

Il nuovo paradigma per una gestione sostenibile ed integrata dei corsi d'acqua

Francesco Comiti
Libera Università di Bolzano

Gestione fluviale: per cosa?

Rischio idro-geologico

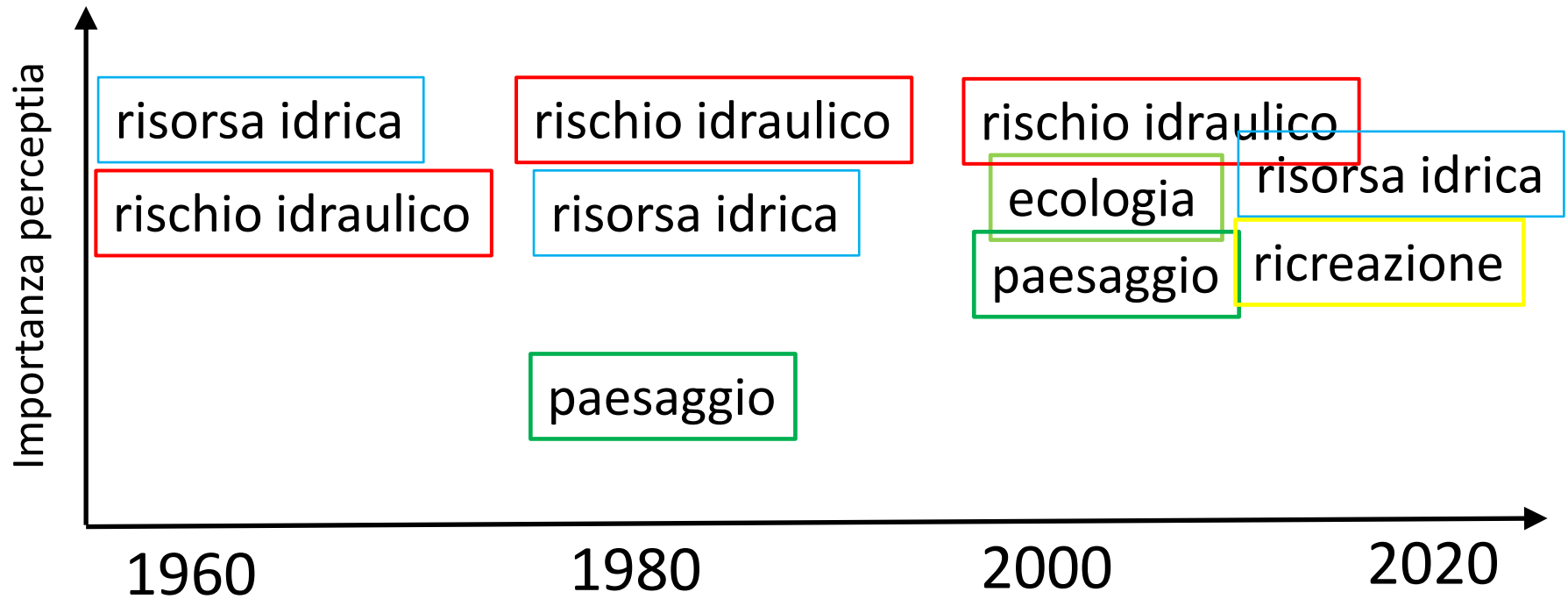


Ecosistemi
fluviali e costieri

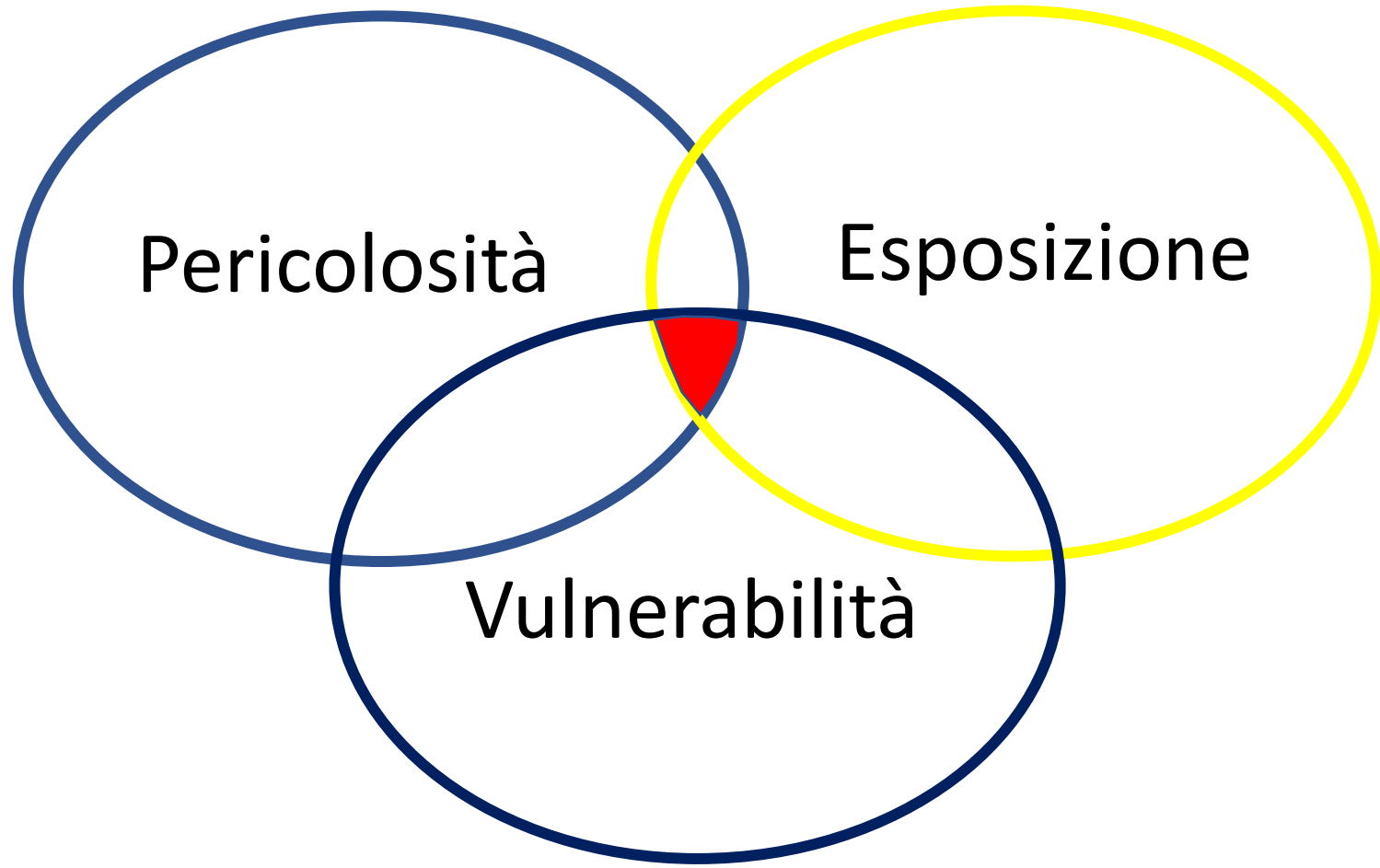
Risorse idriche



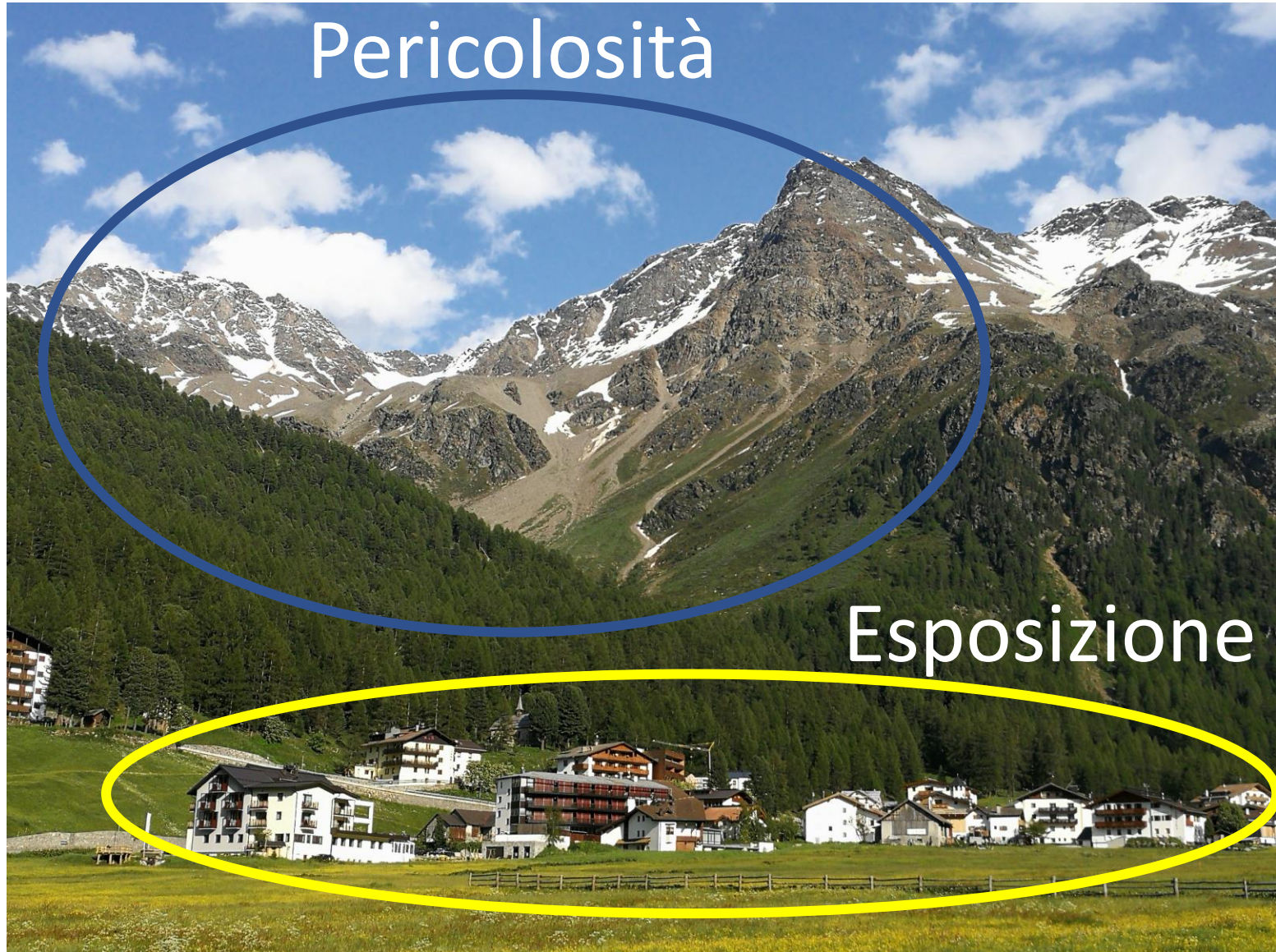
Gestione fluviale: per cosa?



Come nasce il rischio idraulico?

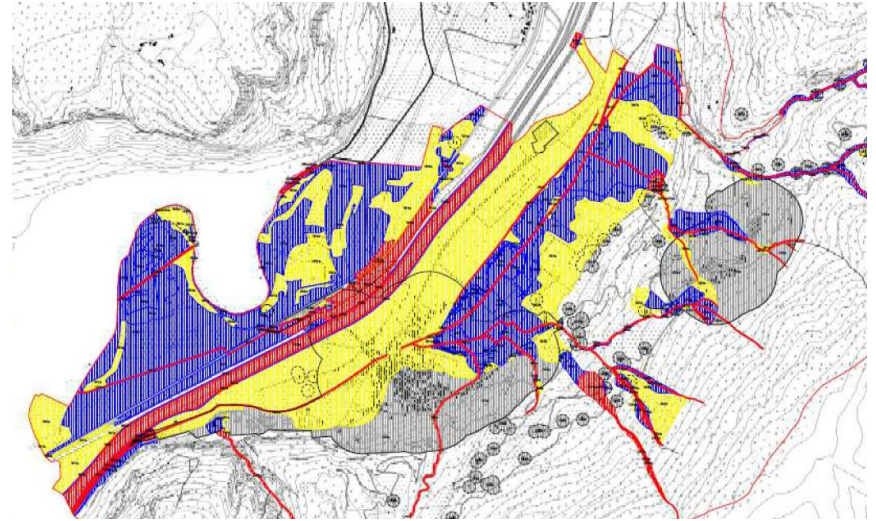


Come nasce il rischio idraulico?



Alcune domande necessarie per gestire il rischio

- Conosciamo i pericoli di dove viviamo?



- Quale livello di rischio siamo disposti ad accettare?
- Conosciamo il rischio residuo?
- Siamo disposti ad auto-proteggerci ?
- Sappiamo comportarci in modo corretto durante un'alluvione?



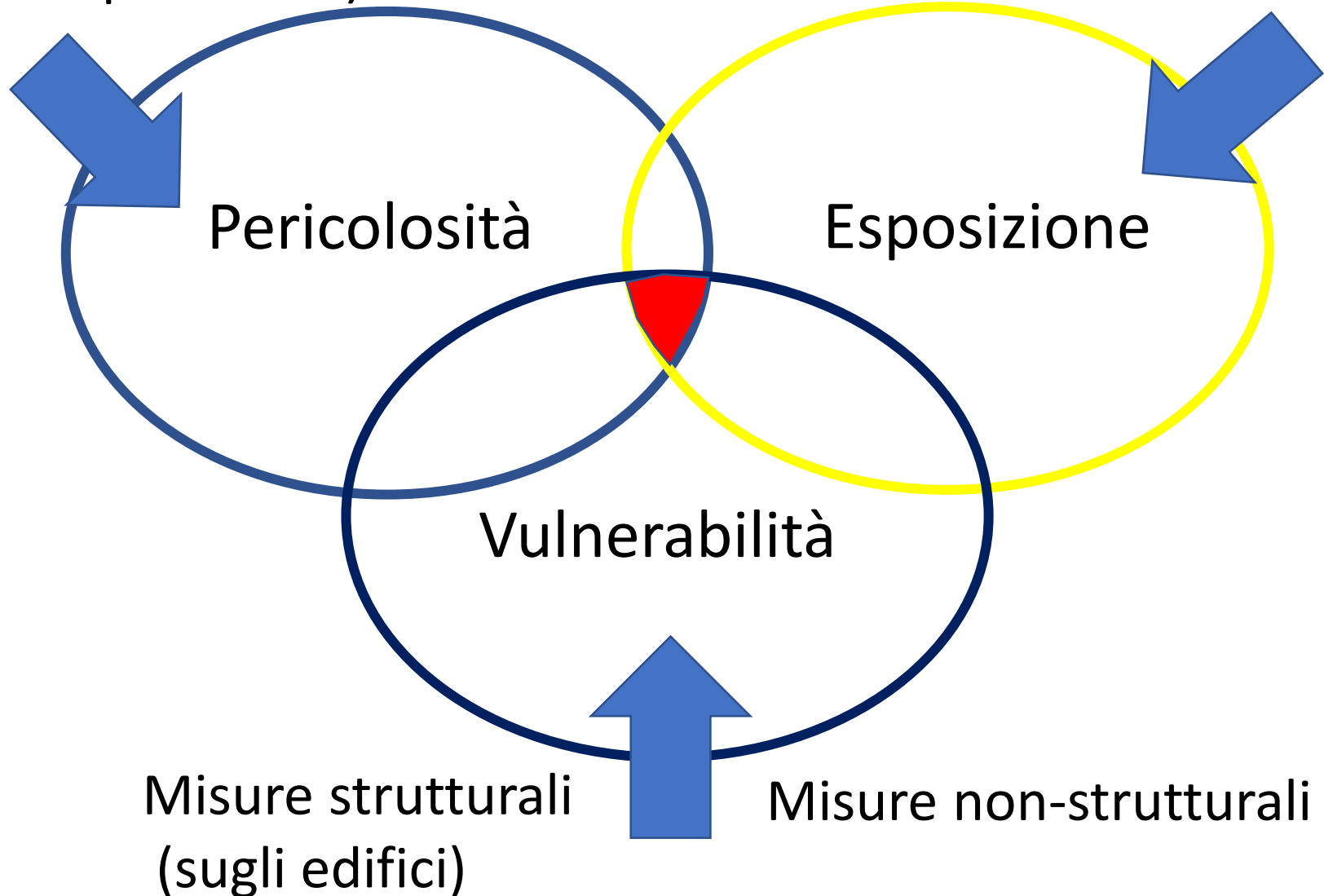
Vulnerabilità sociale



Come si può agire per ridurre il rischio ?

Misure strutturali
(opere pubbliche)

Misure non-strutturali



Pericolosità

Esposizione

Vulnerabilità

Misure strutturali
(sugli edifici)

Misure non-strutturali

L'importanza delle misure «non strutturali»

- Mappatura del pericolo e vincoli urbanistici stringenti
- Sistemi di monitoraggio ed allerta
- Delocalizzazione di edifici e strade più a rischio



- Educazione della popolazione a percepire e «convivere» con un certo grado di rischio
- Piani assicurativi «calmierati» dallo Stato
- Allargamento degli spazi dedicati alla dinamica fluviale

Pro e contro degli interventi strutturali

Pro

- In alcuni casi necessario (a meno di non delocalizzare)
- Interventi ben progettati possono essere «win-win»

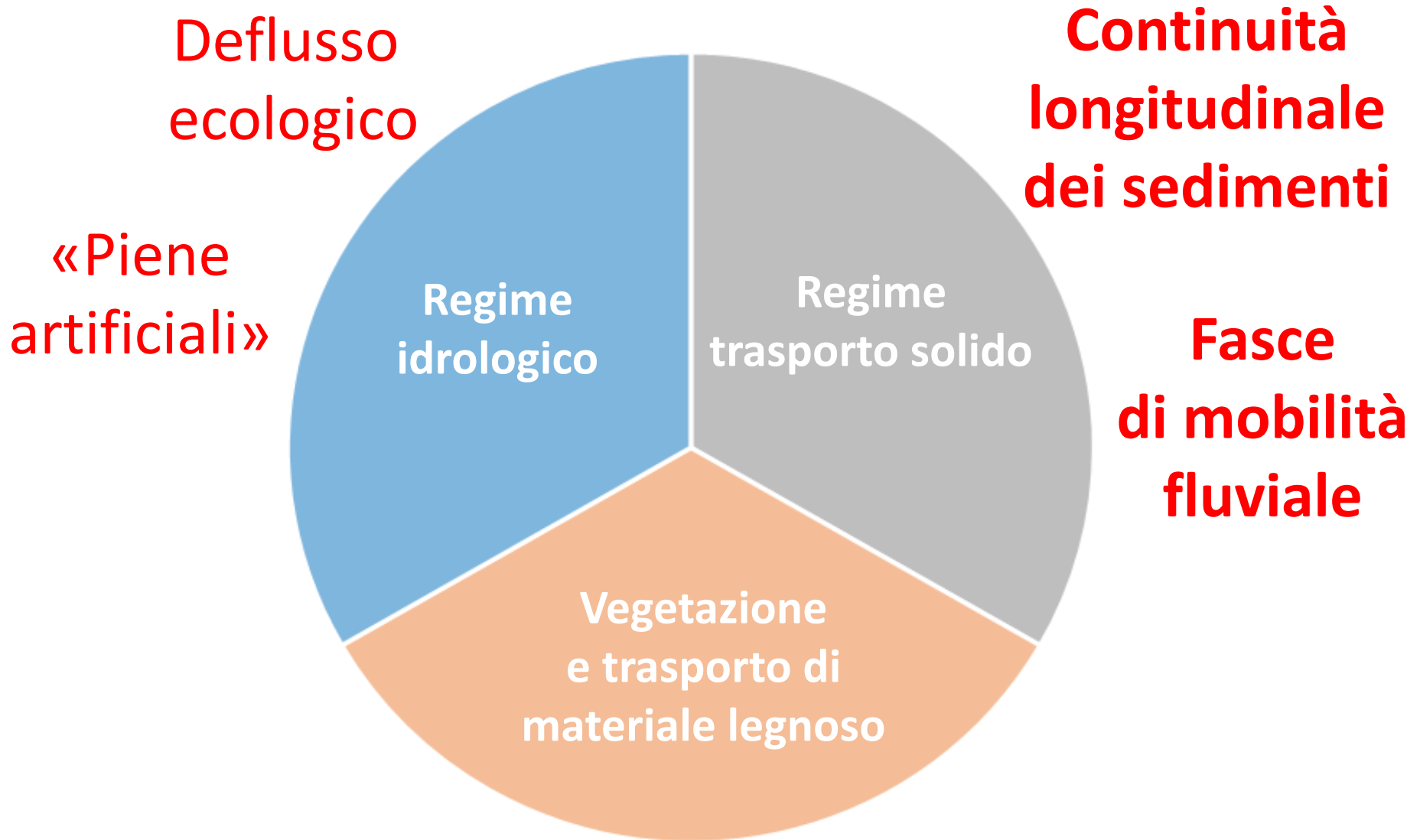


Contro

- Costi
- Impatti ambientali
- Aumento esposizione (effetto «falsa sicurezza»)
- Aumento pericolo residuo (rottture e cedimenti)

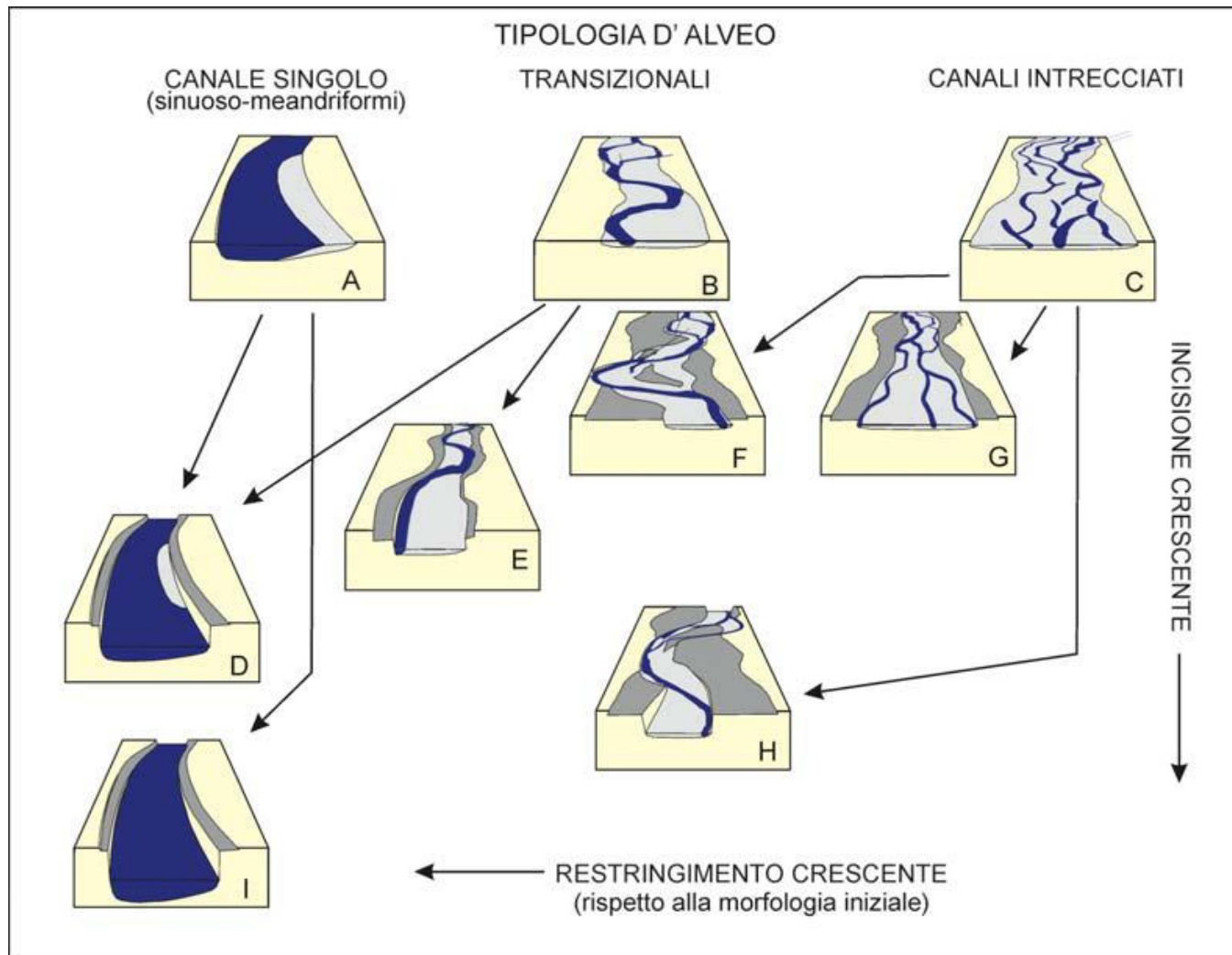
Il rischio idraulico per eventi estremi è generalmente aumentato negli anni, nonostante le opere realizzate!

Come garantire la qualità ecologica fluviale



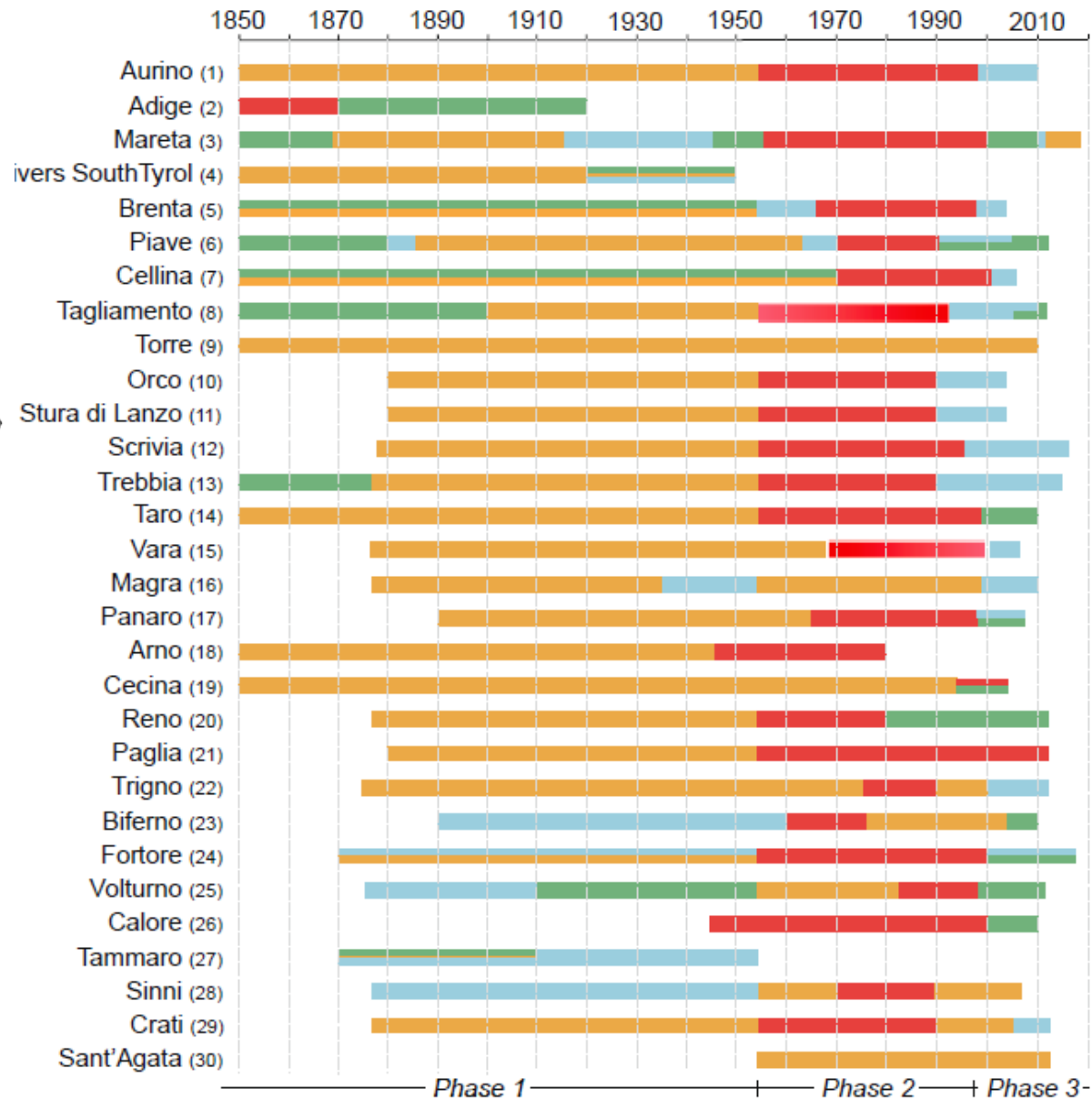
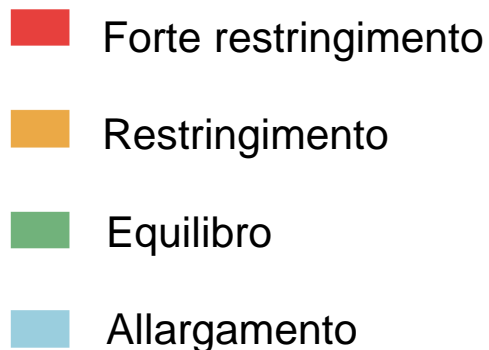
Rialzo dei ponti critici, opere di trattenuta,
tagli selettivi solo dove servono

Variazioni morfologiche degli alvei



(Surian e Rinaldi 2003)

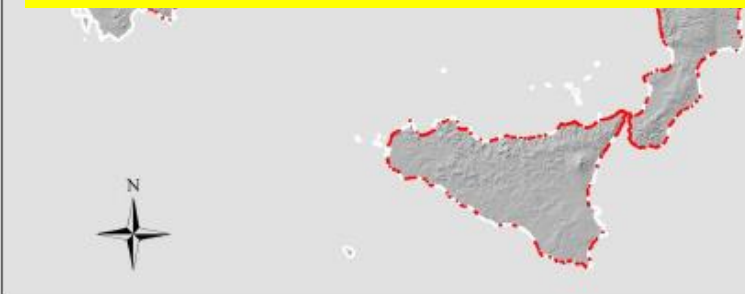
Variazioni morfologiche storiche degli alvei



Variazioni costiere in Italia (dal 1960 al 2012)



Negli ultimi decenni abbiamo disconnesso e ridotto i flussi di sedimento lungo i corsi d'acqua, con danni economici ed ambientali enormi fino alle coste!



Direzione generale per la salvaguardia del territorio e delle acque (Min. Ambiente, 2017)

Regione	arretramento	avanzamento	arretramento	avanzamento	superfici (kmq)
ABRUZZO	1,3	1,9	39,9	58,0	0,6
BASILICATA	2,0	1,5	20,0	19,8	-0,5
CALABRIA	12,3	9,1	342,2	237,6	-3,2
CAMPANIA	3,7	2,0	86,0	61,5	-1,7
EMILIA R	20,0*	6,2	65,6	62,3	-13,8
FRIULI VG	1,1	3,2	32,1	50,5	2,1
LAZIO	2,4	4,9	77,3	131,4	2,5
LIGURIA	1,3	1,8	46,5	67,6	0,5
MARCHE	3,2	1,9	67,1	60,0	-1,3
MOLISE	1,5	0,7	14,5	19,5	-0,8
PUGLIA	4,3	3,7	128,2	121,7	-0,5
SARDEGNA	1,5	0,9	90,3	61,0	-0,5
SICILIA	13,4	5,9	365,9	187,9	-7,5
TOSCANA	6,1	5,2	88,7	87,0	-0,8
VENETO	17,9**	7,5***	70,0	80,7	-10,3
Totale complessivo	91,9	56,6	1534,4	1306,4	-35,3

Mitigare il rischio ed aumentare la qualità ecologica

- Riduzione di esposizione e vulnerabilità (fisica e sociale) ovunque sia possibile
- Lasciare spazio alla dinamica fluviale «ordinaria» all'interno di una fascia dedicata, dove può anche avvenire la ricarica naturale della falda
- Ampliare le sezioni critiche presenti (ponti)
- Laminazione diffusa (aree naturali) e locale (casse espansione in zone agricole) degli idrogrammi di piena
- Trattenuta dei sedimenti grossolani e del materiale legnoso a monte degli abitati solo tramite opere molto «permeabili» per garantire la connettività longitudinale
- Gestire vegetazione e materiale legnoso in base alle reali criticità presenti

T. Aurino (Prov. Aut. BZ)

20 Jahre Gewässerbetreuung Untere Ahr
anni di gestione del Basso Aurino



Eine Erfolgsgeschichte • *Storia di un successo*

T. Mareta (Prov. Aut. BZ)



Foto: Luca Messina (Prov. Aut. Bolzano)

F. Talvera (Bolzano)

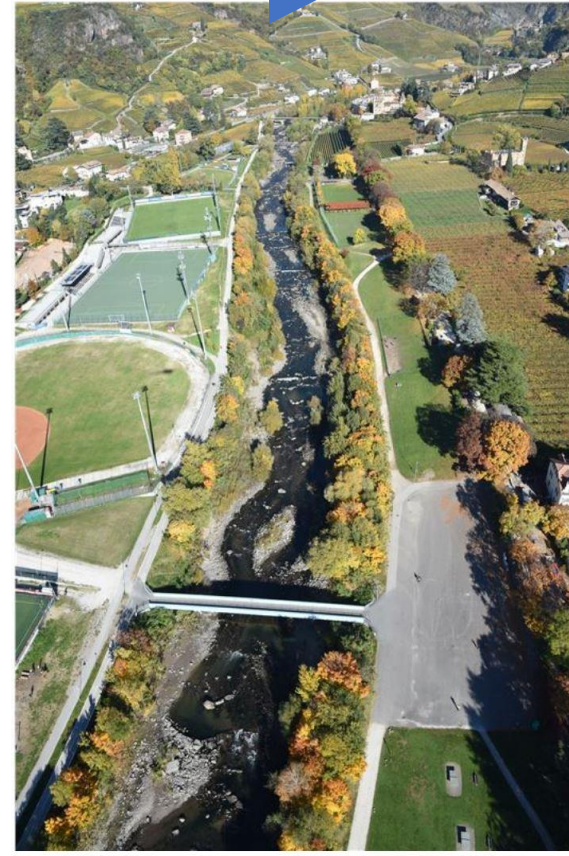
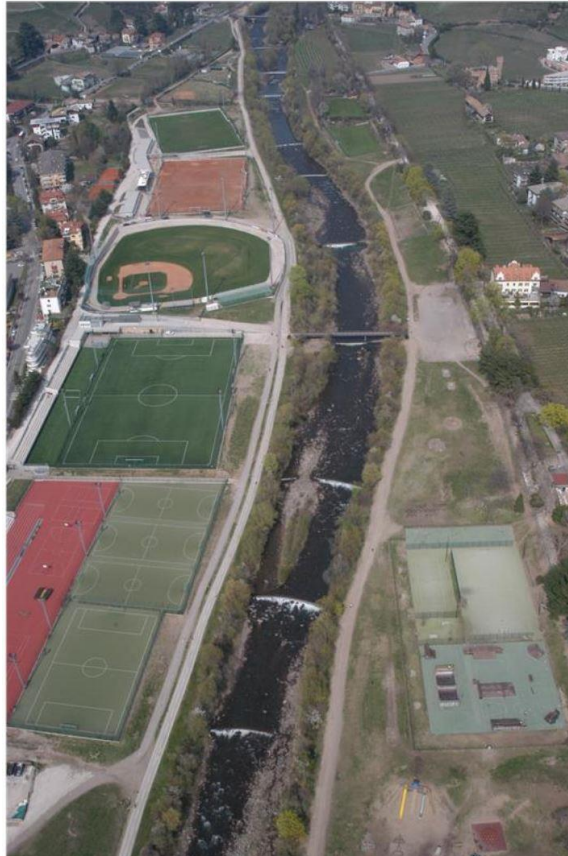
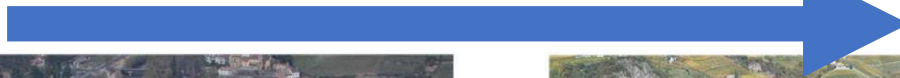


Foto: Luca Messina
(Prov. Aut. Bolzano)

Alcune riflessioni conclusive

- Non esiste una ricetta unica per gestire i corsi d'acqua: **servono un mix di soluzioni adatte al caso specifico**
- **Non si può annullare il rischio**, ma soltanto ridurlo agendo su tutti i suoi ingredienti (*in primis* esposizione e vulnerabilità)
- Il **cambiamento climatico** rende ancora più incerte le stime idrologiche associate a diversi tempi di ritorno
- Il **rischio residuo andrà ad aumentare** e possiamo mitigarlo solo tramite approcci «innovativi» (assicurazioni, sistemi allerta, interventi architettonici sugli edifici)
- **Aumentare ovunque possibile lo spazio lasciato alla dinamica fluviale** è la strategia «win-win» per ridurre il rischio idraulico ed al contempo migliorare la qualità ecologica dei corsi d'acqua

Grazie per l'attenzione

francesco.comiti@unibz.it