

CONVEGNO

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI

Roma, 5 febbraio 2013



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

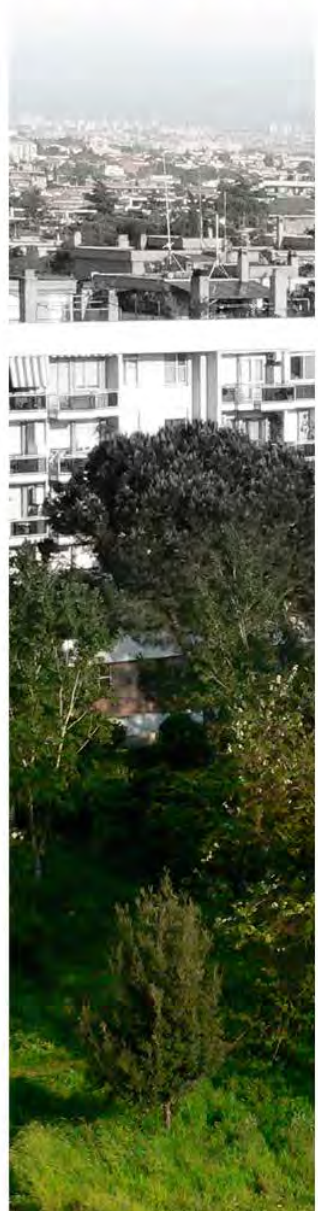
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Rischio alluvionevole ed impatti del consumo e della gestione del suolo

Pierluigi Claps

Politecnico di Torino

Gruppo Italiano di Idraulica





RISCHIO ALLUVIONALE: concorso di due **attori**

- Forzante idrologica

➔ **Probabilità** dell'evento Idraulico (P)

- Possibili **Conseguenze** dell'evento (*Danno atteso*, D)

$$\text{Rischio} = P \times D$$

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

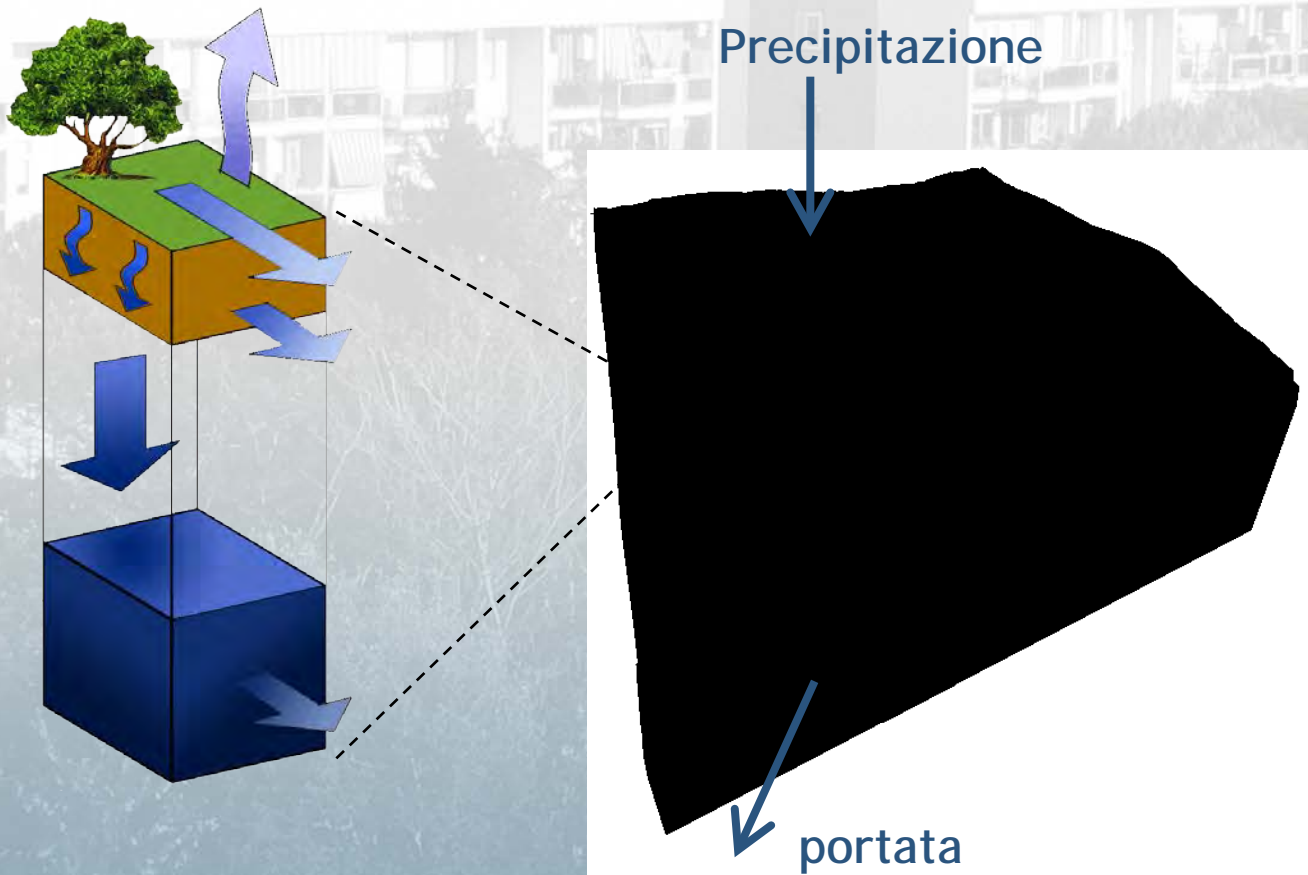
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Aumento delle superfici impermeabili in aree urbane (rischio di nubifragio)



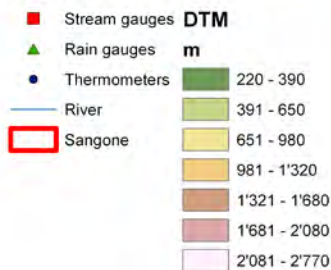


Consumo/Gestione e impatto sulla forzante idrologica

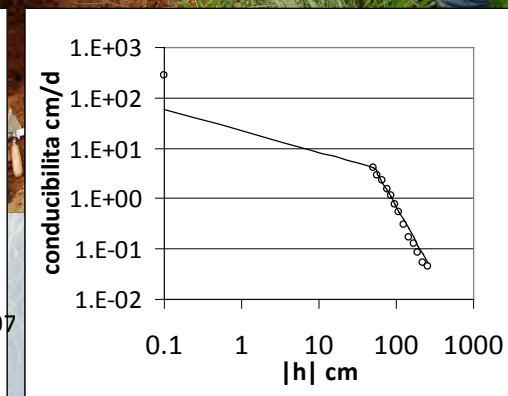
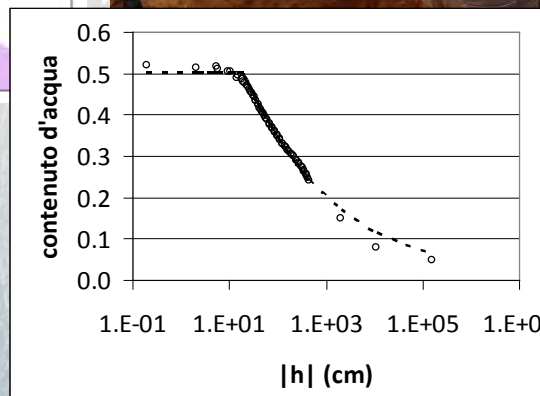




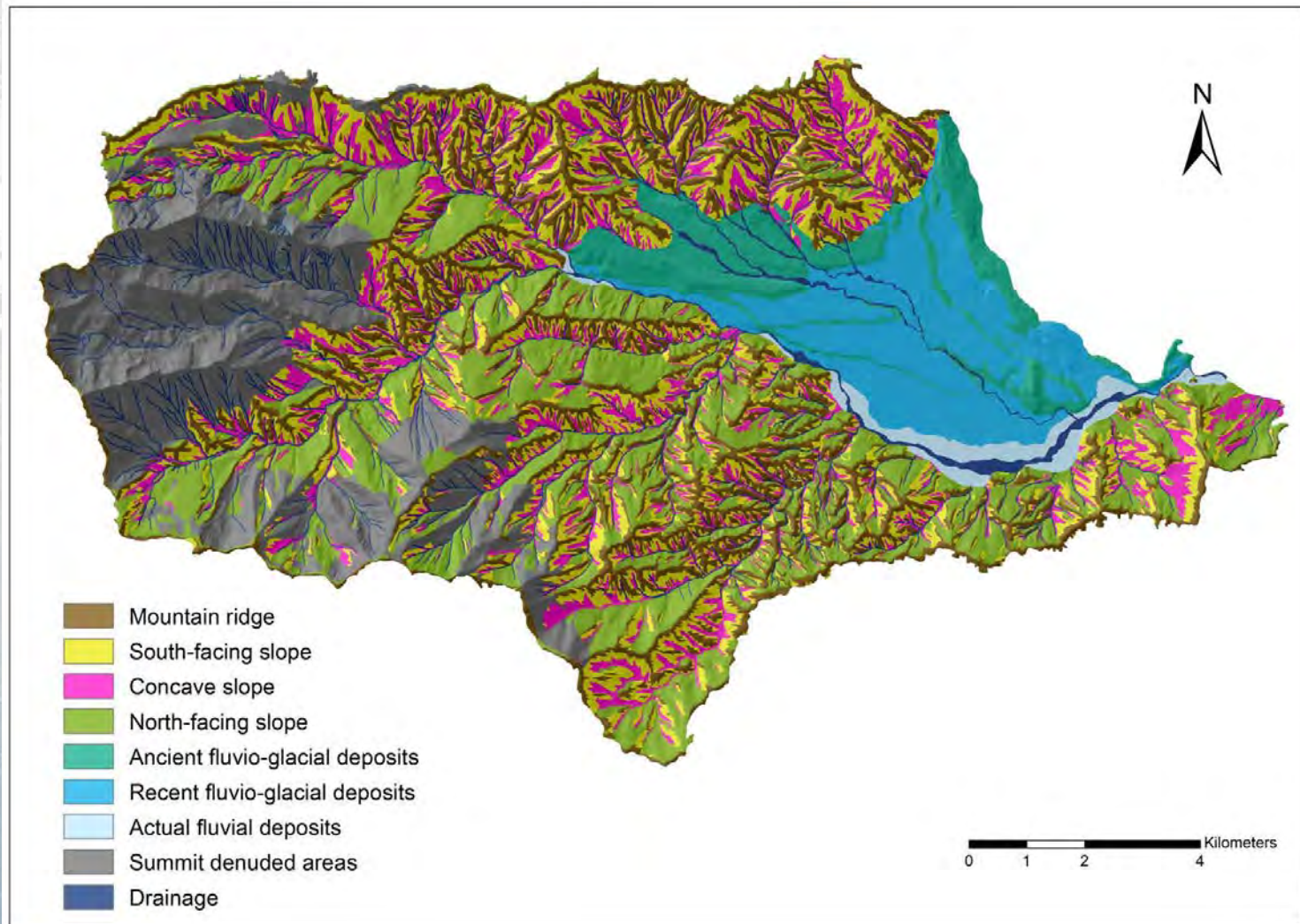
Legend



Area
Trane 144 km²
Moncalieri 260 km²



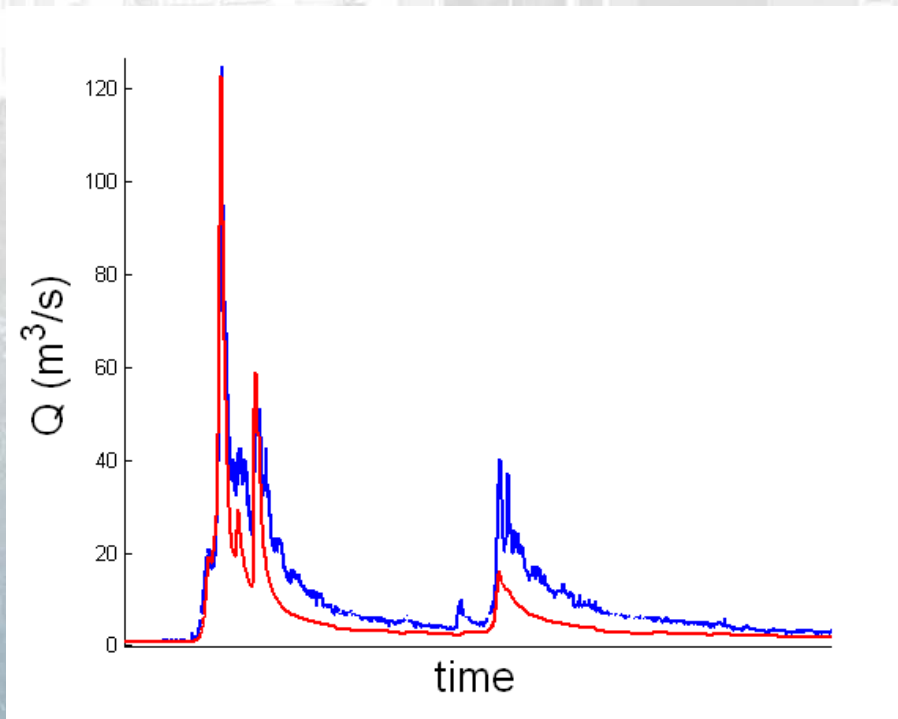
- 50 soil profiles
- 51 minipits
- Several soil characters considered
 - Site descriptors (**32**) [slope, aspect, soil cover, ...]
 - Profile descriptors (**73**) [horizon, structure, roots, ...]
 - Lab analysis (**12**) [soil water retention and hydraulic conductivity curves, ...]



Bacino del Torrente Sangone (TO)



Sensibilità della pericolosità idrologica alla variazione di uso del suolo (es. aumento della superficie a bosco)



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

**IL CONSUMO DI SUOLO:
LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI**



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

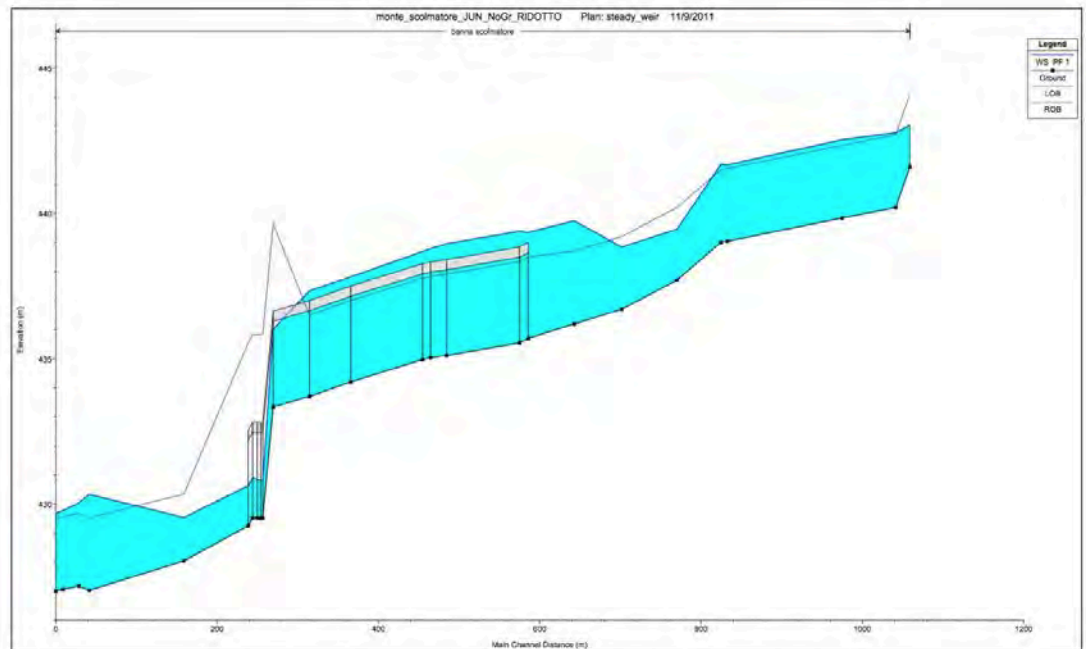
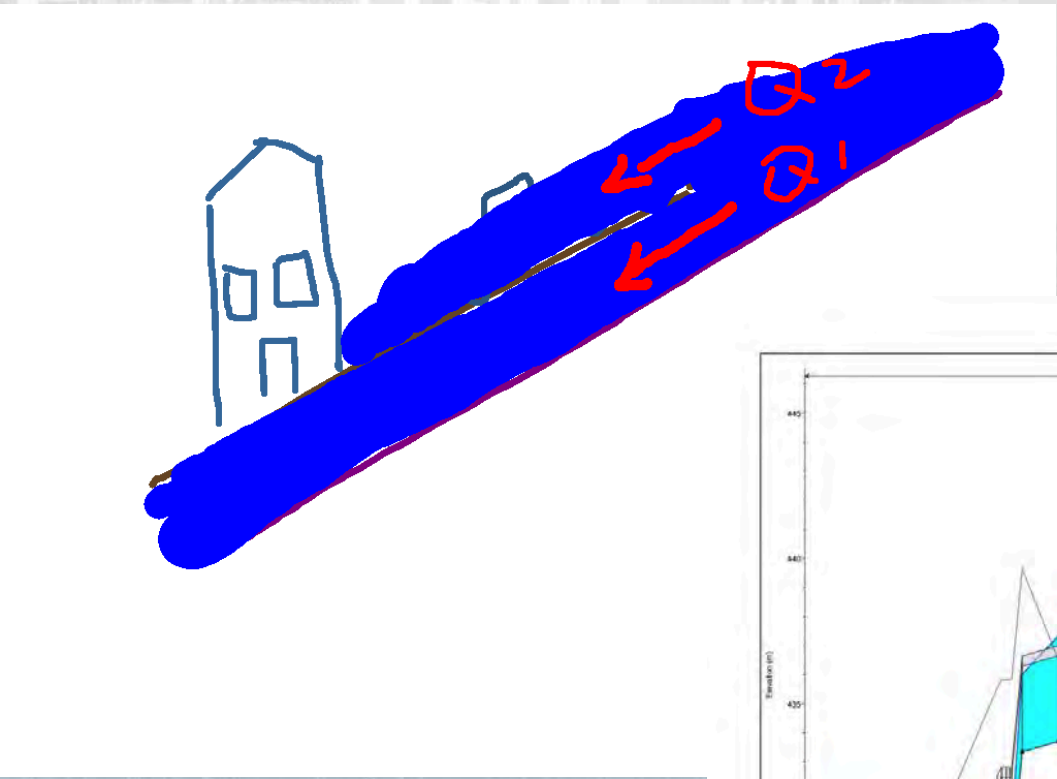
SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Probabilità dell'evento idraulico (esondazione) a parità di portata idrologica





Banale...?



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Elementi 'imprevedibili'





Acqua/Fango/Frana...?



Versanti interessati dall'innescò ed evoluzione delle colate di fango
Alvei-strada percorsi e devastati dalle colate rapide di fango e detriti fino alla fiumara



Instabilità di coltri superficiali



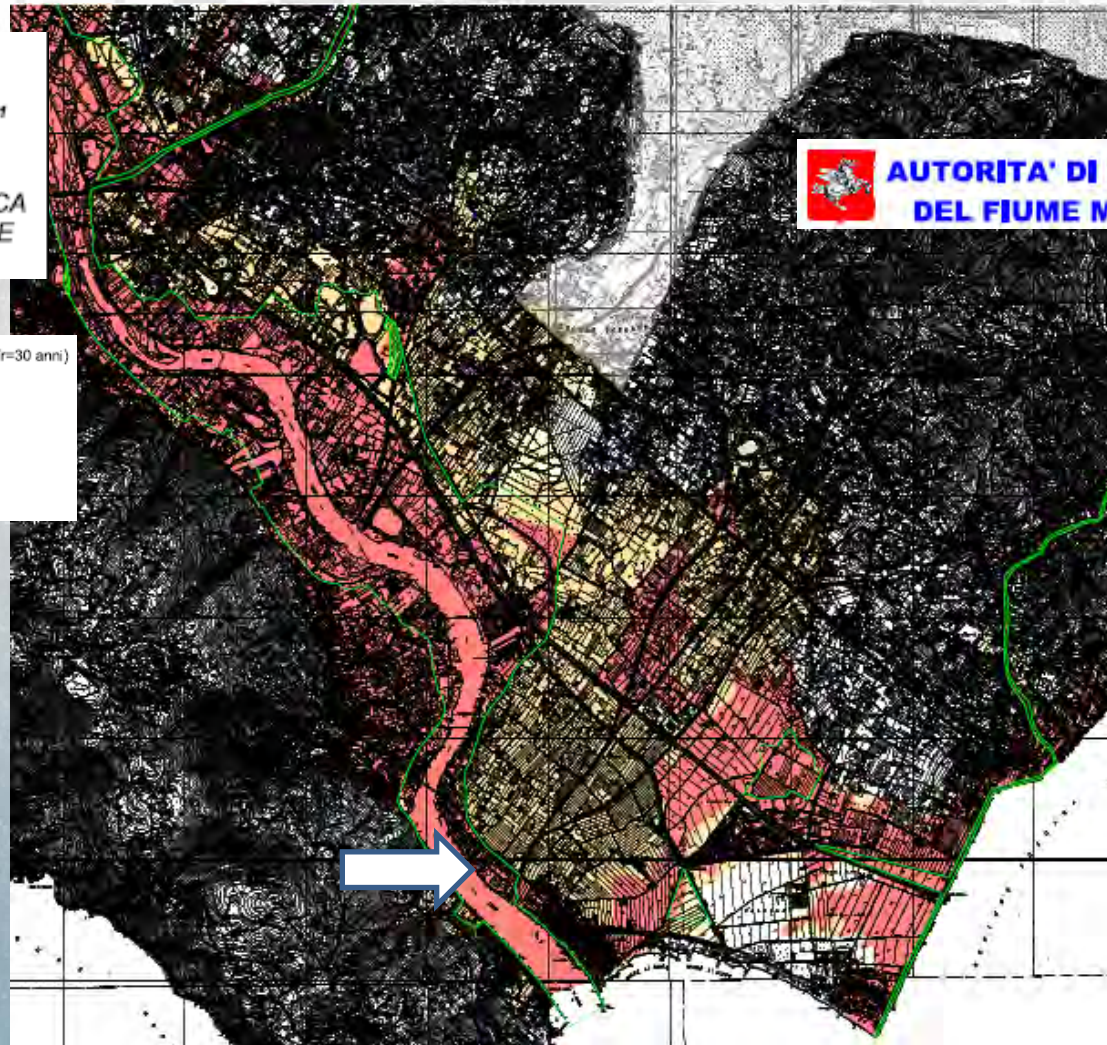
Le Conseguenze di eventi 'normali'

Progetto Piano Strafole
Messa in sicurezza idraulica delle aree prospicenti
il tratto fociivo del Fiume Magra
Adottato con delibera di Comitato Istituzionale n°104 del 13/12/2001

Tav. A

CARTA DELLA PERICOLOSITA' IDRAULICA
CON FASCIA DI RIASSETTO FLUVIALE E
AREE INONDABILI

- P14 Pericolosità idraulica molto elevata - elevata (Aree inondabili con Tr=30 anni)
- P13 Pericolosità idraulica media (Aree inondabili con Tr=200 anni)
- P12 Pericolosità idraulica bassa (Aree inondabili con Tr=500 anni)
- Fascia di riassetto fluviale



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Le Conseguenze di eventi 'normali'



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Le Conseguenze di eventi 'normali'



Courtesy G. Seminara

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Le Conseguenze di eventi 'normali'



courtesy G. Seminara

CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Le Conseguenze di eventi 'normali'

La scuola comunale
di Aulla



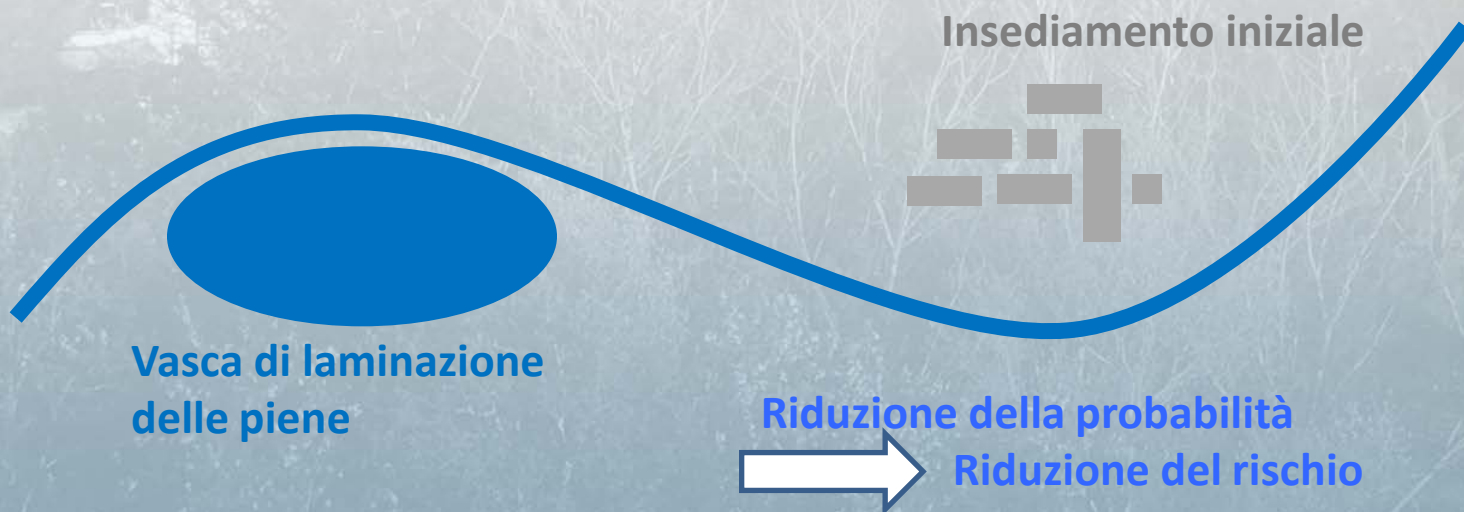


Interplay tra **percezione** del rischio alluvionevole e consumo di suolo



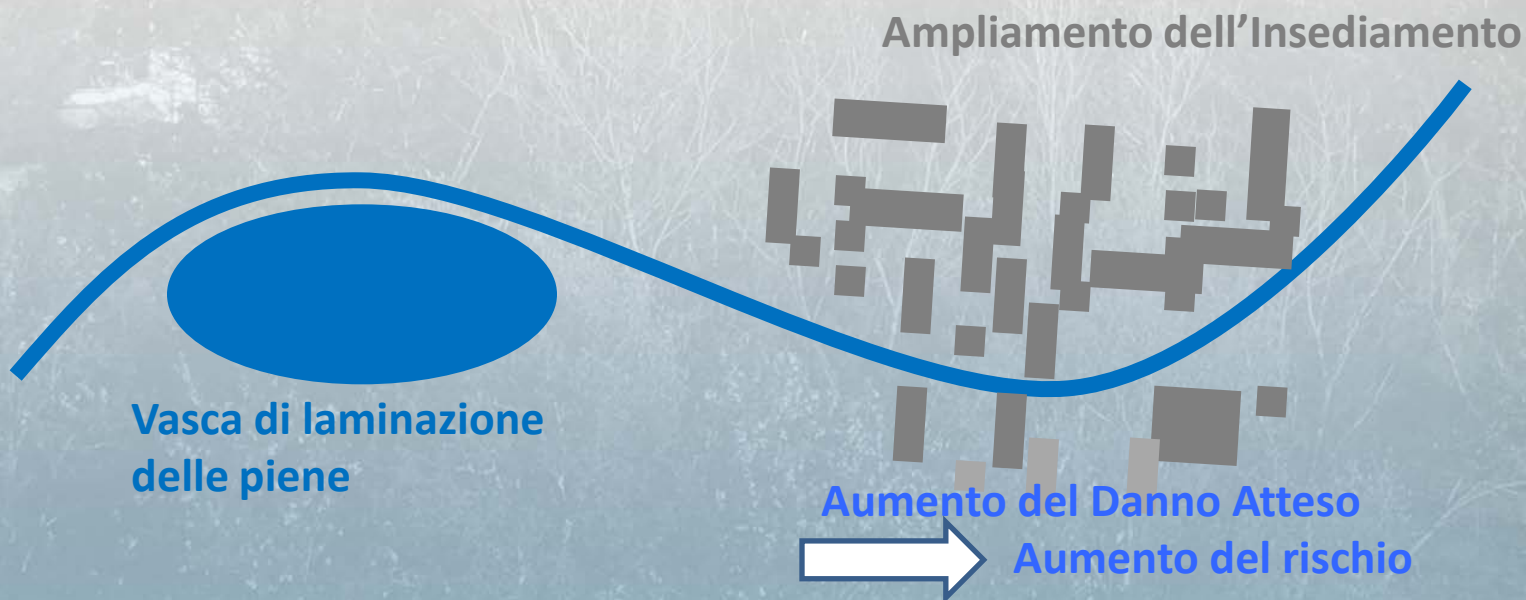


Interplay tra percezione del rischio alluvionevole e consumo di suolo





Interplay tra percezione del rischio alluvionevole e consumo di suolo





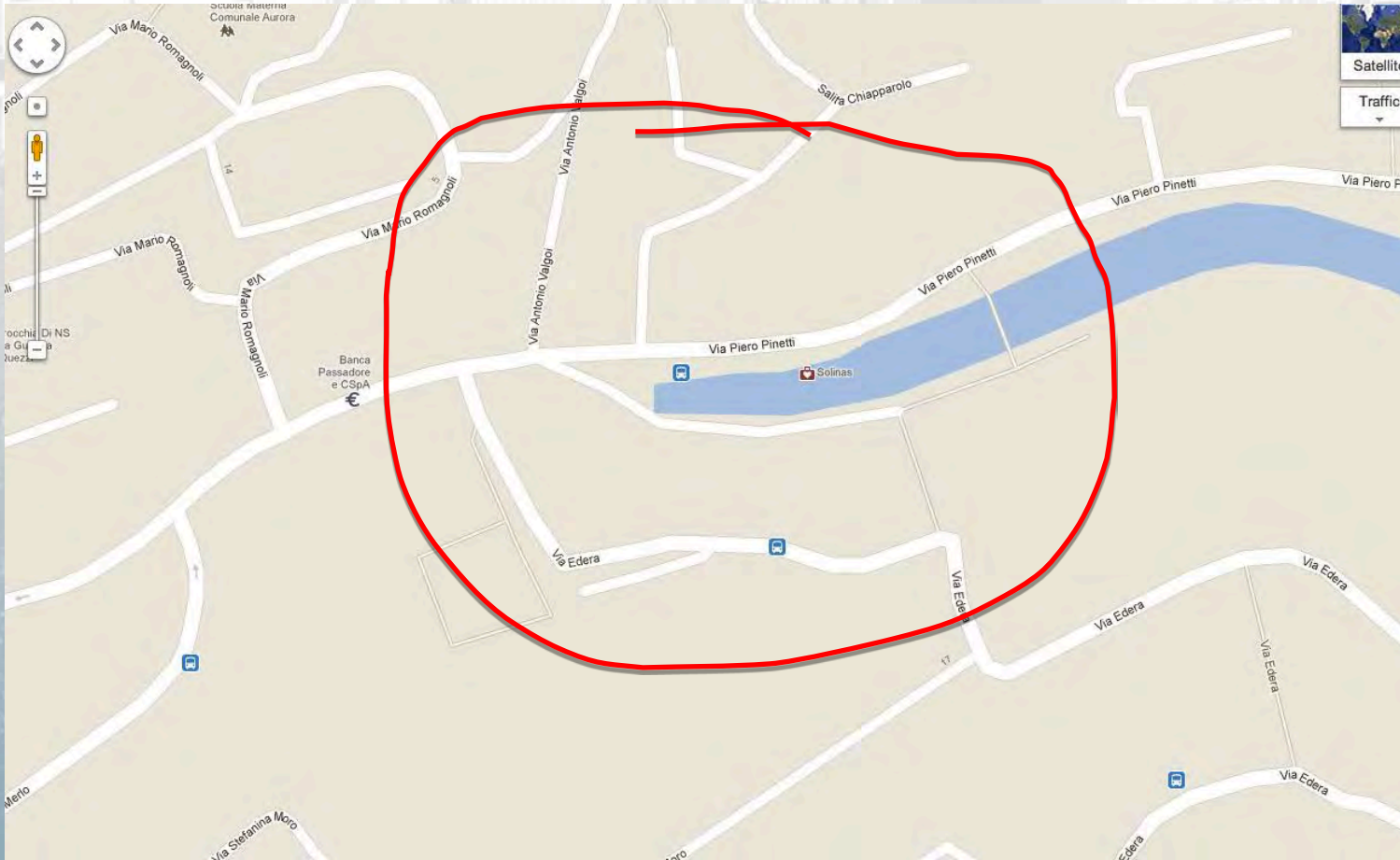
Un esempio: i tratti tombati dei corsi d'acqua



Foligno

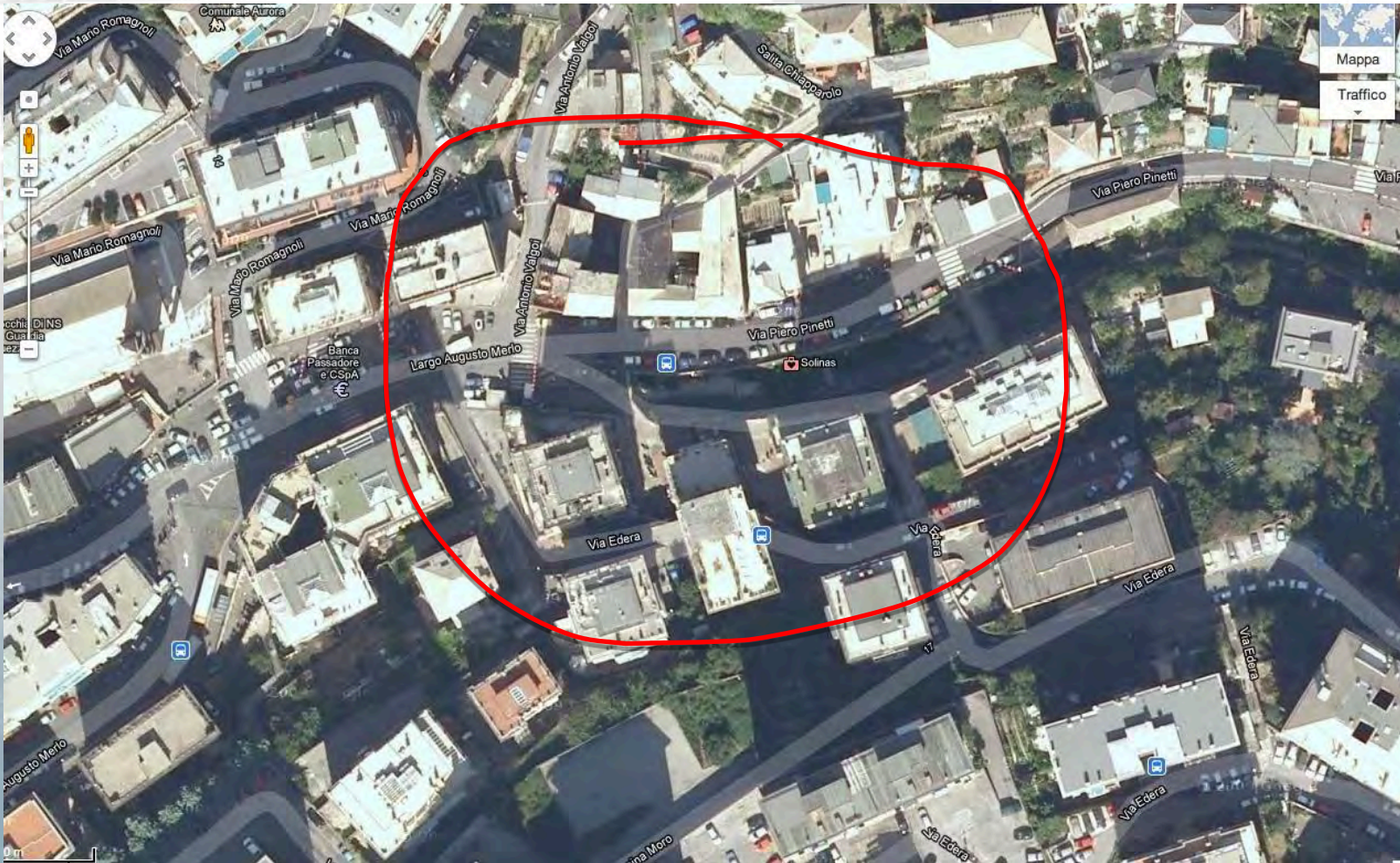


Via Fereggiano, Genova





Via Fereggiano, Genova





Via Fereggiano, Genova



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Via Fereggiano, Genova



CONVEGNO

Roma, 5 febbraio 2013

IL CONSUMO DI SUOLO: LO STATO, LE CAUSE E GLI IMPATTI



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
CIVILE EDILE E AMBIENTALE

SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Soluzioni... *Delocalizzare?*

