

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

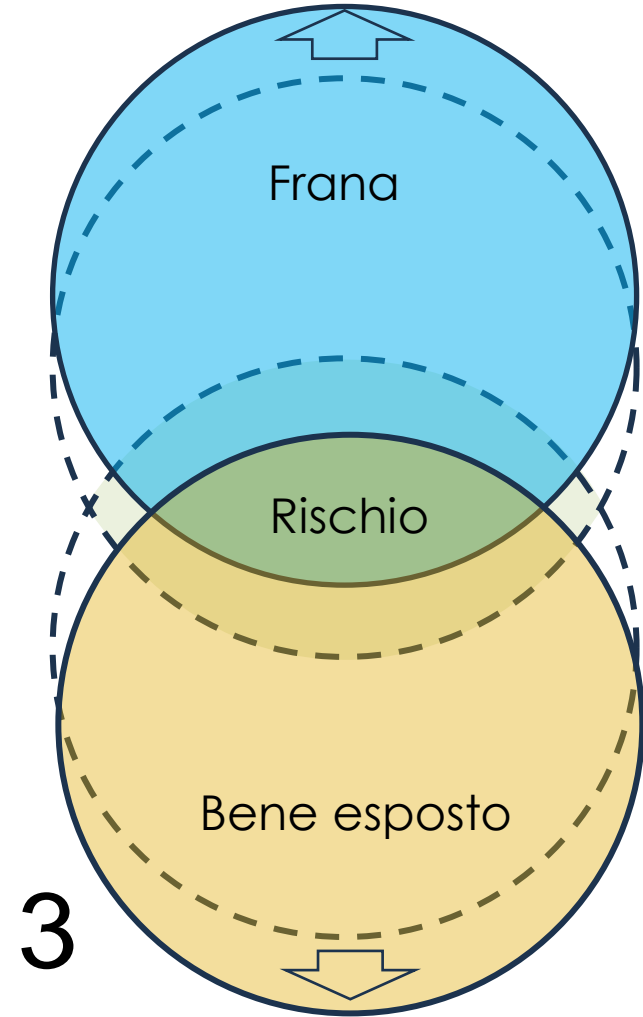
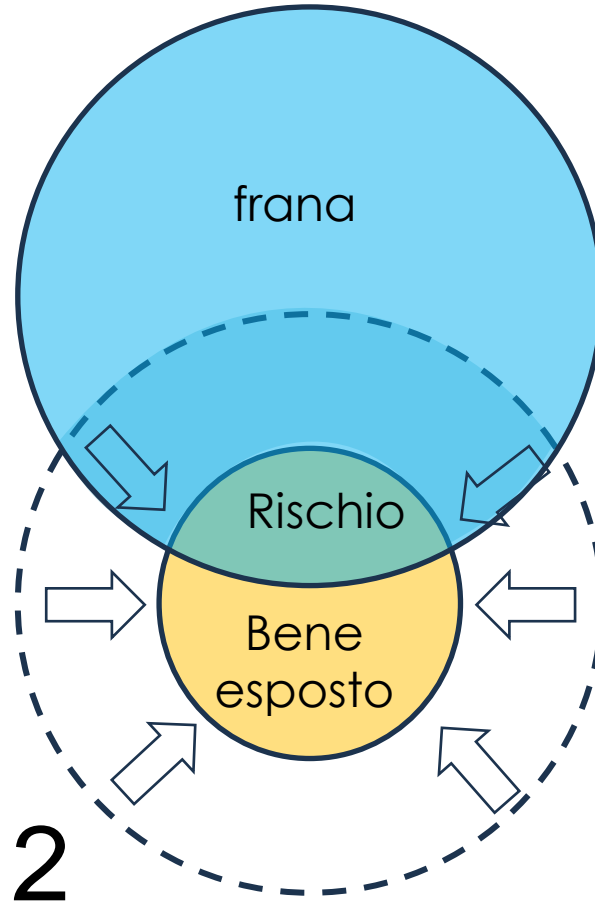
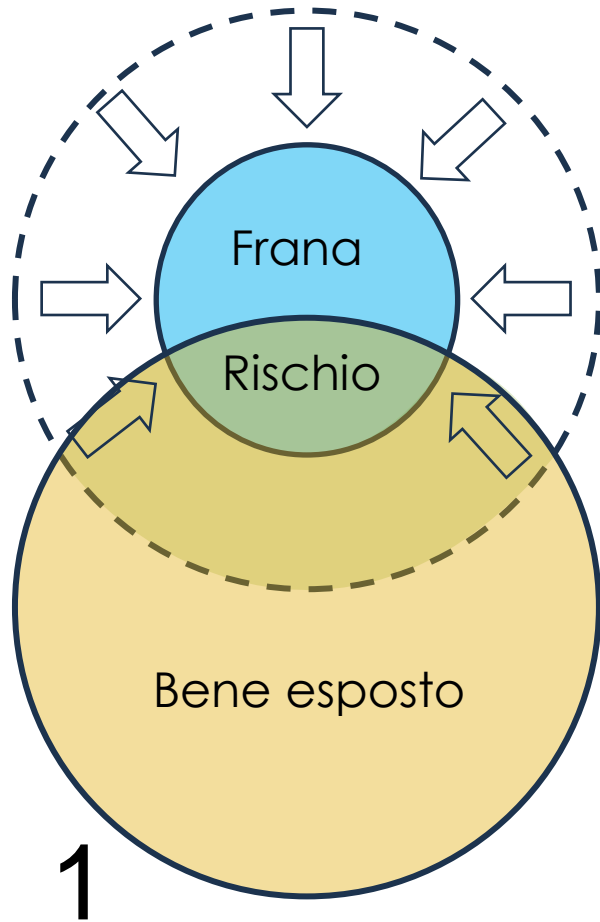
- 1) Premessa: mitigare il rischio
- 2) caso ciclovia Alpe Adria RAadweg – (Udine)
- 3) caso dei Serrai di Sottoguda – (Belluno)
- 4) Caso della riapertura della SR 203 dopo tempesta Vaia, 2018 (Belluno)
- 5) Conclusioni

1

Mitigare il rischio:



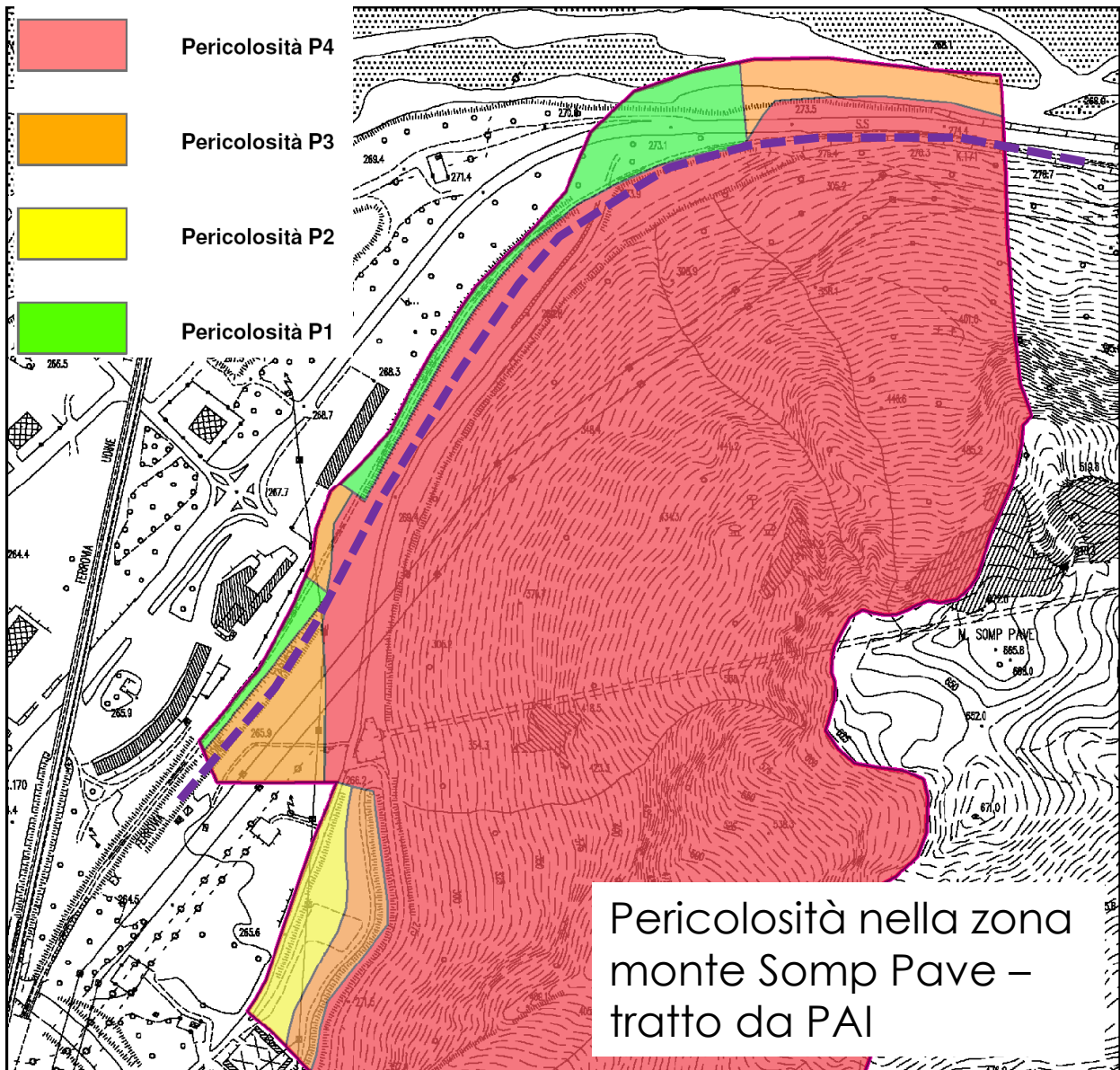
Agire sulle cause e gli effetti



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?

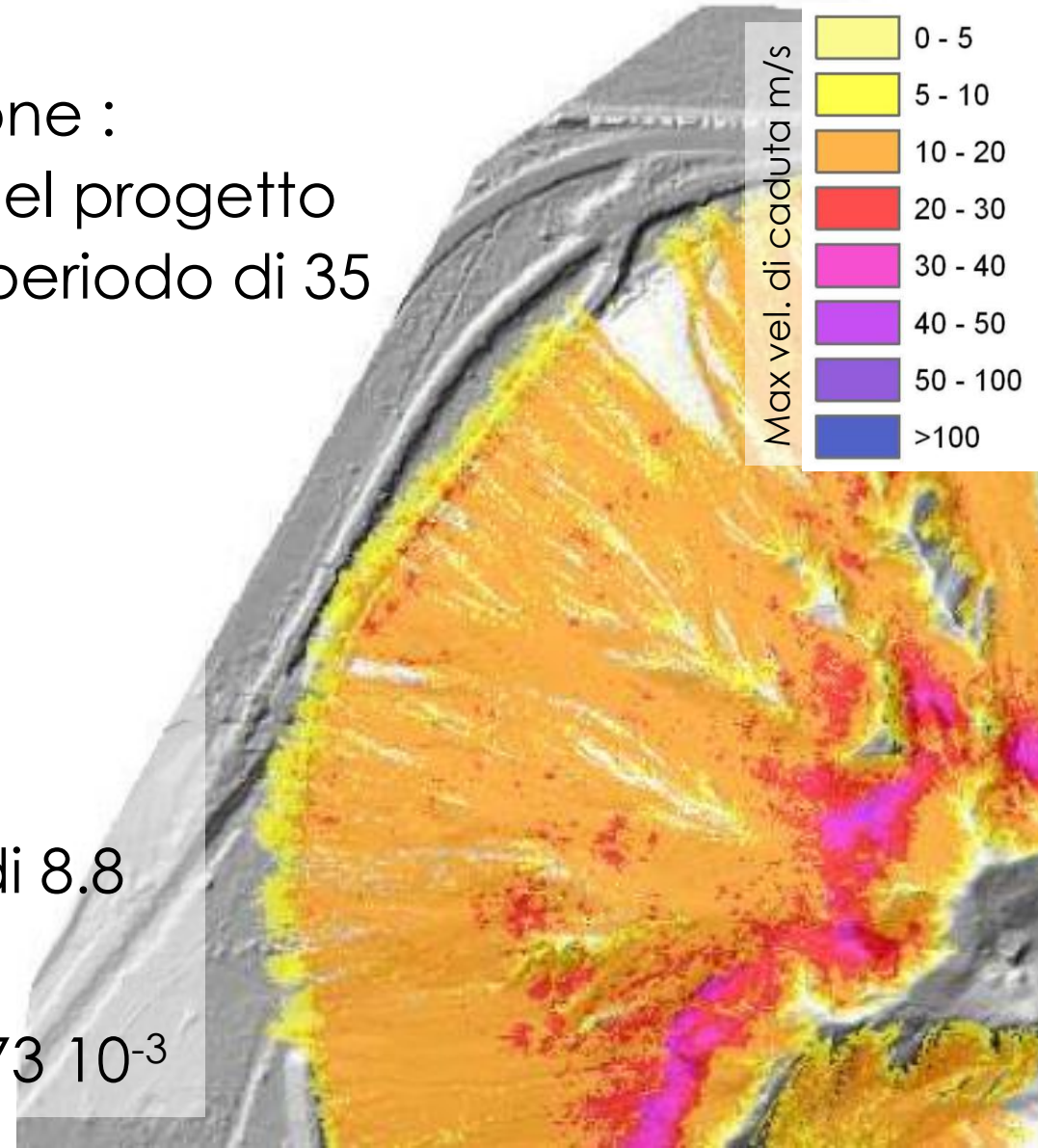
Soluzione: riesaminare la pericolosità dei luoghi con criteri affini alla caduta massi!

Elementi utilizzati per la valutazione :

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

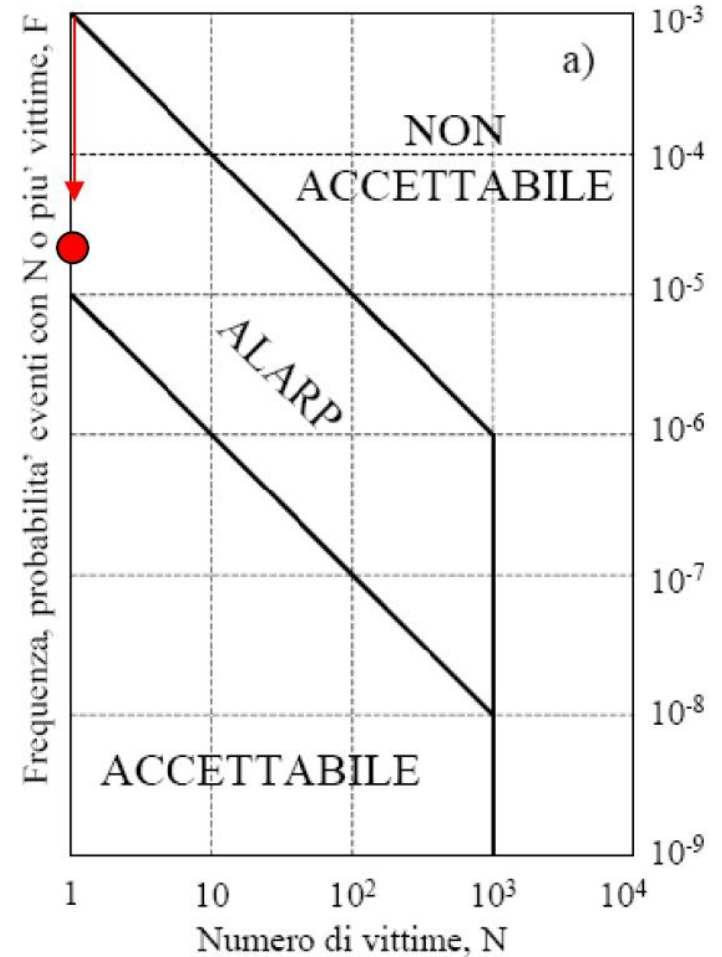
RISULTATI:

- 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 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



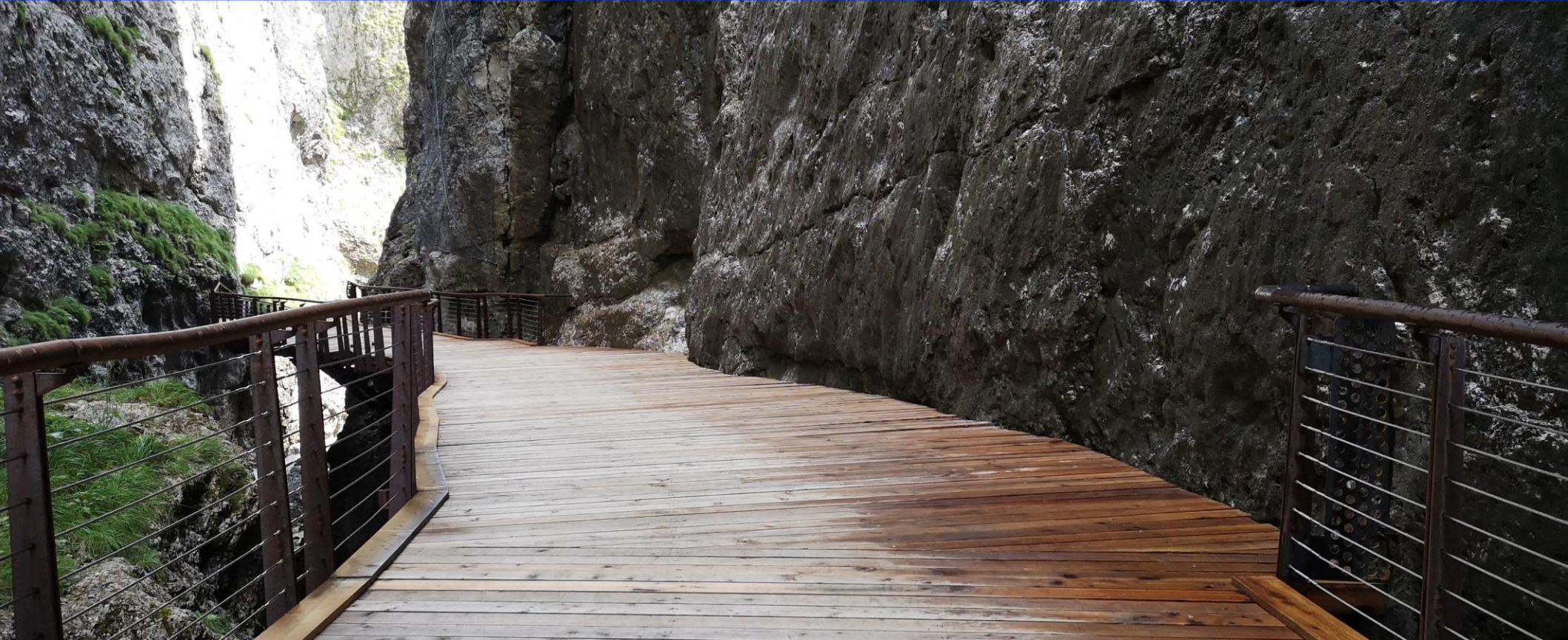
Dopo la tempesta



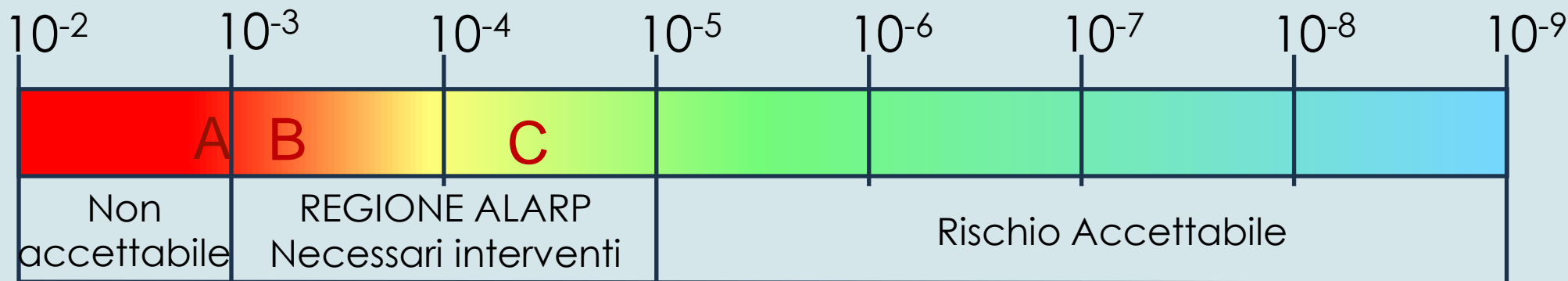
Nuova costruzione



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



Rischio residuo $1.14 \cdot 10^{-3}$ 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)

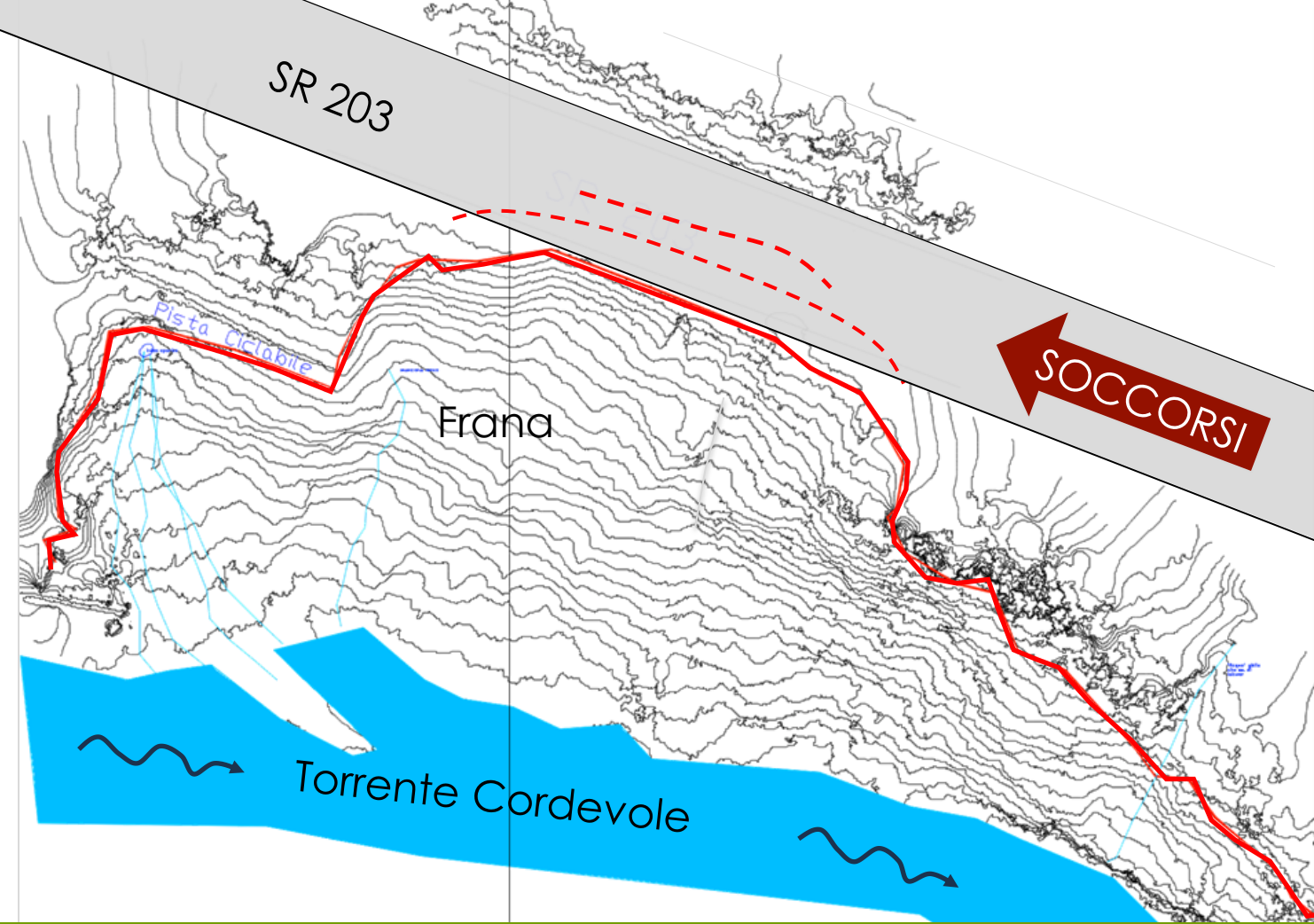
Soluzione: il visitatore deve mettere il caschetto (riduzione della vulnerabilità)





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.

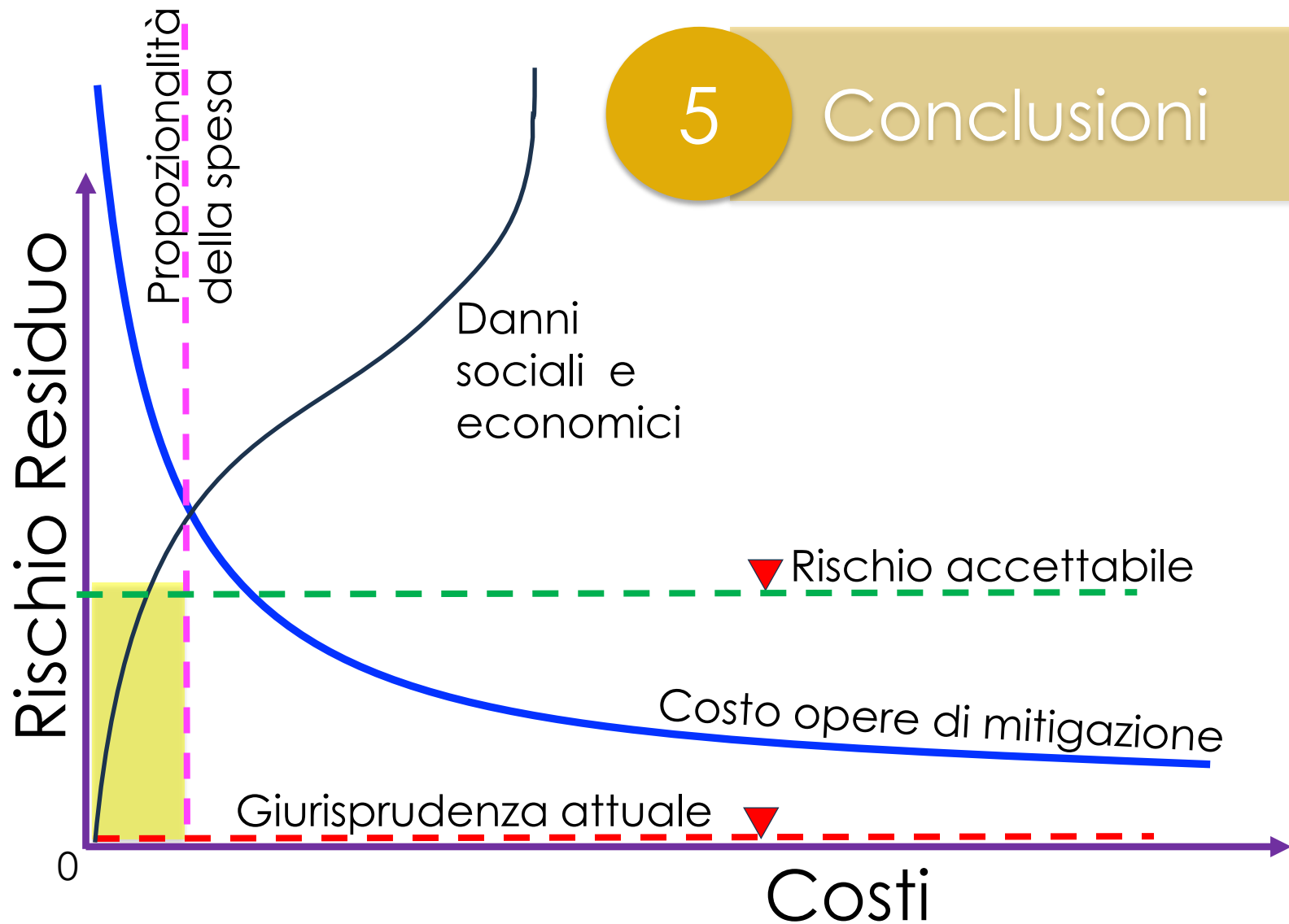


Ogni scelta contiene
una responsabilità

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