

# Esempi di analisi del rischio in Veneto e Friuli Venezia Giulia

Giorgio Giacchetti

Pres. Ordine Geologi Veneto

Gabriele Peressi

Prot. Civile Reg. Friuli Venezia Giulia

**Dal rischio residuo al rischio accettabile: nuove prospettive nella gestione del rischio da frana**

16 maggio 2025 – Aula magna CNR, Piazzale Aldo Moro 7 - Roma



"Messa in sicurezza" è un concetto astratto

# Sommario

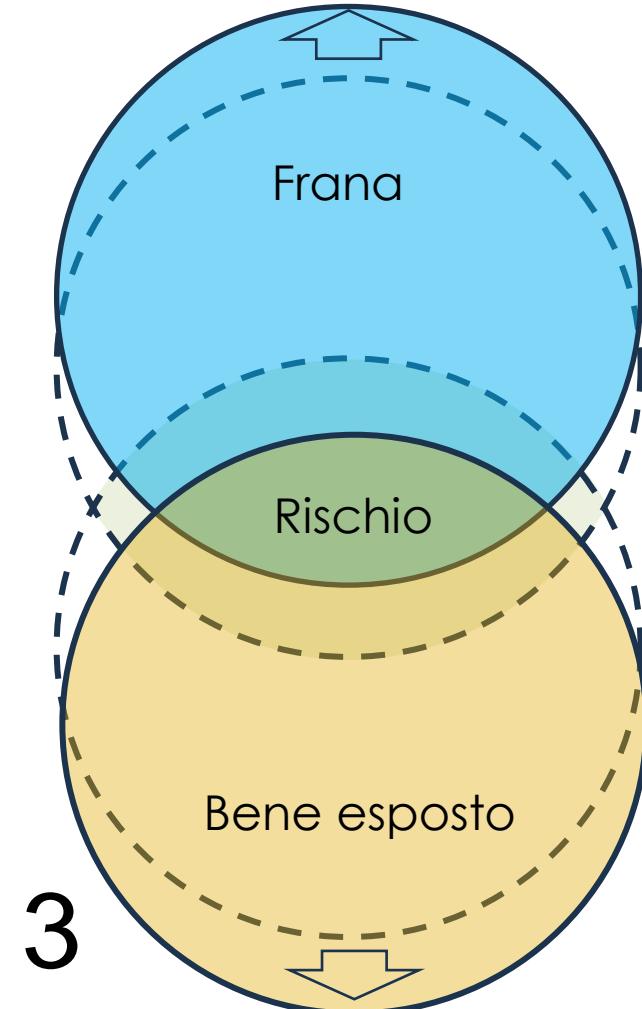
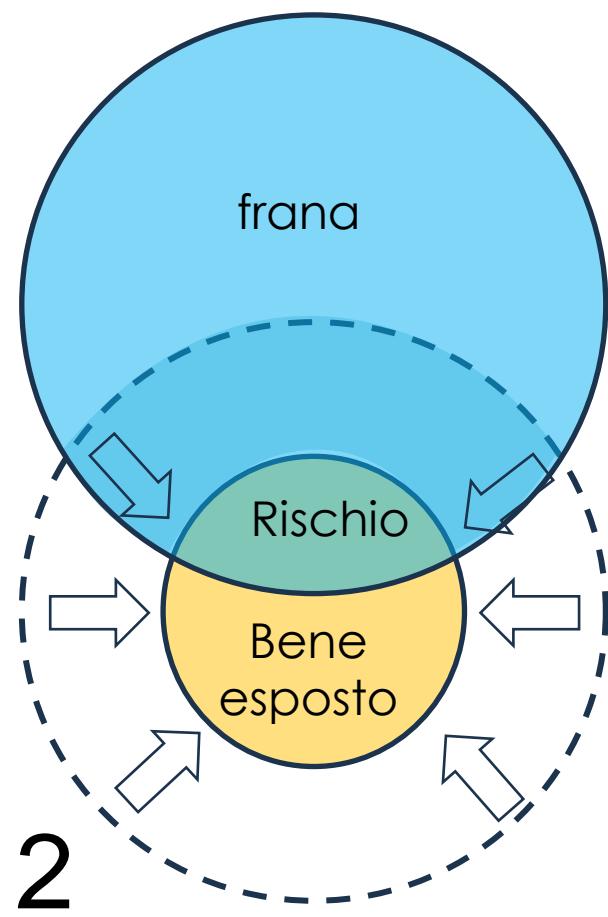
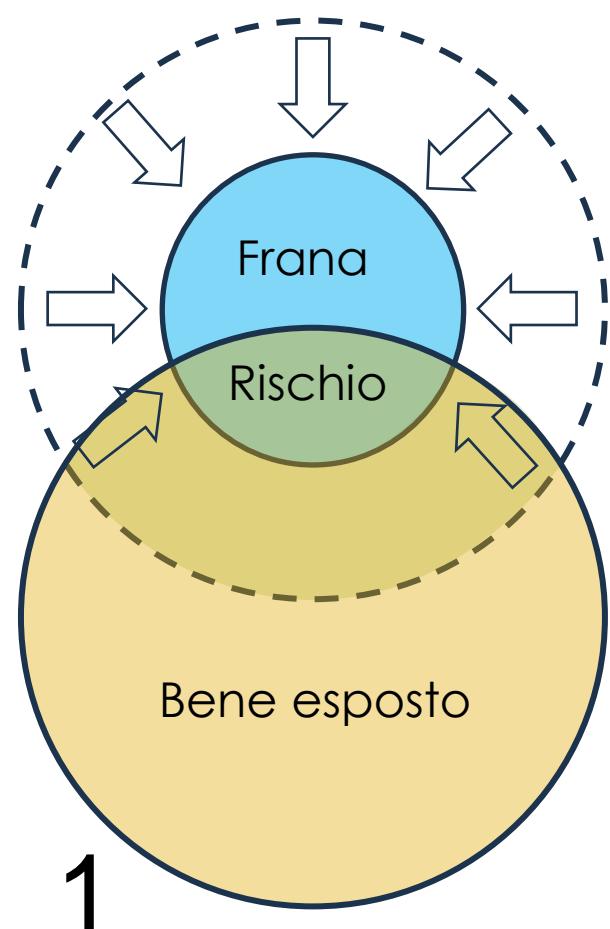
- 1) Premessa: mitigare il rischio
- 2) caso ciclovia Alpe Adria RAadweg – (Udine)
- 3) caso dei Serrai di Sottoguda – (Belluno)
- 4) Caso della riapertura della SR 203 dopo tempesta Vaia, 2018 (Belluno)
- 5) Conclusioni

1

# Mitigare il rischio:



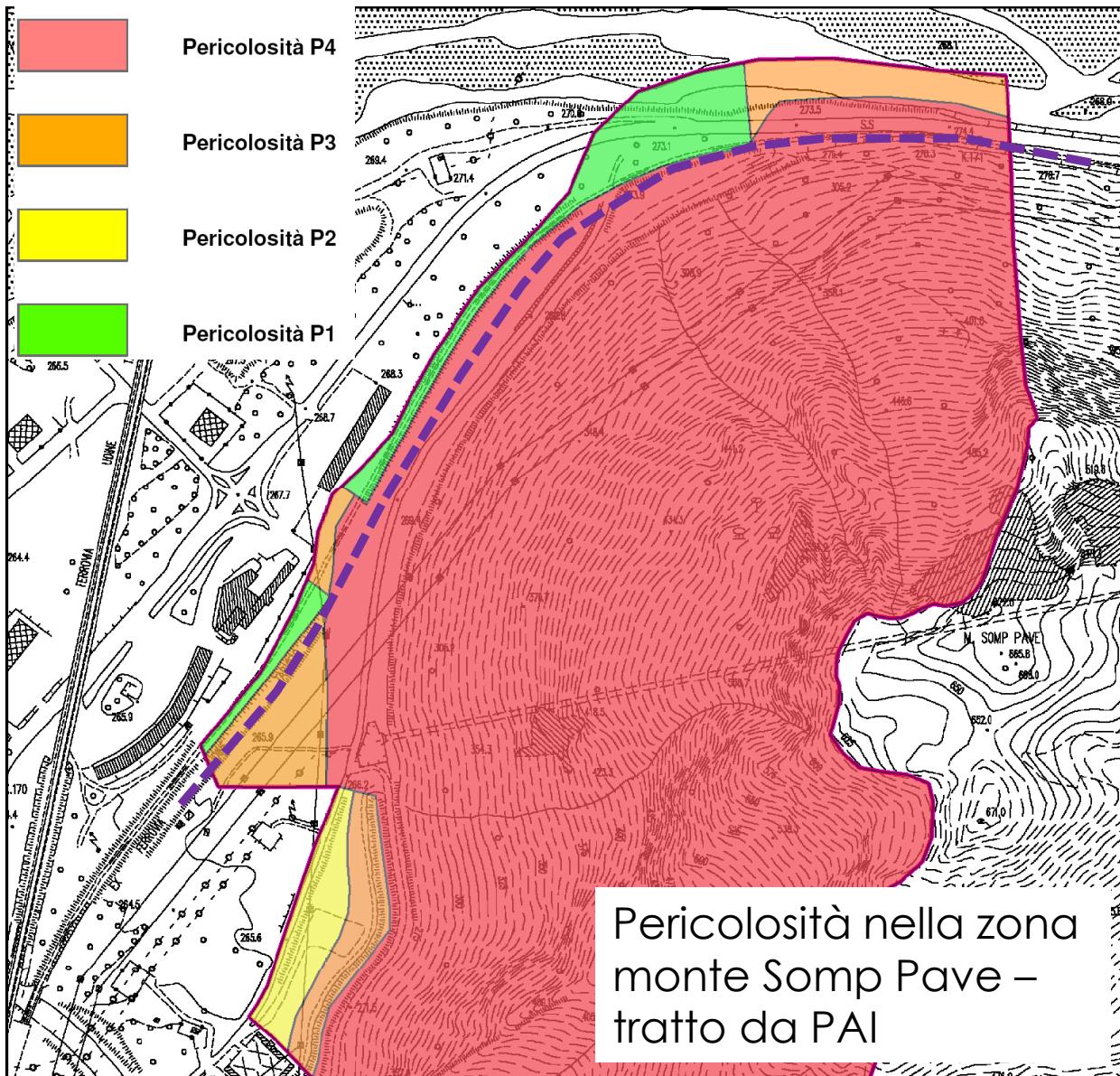
# Agire sulle cause e gli effetti



2

## La riduzione del pericolo: caso della ciclovia ALPE ADRIA RADWEG - Udine





Problema: la ciclabile percorre un rilevato inserito dal PAI nella zona a pericolosità molto elevata P4 secondo l'approccio di BUWAL adottato dall'Autorità di Bacino

Ma il PAI è affidabile per la caduta massi?

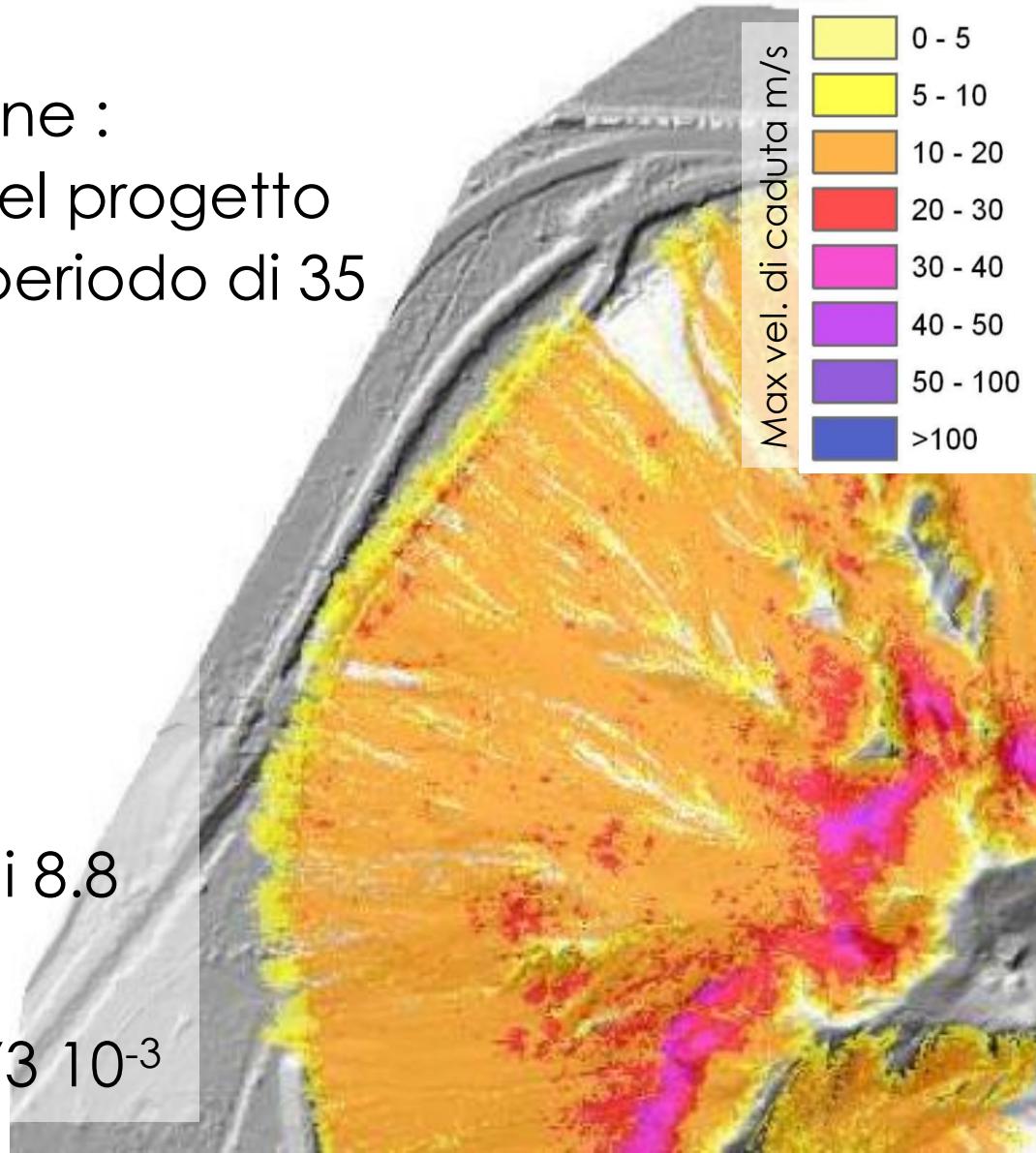
Soluzione: riesaminare la pericolosità dei luoghi con criteri affini alla caduta massi!

Elementi utilizzati per la valutazione :

- 1) Censimento blocchi caduti del progetto Interreg IV MASSMOVE in un periodo di 35 anni
- 2) Modelli numerici

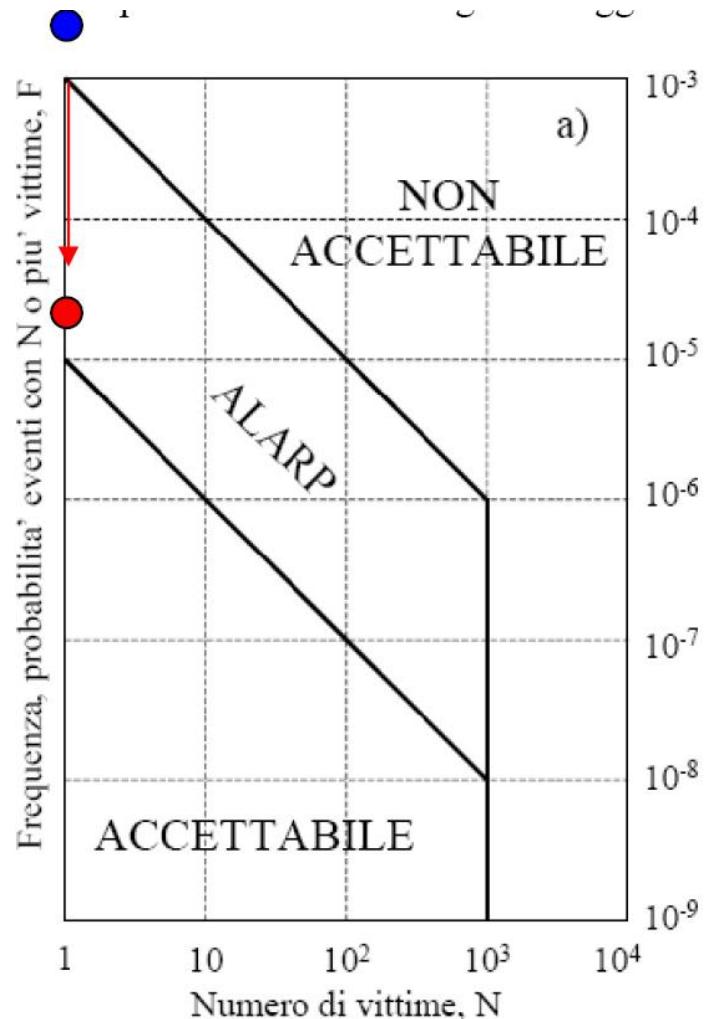
### RISULTATI:

- L'approccio adottato dal PAI sovrastima il pericolo almeno di 8.8 volte.
- La probabilità incidentale è  $3.73 \cdot 10^{-3}$



# MITIGARE IL PERICOLO CON BARRIERE

- Introducendo barriere barriere da 2000 KJ la probabilità incidentale diminuisce a  $6.52 \cdot 10^{-5}$ . Costo 1.0 M €
- Introducendo barriere da 5000 KJ la probabilità incidentale viene ulteriormente ridotta, con un rischio residuo  $3.26 \cdot 10^{-5}$ . Costo 2.1 M €



Non c'è proporzionalità tra raddoppio della spesa e beneficio

3

## La protezione dell'elemento vulnerabile: Il caso dei Serrai di Sottoguda



# Prima della tempesta



Dopo la tempesta



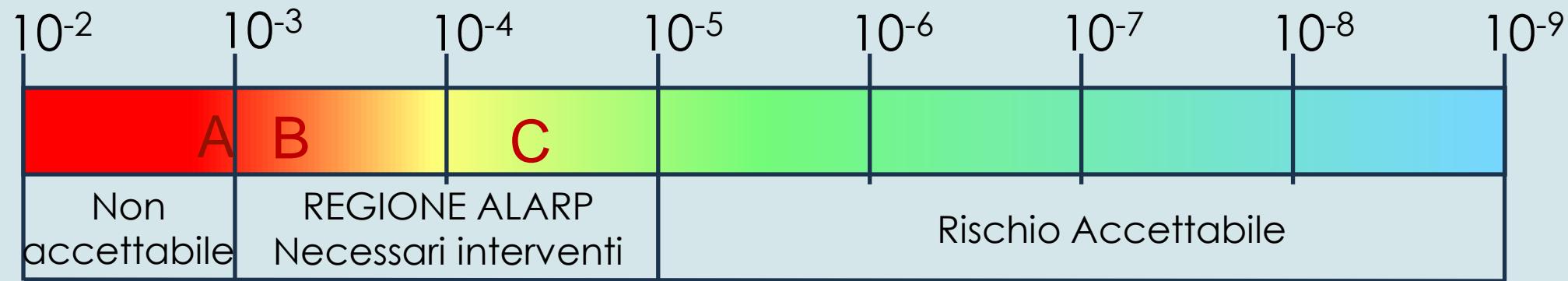
# Nuova costruzione



Resta il pericolo di caduta di volumi generalmente minori di 0.2 dm<sup>3</sup>: ogni mattino il detrito viene rimosso dal percorso con la spazzatrice.



Rischio residuo 1.14 10-3 Eventi avversi con 1 morto / anno  
per un tratto di 150 m



A Scenario alpinistico invernale

B Tempo ritorno 1 mese volumi piccoli

C Tempo ritorno 2 anni volumi grandi

RIELABORATO DA GEO HK - GEO REPORT No. 75

ALARP = As low as reasonably practicable

(Area di incertezza dove il numero degli eventi avversi è il più basso ragionevolmente ottenibile con gli interventi fattibili)

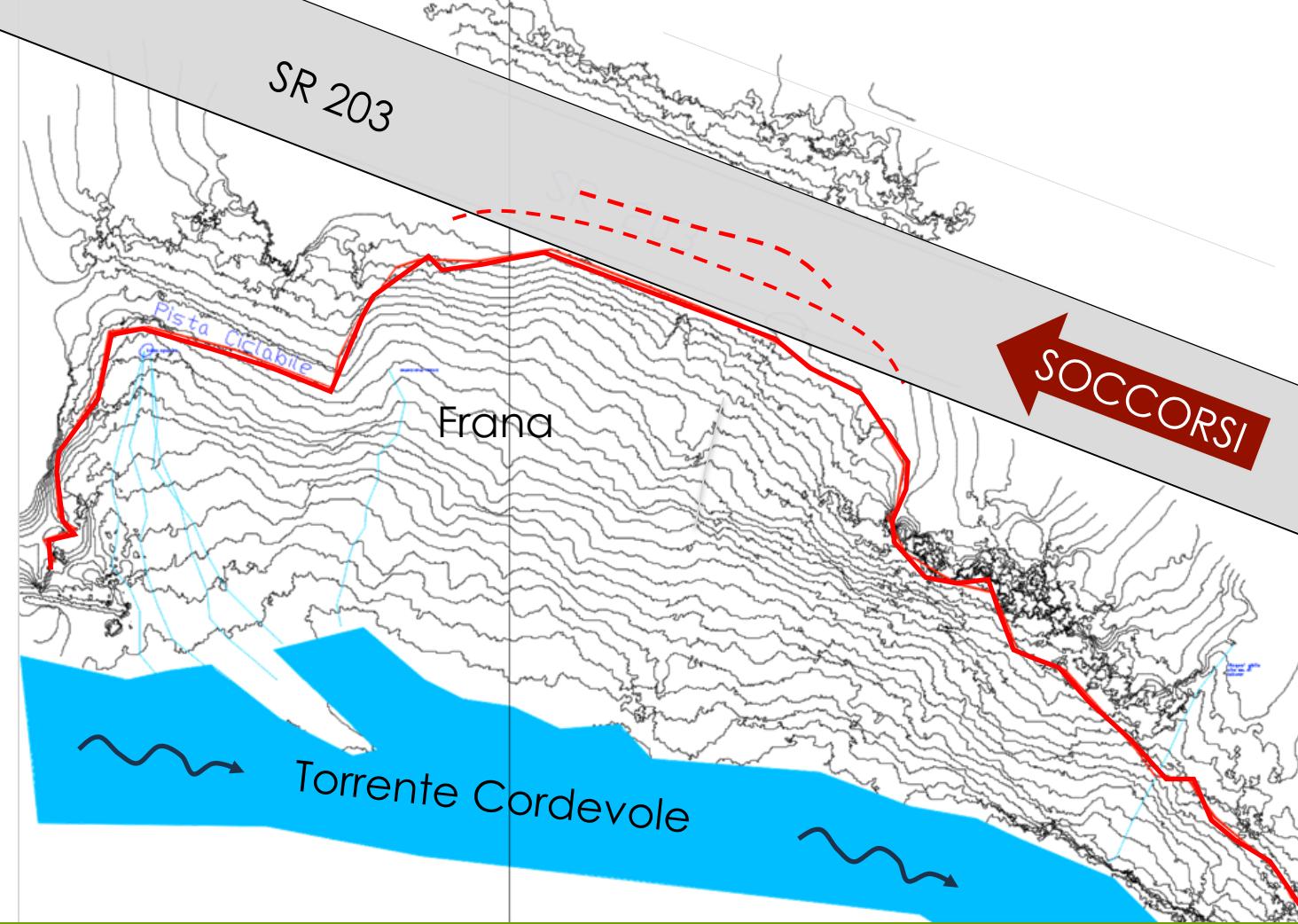
Soluzione: il visitatore deve mettere il caschetto (riduzione della vulnerabilità)



4

Riapertura della SR 203 dopo tempesta  
Vaia, 2018 (Belluno)





Passare o non passare con i mezzi di soccorso?

Ci sono strade alternative?  
Quali mezzi possono percorrerle?  
Con quali pericoli?

La valutazione del rischio è un problema articolato

# APRIRE AL TRANSITO: (oppure chiudere)

Beneficio: soccorsi con generatori, combustibili, medicinali, macchine operatrici, tecnici  
(chiudere → sicurezza dei passaggi)

Rischio: collasso del piano stradale e caduta del mezzo in passaggio  
(chiudere → interruzione di soccorsi e forniture)





Art. 40 c.p. : Nessuno può essere punito per un fatto preveduto dalla legge come reato, se l'evento dannoso o pericoloso, da cui dipende la esistenza del reato, non è conseguenza della sua azione od omissione. Non impedire un evento, che si ha l'obbligo giuridico di impedire, equivale a cagionarlo.

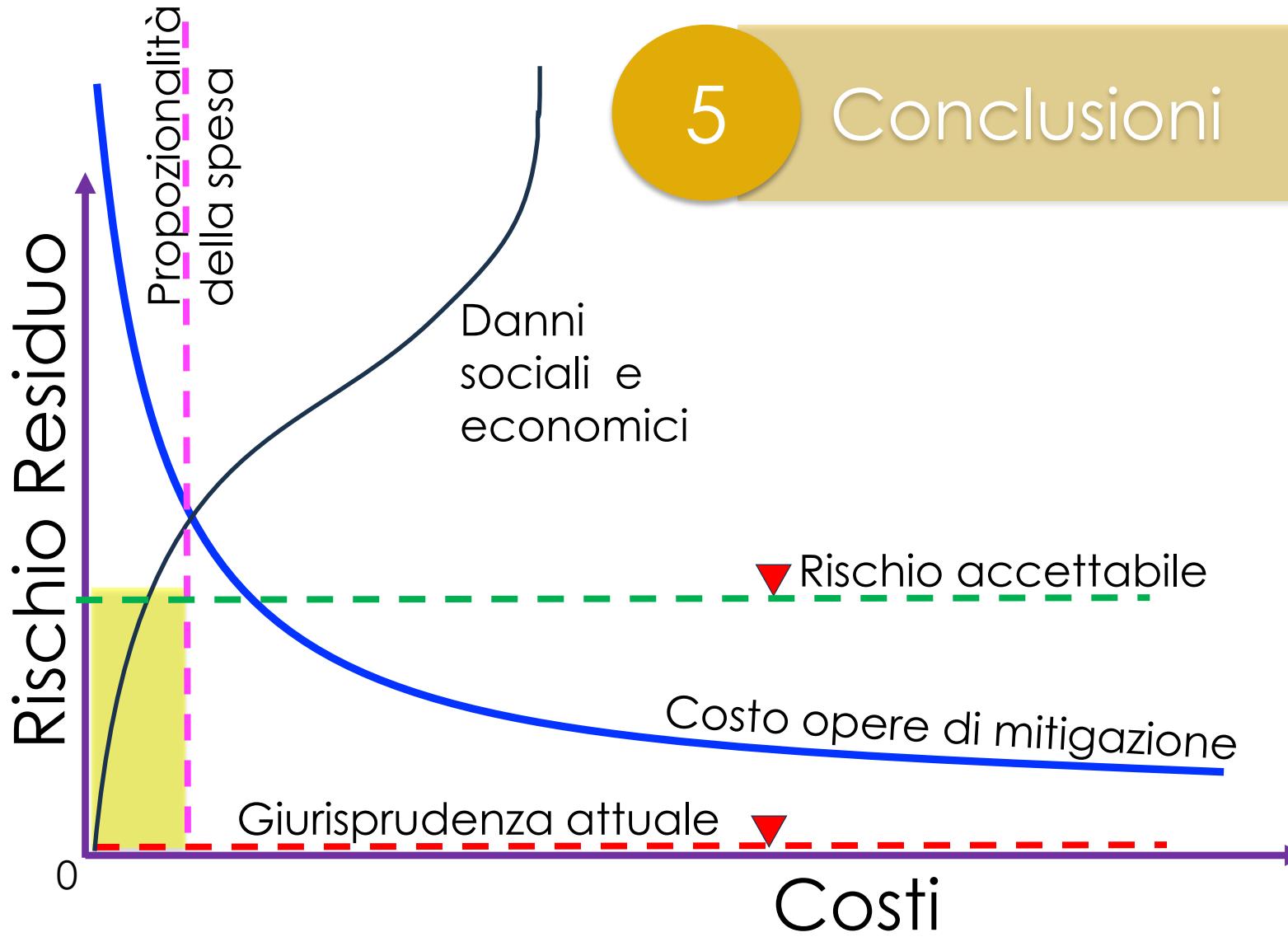


Ogni scelta contiene  
una responsabilità

In caso d'incidente  
la magistratura si  
focalizza sul «rischio  
zero» e trova sempre  
il colpevole

# 5

## Conclusioni





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Giorgio Giacchetti  
Pres. Ordine Geologi Veneto

Gabriele Peressi  
Prot. Civile Reg. Friuli Venezia Giulia