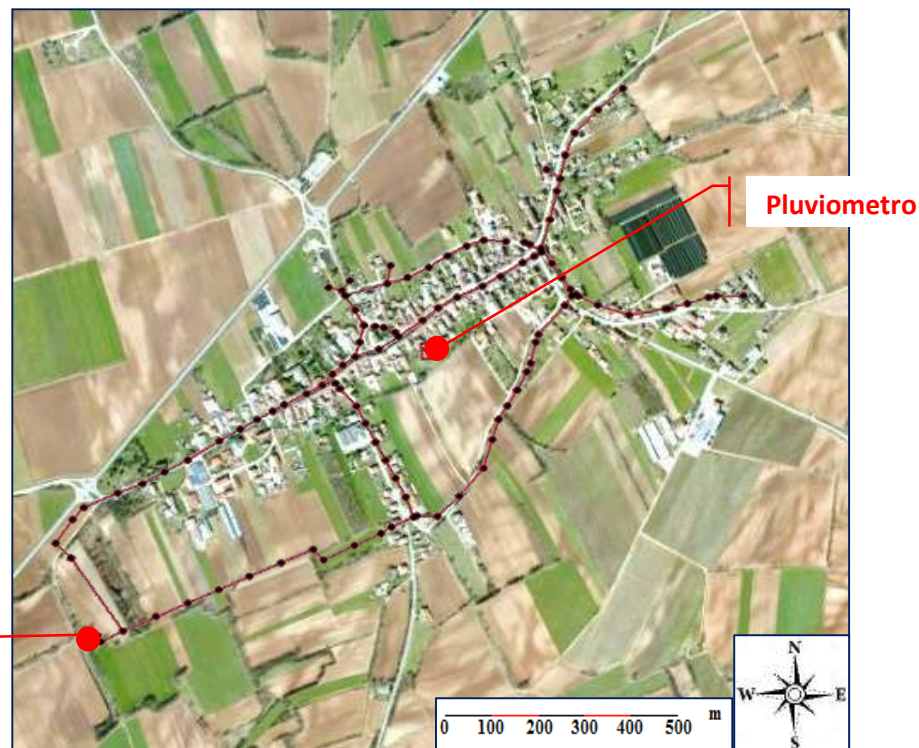
Epa-Swmm in termini quali-quantitativi

Modellazione: perché **EPA – SWMM**?

- Simulazione **afflussi-deflussi** dinamico utilizzabile per singolo evento o per serie temporali
- **Flessibilità** di inserimento parametri e di utilizzo
- **Free** software

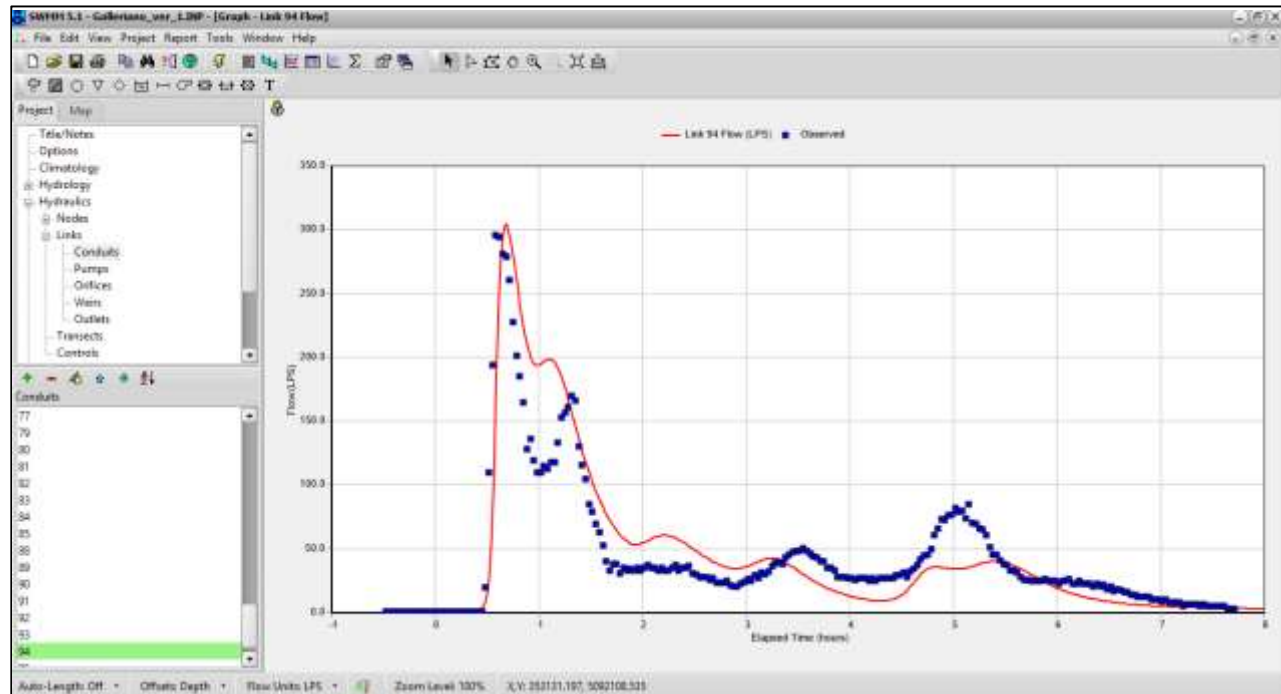


Area Velocity Sigma 950AV
+ campionatore
automatico SD900



Epa-Swmm in termini quali-quantitativi

Modellazione: perché **EPA – SWMM**?



I modelli quantitativi e qualitativi necessitano di calibrazioni accurate e diversificate a seconda degli scopi: nel caso in esame l'interesse è valutare i parametri per la prima fase del dilavamento.

Conclusioni

- La modellazione e calibrazione del modello permetterà la valutazione oggettiva delle necessità di gestione delle acque meteoriche in ambito rurale
- La validazione del modello permetterà la proiezione su scala temporale futura dei benefici ottenibili in termini quantitativi di inquinamento
- Attraverso la conoscenza di carico inquinante e volumi da considerare sarà possibile intervenire mediante profili depurativi di carattere statico (fitodepurazione) abbinati a vasche di prima pioggia (volumi ridotti)
- La conclusione di questo lavoro preliminare sarà costituita da un protocollo di recupero delle fosse di infiltrazione presenti nell'Alta Pianura della Regione Friuli – Venezia Giulia

Conclusioni

La gestione delle acque meteoriche in ambito rurale è un problema da **non sottovalutare** o da mettere in secondo piano rispetto al dilavamento sub-urbano

