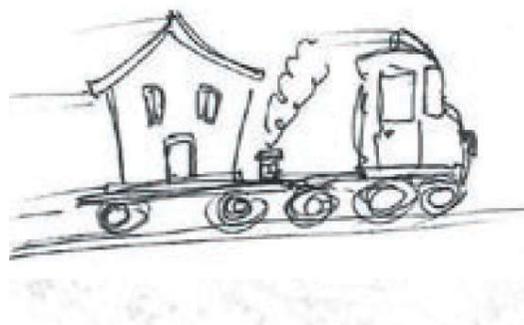


RILOCALIZZAZIONI DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI DALLE AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO: ESPERIENZE E **PROSPETTIVE** FUTURE

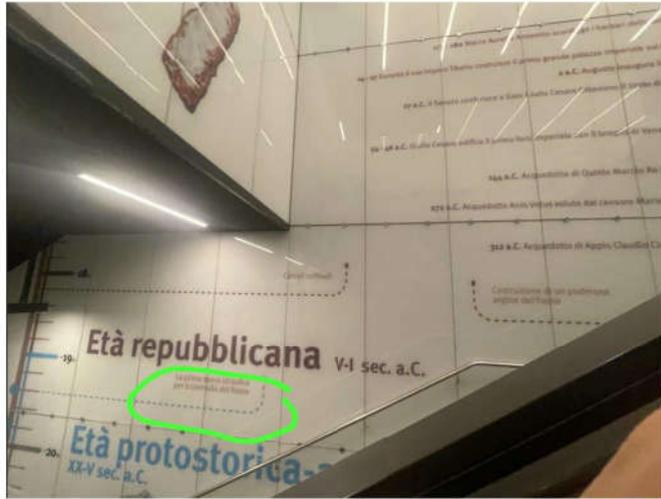


TORINO - 12 dicembre 2024
Palazzo Piemonte – Sala Trasparenza

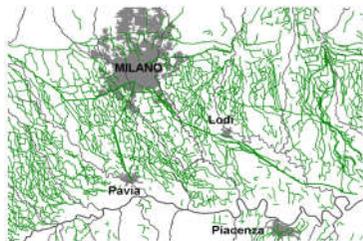
Le rilocalizzazioni come misura di attuazione del PGRA – Tommaso Simonelli



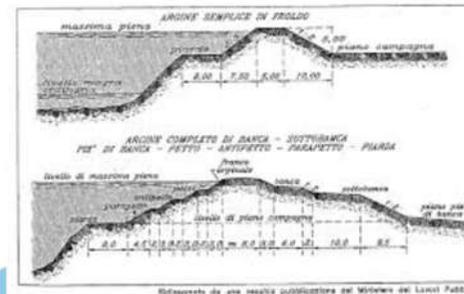
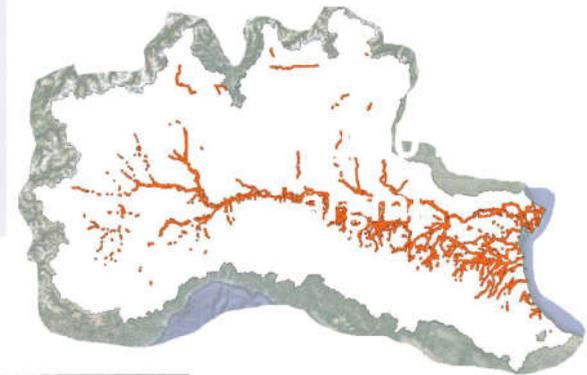
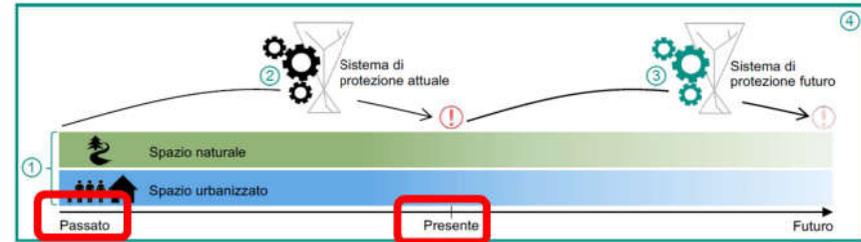
Sistema difensivo - Le interazioni tra sistema antropico e sistema naturale- Distretto del Po



Prima opera idraulica per il controllo del fiume



>20.000 km di corsi d'acqua artificiali principali (canali irrigui e di bonifica)

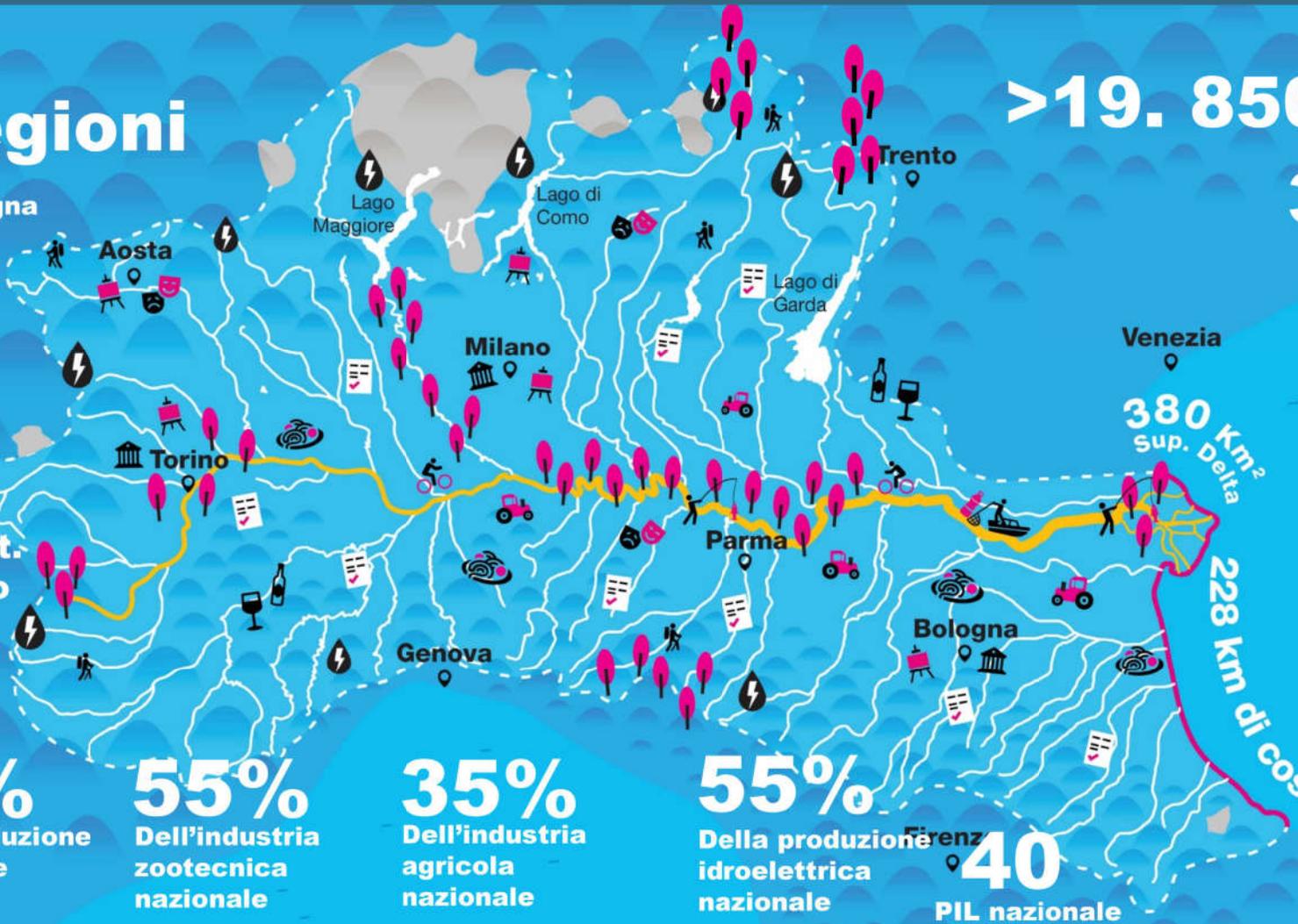


>circa 6.000 km di argini

La geografia del DISTRETTO idrografico del Fiume Po

8 Regioni

- Emilia-Romagna
- Liguria
- Lombardia
- Marche
- Piemonte
- Toscana
- Valle d'Aosta
- Prov. Aut. di Trento



>19.850.000 Abitanti

3.348 Comuni

86.859 km²

Superficie di Distretto
incluse le parti Estere (FR, CH)

>100

Affluenti del Po

>50

Contratti di Fiume



8 Riserve
MAB
Unesco



59.000
Beni
culturali

37%
Della produzione
industriale
nazionale

55%
Dell'industria
zootecnica
nazionale

35%
Dell'industria
agricola
nazionale

55%
Della produzione
idroelettrica
nazionale

40%
PIL nazionale

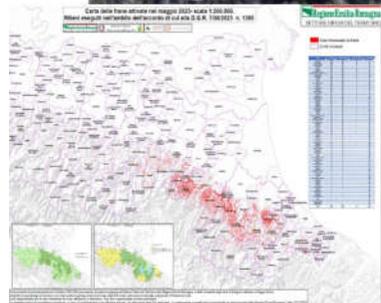
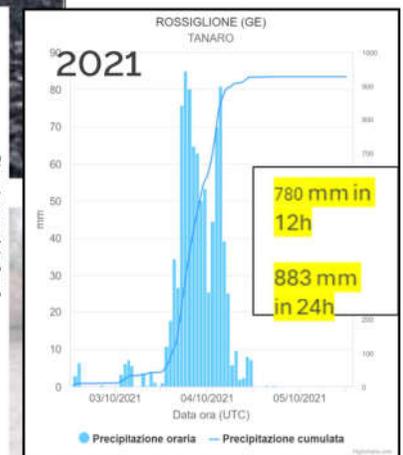
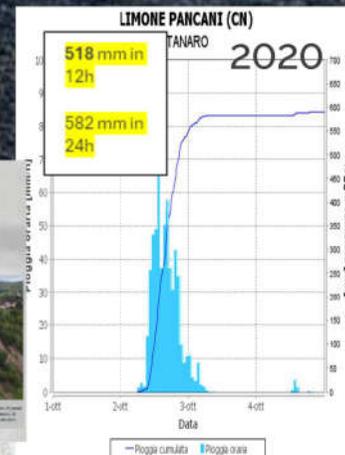


Timeline degli eventi nel distretto del fiume Po – 2014-2024



ADBPO
Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Romagna evento maggio 2023



Non esistono coincidenze

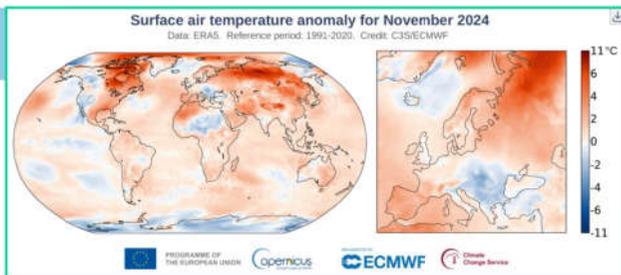
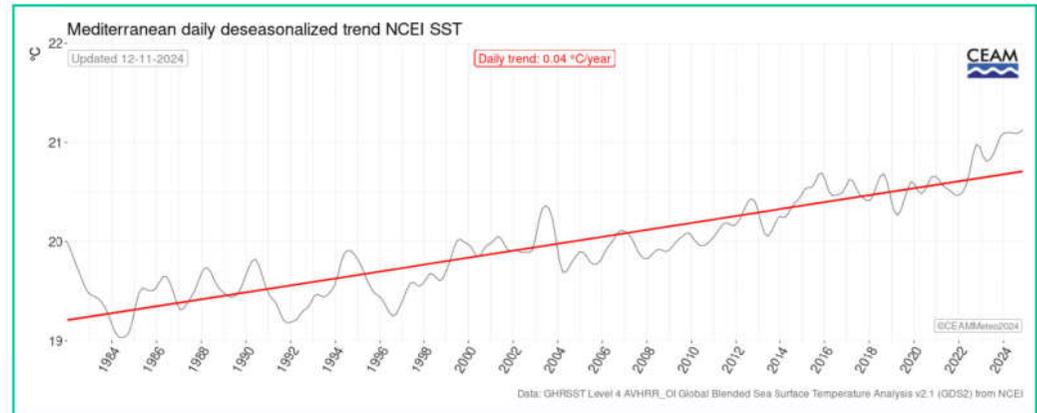
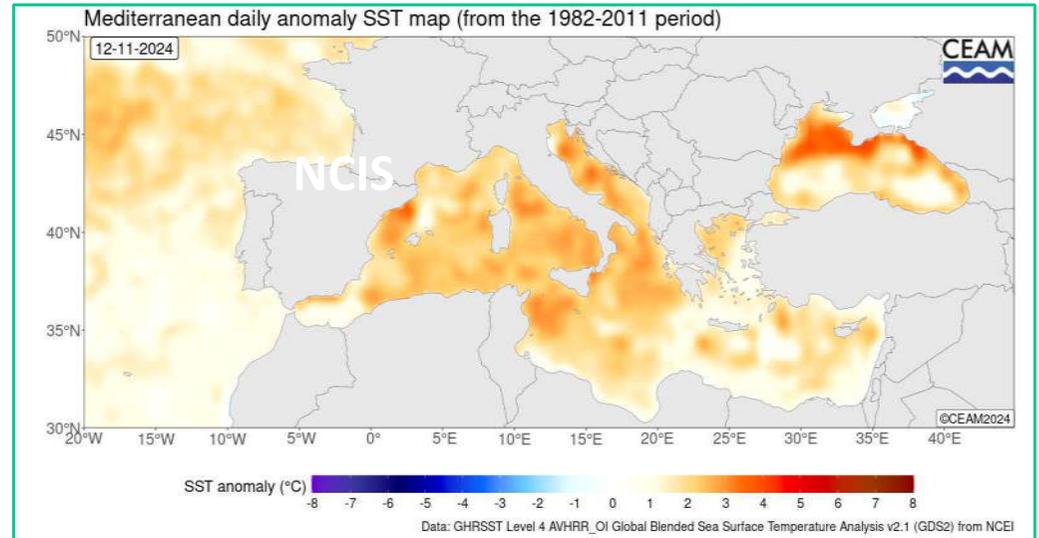


Regola #39: Non esistono le coincidenze

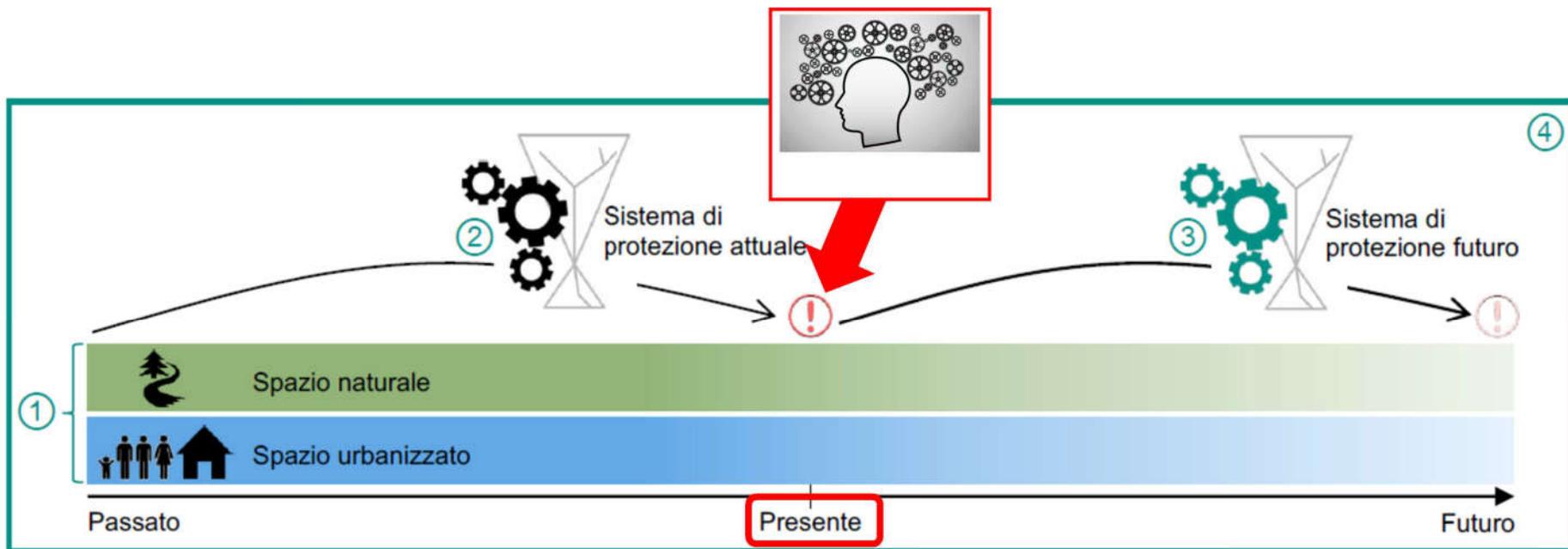
La regola #39 di Gibbs 'Non esistono le coincidenze' è stata citata la prima volta nell'episodio 21 della settima stagione.

Tale regola si applica chiaramente all'accoppiata tra temperatura del mare e forti precipitazioni

... tante alluvioni a causa del mare caldo e la presenza delle catene montuose.....



QUALE STRATEGIA DI PIANIFICAZIONE DI BACINO PER L'ADATTAMENTO AI CC





Valutazione e gestione del rischio idrogeologico

1

aggiornamento
delle conoscenze

2

pianificazione
(PAI-PGRA)

3

programmazione degli
interventi

AGGIORNAMENTO DELLE CONOSCENZE



Stato dell'arte su analisi idrologica (considerando gli effetti sul cambiamento climatico) per aggiornare i dati di precipitazione e portata

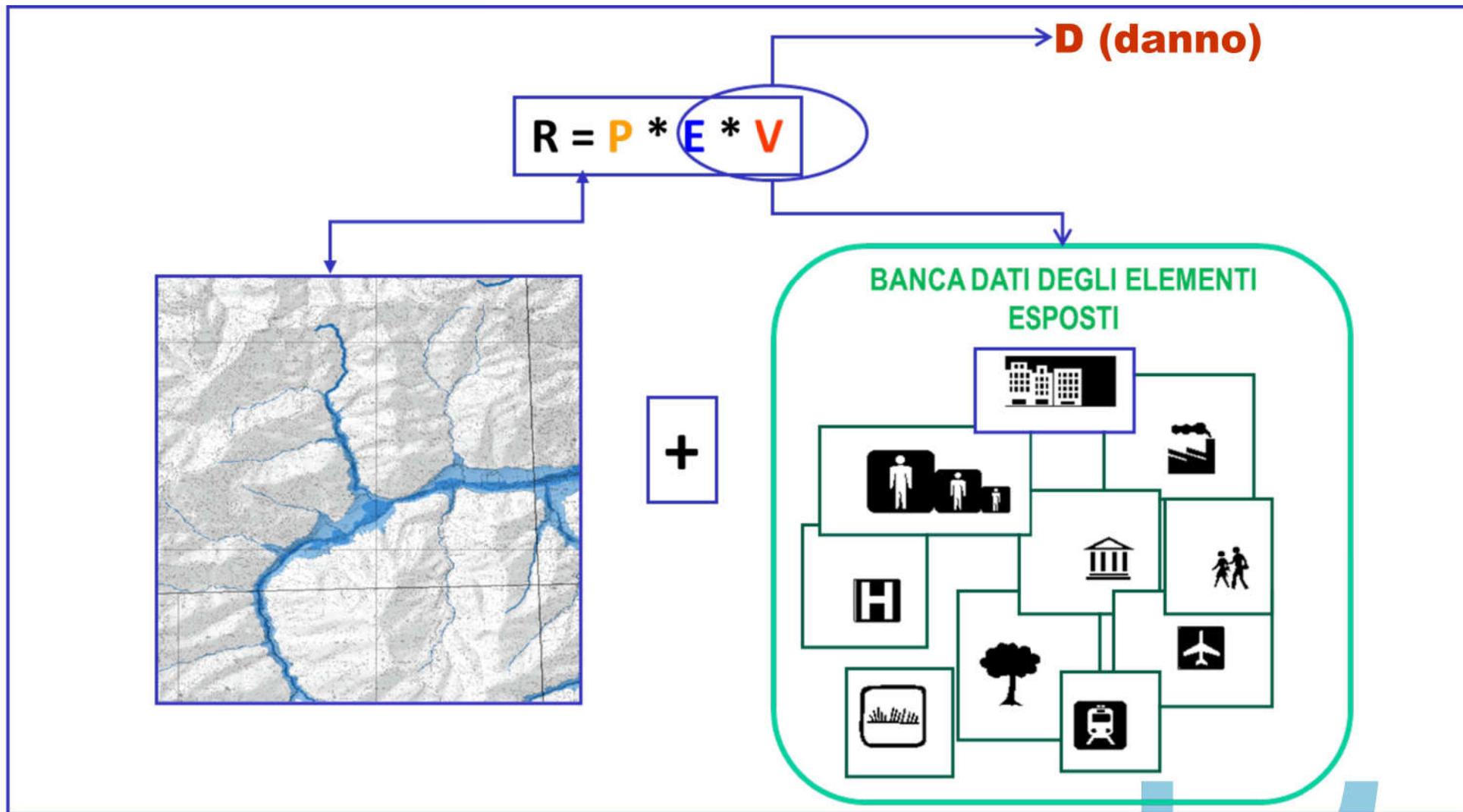


Applicare lo stato dell'arte degli strumenti di modellazione per la definizione di aree allagabili e la distribuzione spaziale della profondità e velocità dell'acqua (es. carte del rischio)



Applicare lo stato dell'arte degli strumenti di modellazione per la definizione della distribuzione spaziale di **danno** atteso (es. carte del danno/rischio)

AGGIORNAMENTO DELLE CONOSCENZE



Dir. 2007/60

Ridurre le potenziali conseguenze negative in termini di elementi esposti

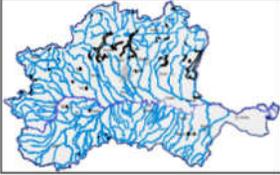
PIANIFICAZIONE (PAI-PGRA)

AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
Interventi sulla rete idrografica e sui versanti

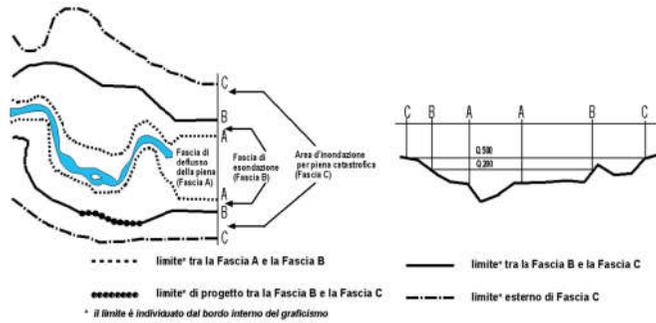
Legge 18 Maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter
Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 in data 11.05.1999

1. Relazione generale



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

LINEE GENERALI DI ASSETTO IDROGEOLOGICO E QUADRO DEGLI INTERVENTI
BACINO DEL TANARO



MINISTERO DELL'AMBIENTE (MATTM)
AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO

Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni
At. 7 della Convenzione 2007/60/CE e del D.Lgs. n. 49 del 23.02.2010

PGRA 2015-2021
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto del fiume Po

Area a rischio significativo (ARS) del fiume Po da Torino al mare

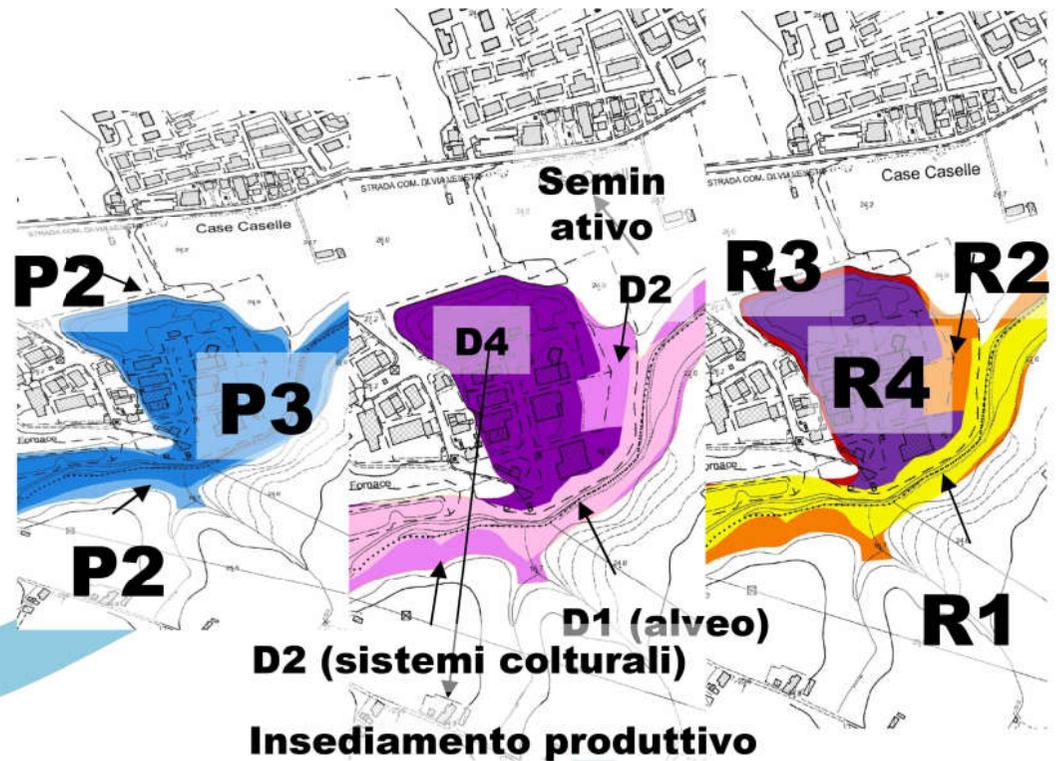
PRODOTTORE: STRADIPRO-DS-106, STRADIPRO-DS-054, STRADIPRO-DS-045

Analisi di fattibilità tecnico ed economica per il miglioramento delle condizioni di sicurezza rispetto al sommonte degli argini maestri del fiume Po

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

MARZO 2016

OTTOBRE 2017



PAI

Norme di attuazione del PAI PO

Art. 1. Finalità e contenuti

....

3. Il Piano, attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico,Le finalità richiamate sono perseguite mediante:

-

- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;

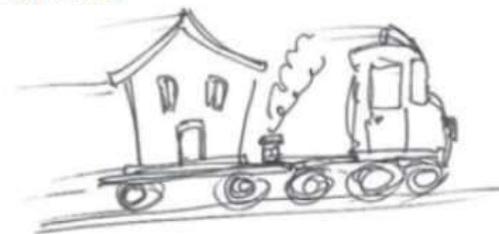
ART.18 bis Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio

ART.40 Procedure a favore della rilocalizzazione degli edifici in aree a rischio alluvione



MISURE DEL PGRA

Delocalizzare



1	ITN008-DI-242	Predisporre un piano di delocalizzazione degli immobili a rischio ed un programma di interventi di riqualificazione ambientale del torrente Baganza, con priorità per il tratto a valle della cassa di espansione in progetto	Distrettuale
2	ITN008-DI-169	Promuovere progetti di riqualificazione che prevedano l'arretramento e/o la delocalizzazione delle strutture turistico - balneari	Distrettuale
3	M23_5 ITN008_ITCAREG08_FRM P2021A_096	Sviluppare azioni che favoriscano la delocalizzazione in aree a pericolosità più bassa di edifici e infrastrutture strategiche a rischio di inondazione	Emilia – Romagna
4	ITN008-LO-101	Predisposizione di un manuale su tipologie, applicabilità e costi di realizzazione di interventi fissi o temporanei per la riduzione della vulnerabilità degli elementi esposti, promozione di tali interventi anche mediante politiche di	Lombardia
5	ITN008-PI-026	Individuazione delle aree residenziali da delocalizzare a partire dalle mappe di rischio, al fine di accedere ai finanziamenti dedicati alla rilocalizzazione	Piemonte
6	ITN008-PAT-005	Promozione della redazione dei Piani di delocalizzazione previsti dall'art. 15 della l.p.9/2011 sulla base della carta della pericolosità e la carta generale dei rischi redatte ai sensi dell'art.10 della medesima legge.	Prov Autonoma Trento
7	ITI021_ITCAREG08_FRMP2021A_377	Sviluppare azioni che favoriscano la delocalizzazione in aree a pericolosità più bassa di edifici e infrastrutture strategiche a rischio di inondazione	Emilia – Romagna
8	ITR081_ITCAREG08_FRMP2021A_267	Sviluppare azioni di regolamentazione/delocalizzazione dei Capanni da pesca	Emilia – Romagna
9	ITI01319_ITCAREG08_FRMP2021A_315	Sviluppare azioni di delocalizzazione di manufatti e beni esposti	Emilia – Romagna
10	ITI01319_ITCAREG11_FRMP2021A_050	Valutazione tecnico/economica di fattibilità per la delocalizzazione degli elementi a rischio e/o acquisizione aree	Regione Marche

PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI

LE MISURE STRATEGICHE DI PIANIFICAZIONE DI BACINO PER L'ADATTAMENTO AI CC

Misure win-win e di adattamento ai CC



Gestione dei sedimenti
(Programma generale di gestione dei sedimenti)



Gestione della vegetazione in alveo e nelle aree golenali



Restituzione della naturalità ai corsi d'acqua per migliorare la laminazione naturale delle piene



Delocalizzazioni
Adeguamento ponti e tombinature

Misure grigie



Adeguamento e completamento dei sistemi arginali



Monitoraggio e controllo della vulnerabilità delle arginature



Valutazione del rischio residuale in fascia C, previsione delle piene, allertamento e gestione emergenza



Arretramento delle arginature



Miglioramento della capacità di deflusso e laminazione delle golene tramite abbassamento dei piani golenali



Tracimazione controllata

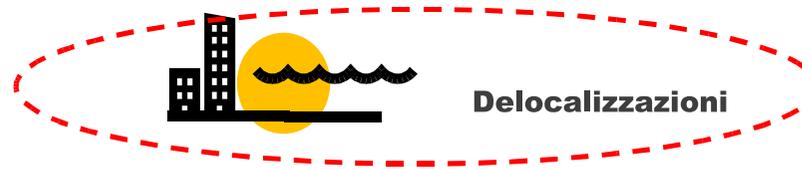
STRUMENTI VINCENTI: LE MISURE WIN-WIN

Esempi di azioni Win-Win



Win-Win

Interventi integrati in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico ed il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità.



Delocalizzazioni



Restituzione della naturalità ai corsi d'acqua per migliorare la laminazione naturale delle piene e i processi idromorfologici



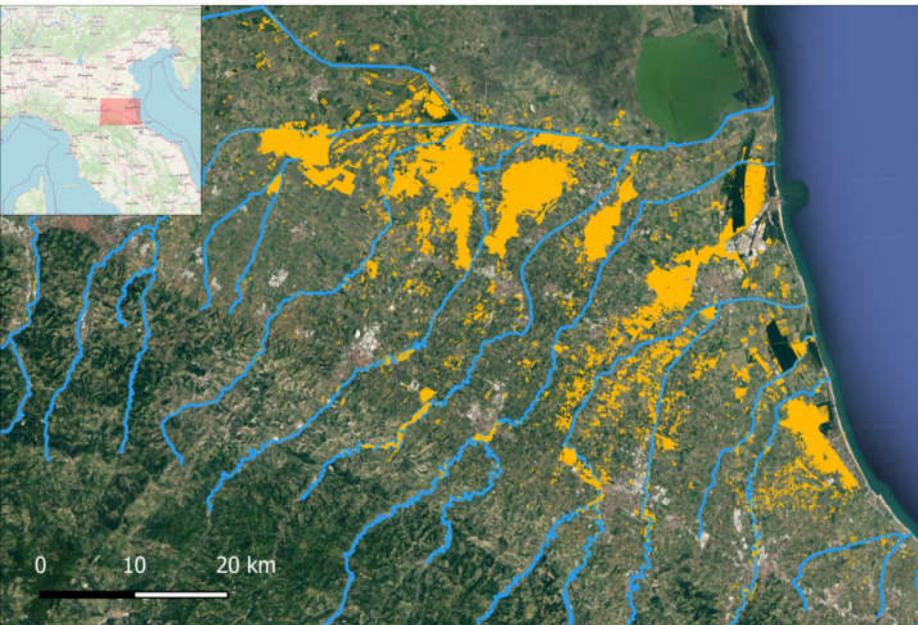
Gestione dei sedimenti e bilanci del trasporto solido;
(Programma generale di gestione dei sedimenti)



Arretramento delle arginature

Alluvione in Romagna maggio 2023

Gli eventi piovosi dell'1-3 maggio e del 16-17 maggio hanno rappresentato insieme il 50% della piovosità media annuale nella regione Emilia-Romagna. L'evento piovoso ha interessato l'intera rete fluviale, sia naturale che artificiale, causando l'esondazione di 23 fiumi. Si sono verificate esondazioni diffuse nell'area tra Bologna e Rimini, con rottura degli argini.

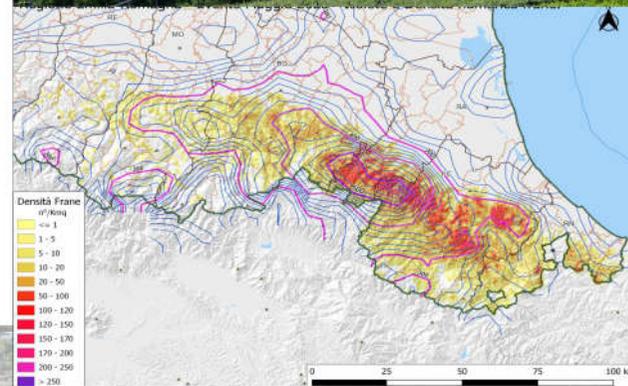
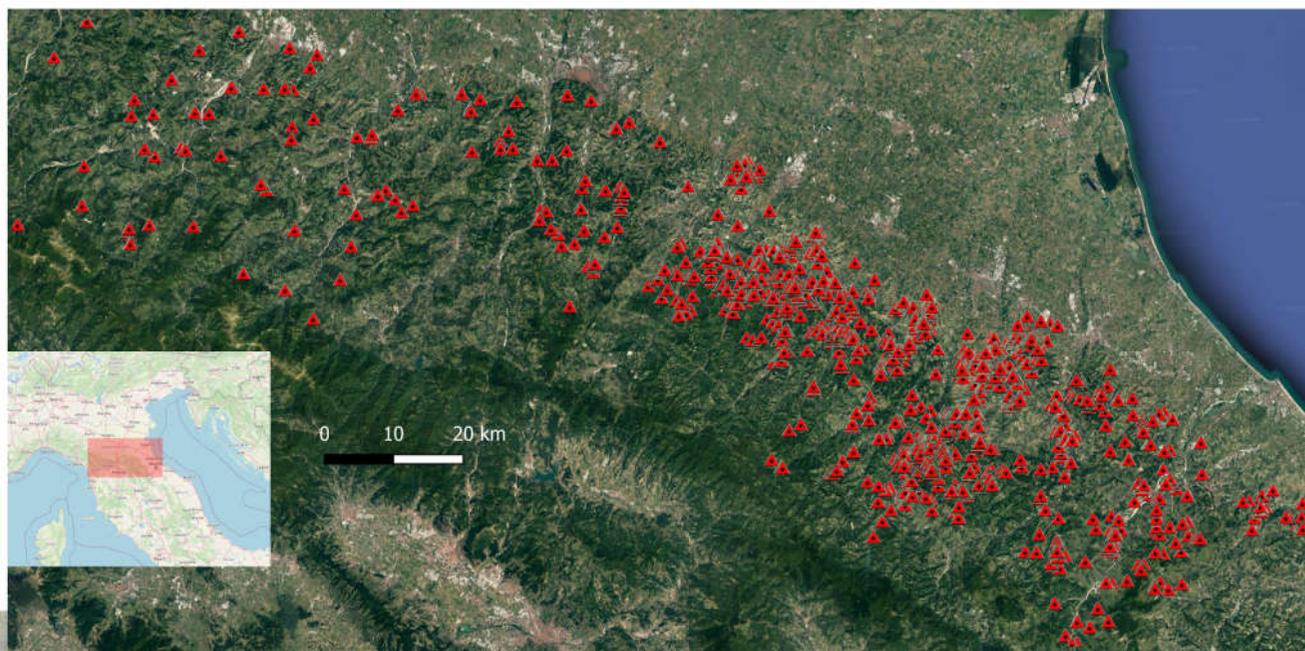


Frane in Romagna maggio 2023

Gli eventi hanno attivato fenomeni di dissesto generalizzato su tutto il territorio collinare e montano (circa 80.000 frane).

Eventi più frequenti

1. Frane per scivolamento rapido di piccole dimensioni;
2. Su versanti piuttosto acclivi e boscati;
3. Su terreni mediamente permeabili;
4. Solitamente in aree non precedentemente interessate da frane cartografate.





Il DBSN è ottenuto da integrazione dei dati vettoriali provenienti da: Regioni e Province Autonome, Istat, Open Geo Data dei Ministeri centrali, dati dell'Agenzia delle Entrate 2017, Comitati Glaciologico, Corine Land Cover, Carta Natura, parzialmente aggiornato con i voli Agea ed integrato con OpenStreetMap



Ricognizione preliminare degli edifici con vocazione alla delocalizzazione – tratti senza argini classificati



PRIORITÀ 1

- Edifici ricadenti del buffer di 50 m rispetto all'asse del corso d'acqua e nelle perimetrazioni della fascia PAI (alta probabilità) o P3 PGRA



PRIORITÀ 2

- Edifici ricadenti nelle perimetrazioni della fascia PAI (alta probabilità) o P3 PGRA e al di fuori del buffer



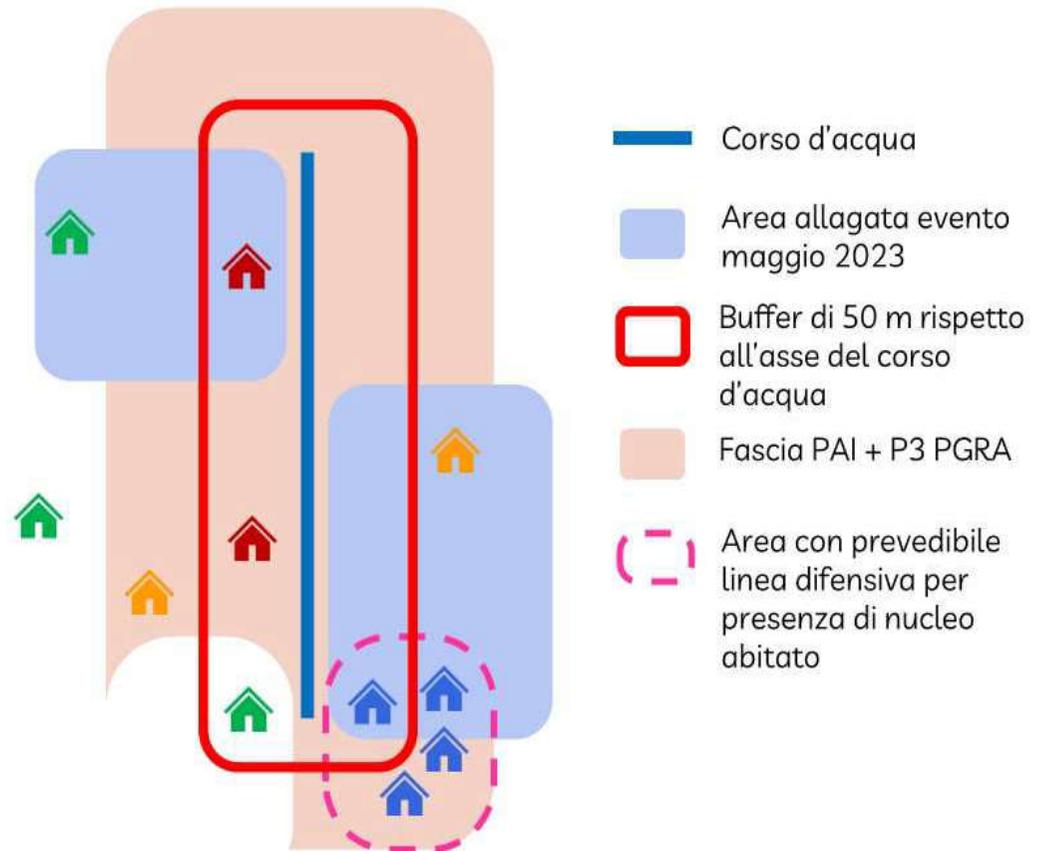
PRIORITÀ 3

- Edifici appartenenti ad un nucleo abitato, ricadente nel buffer o nelle perimetrazioni della fascia PAI (alta probabilità) o P3 PGRA, per il quale è prevedibile una linea difensiva



ALTRI EDIFICI

- Edifici non ricadenti né nel buffer né nelle perimetrazioni PAI/PGRA



Ricognizione preliminare degli edifici con vocazione alla delocalizzazione – tratti con argini classificati



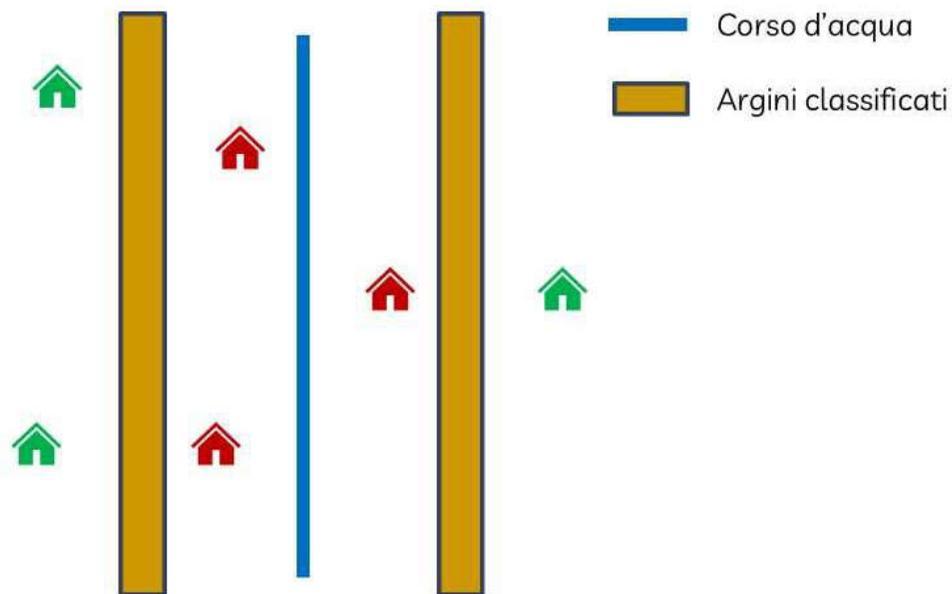
PRIORITÀ 1

- Edifici posti all'interno degli argini classificati



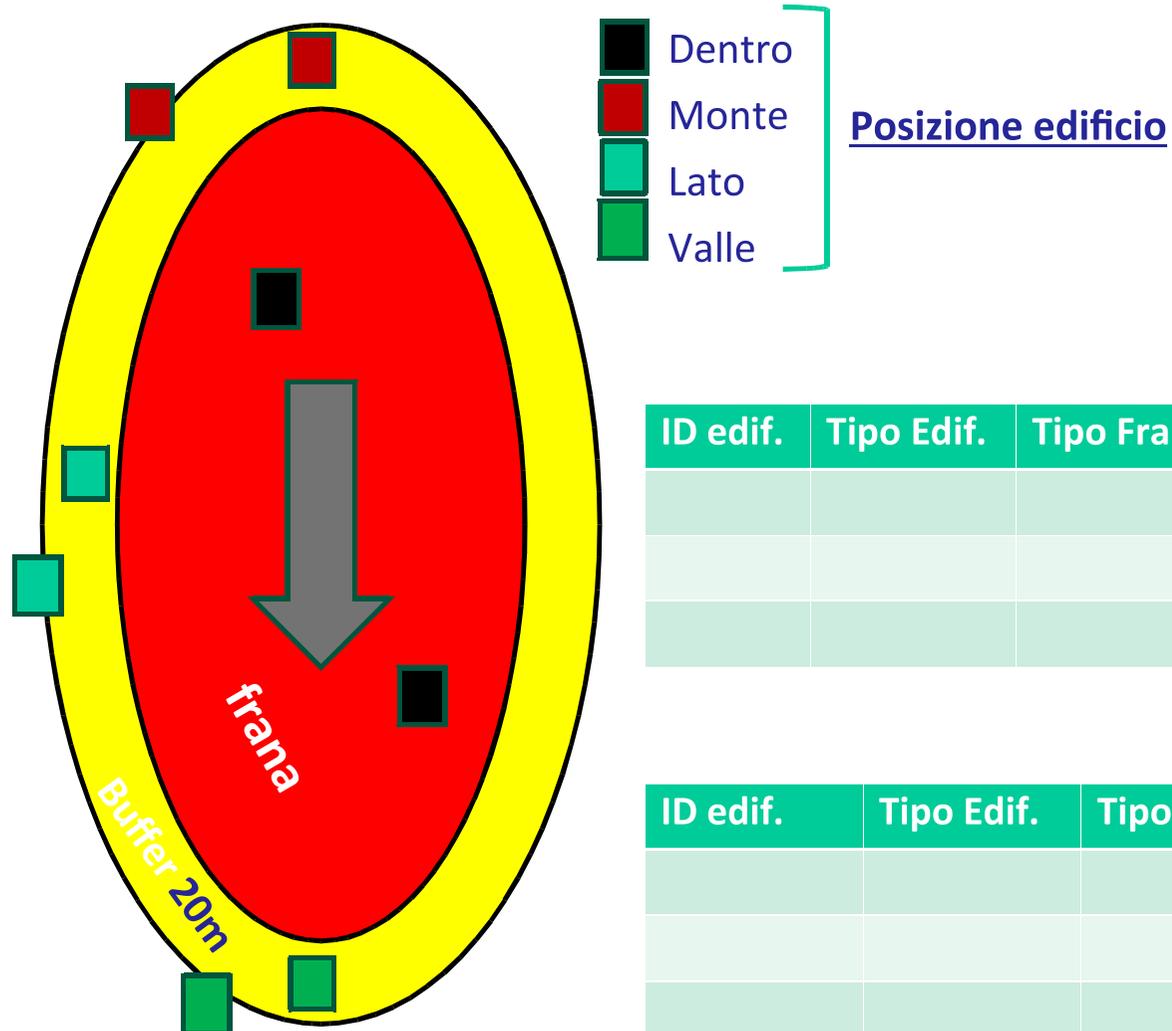
ALTRI EDIFICI

- Edifici posti al di fuori degli argini classificati

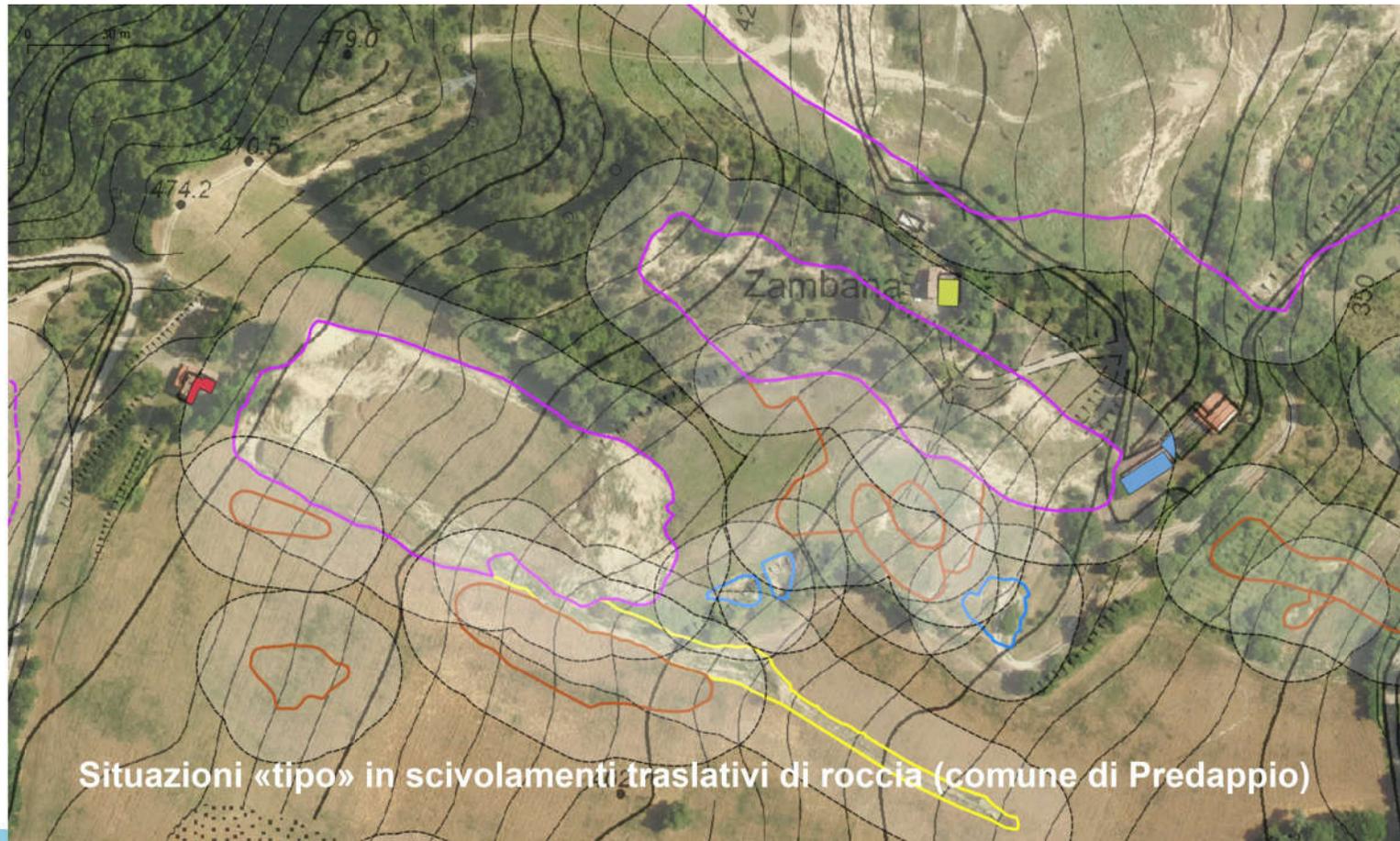




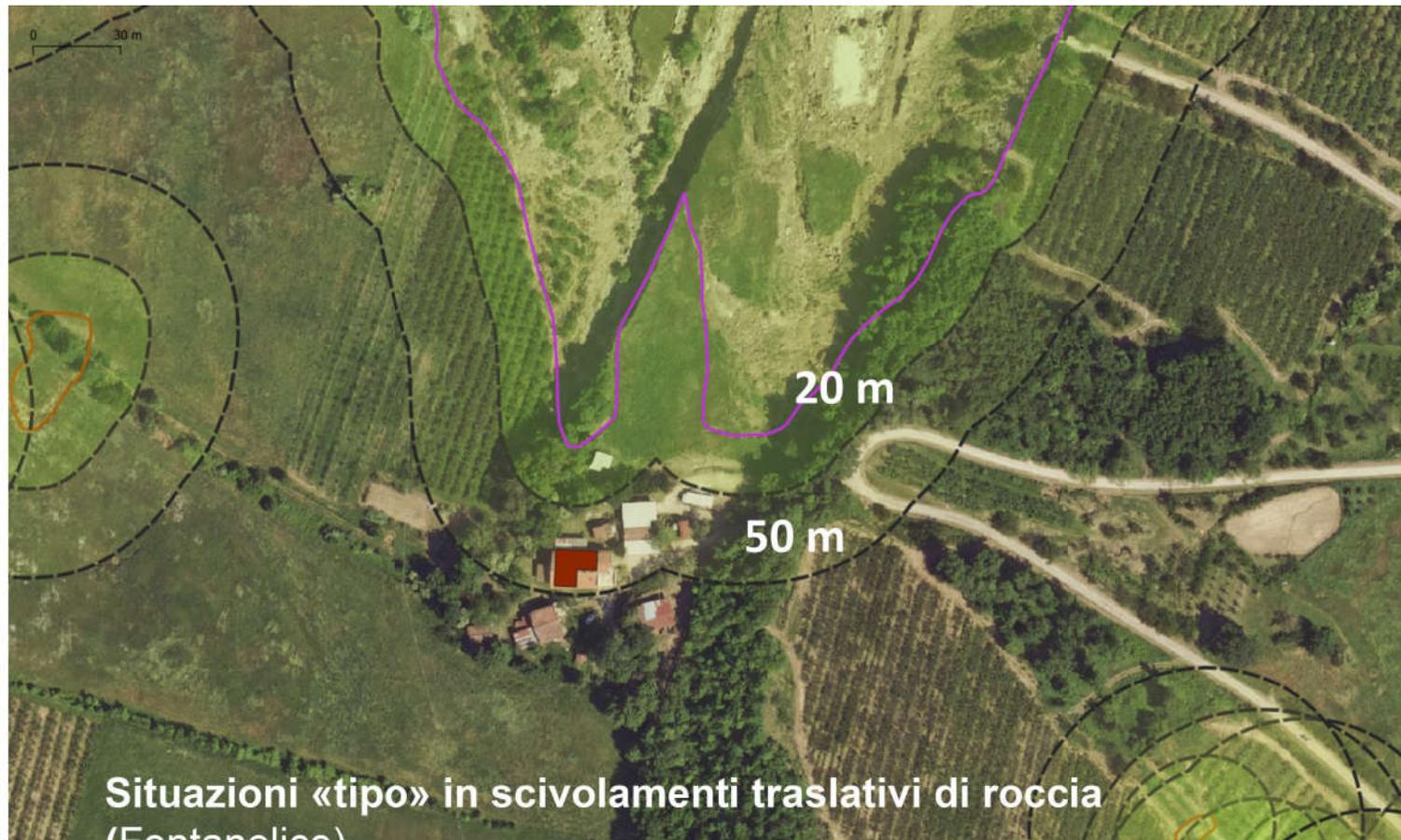
Dissesti di versante: individuazione situazioni «tipo»



Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare



Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare



Criteria per definire i potenziali edifici da delocalizzare- Accettabilità



Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare- Accettabilità

Rischio accettabile e delocalizzazione

1. **Definizione di rischio accettabile**: Si tratta di stabilire un equilibrio tra il rischio che una comunità, un individuo è disposto ad accettare e la necessità di proteggere la sicurezza e il benessere. Il rischio accettabile non è solo un concetto tecnico, ma anche sociale e culturale. Ad esempio, una comunità potrebbe essere disposta ad accettare un certo livello di rischio per un determinato beneficio economico o per mantenere la propria identità culturale.
2. **Valutazione del rischio**: Prima di decidere sulla delocalizzazione, è importante condurre una valutazione approfondita del rischio. Questo include l'analisi della probabilità di futuri eventi alluvionali e delle potenziali conseguenze per la vita e le proprietà delle persone.
3. **Sicurezza delle persone**: Se il rischio di danni o perdita di vite umane è elevato, la delocalizzazione può essere considerata una misura necessaria e accettabile. *La sicurezza deve sempre essere la priorità principale.*
4. **Impatto sociale ed economico**: È essenziale considerare come la delocalizzazione influenzerà la comunità nel suo complesso. Se il rischio accettabile porta a una maggiore vulnerabilità economica o sociale, potrebbe essere necessario rivedere le strategie di delocalizzazione.
5. **Coinvolgimento della comunità**: La percezione del rischio accettabile è spesso soggettiva. Coinvolgere la comunità nel processo decisionale può aiutare a comprendere meglio le loro preoccupazioni e a trovare soluzioni che siano più ampiamente accettate.
6. **Misure di supporto e di compensazioni**

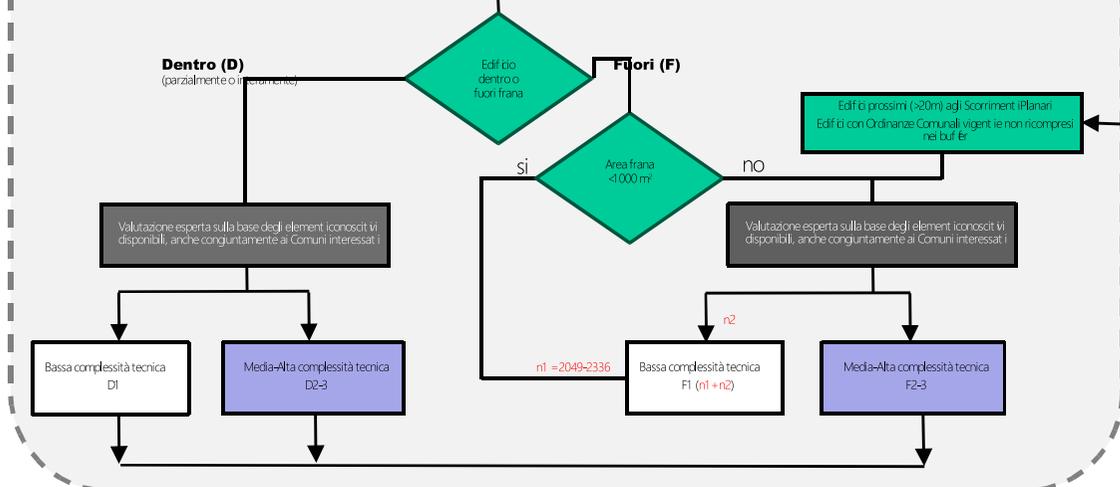
- **ADB-Po**
- **RER** - D.G. Cura del territorio e dell'ambiente - Set. ore difesa del territorio - Area geologia, suoli e sismica
- **UNIBO**
- **UNIMORE**

1. Individuazione degli edifici presenti all'interno delle frane e nel buffer di 20m attorno ad esse
(da analisi preliminare DBSS n. 3724)

- Stato e usi degli edf ci (fonte: comuni);
- Edf ci che sono oggetto di ordinanze di inagibilità vigenti e/o revocate (fonte: comuni);
- Edf ci che hanno già ora concessioni dei contributi sul fondo privato (ord.11 e 14) (fonte: Ag Ricostruzione);
- Edf ci che affiniscono a frane oggetto di intervento su altre ordinanze (ord.6, 13) (fonte: Regione/Ag Ricostruzione);
- Edf ci che sono Beni Culturali e che eventualmente sono oggetto di segnalazione di danno et. to (fonte: Unità Infrastrut. tre Ricostruzione Pubblica);
- Edf ci che rientrano in perimetro urbano o fanno parte di nuclei abitati (fonte: RER per perimetri urbani);
- Edf ci che rientrano in aree perimetrate 267/445 (fonte: PSA)

2. Acquisizione di ulteriori dati utili per successive valutazioni e/o esclusioni

3. Classificazione degli edifici in Classi di Complessità Tecnica degli interventi di mitigazione del dissesto



4. Classificazione degli edifici sulla base delle possibili modalità attuative degli interventi di mitigazione dissesto

4.A Potenziale Attuazione Privata:
- Situazioni che coinvolgono esclusivamente soggetti privati (non numerosi)
4.A1. Attuazione già Programmata/Completata
- è stata già oggetto di finanziamento erogato a privati
- è stata oggetto di interventi pubblici
- situazione è già altrimenti risolta
- frane sistemate con Ord. 13
"e c..."

4.B. Potenziale Attuazione Pubblica:
- Situazioni in ambito urbano o in ambito perimetrate da PSA;
- Situazioni che coinvolgono soggetti privati e/o pubblici particolarmente numerosi ed eterogenei
- Edifici in nuclei abitati/borghi

4.C. Nessuna Attuazione:
- l'edificio risulta essere un rudere
- l'edificio è stato distrutto e non ci sono altri edifici minacciati
- la frana non pone rischi
"altro..."

5. Ricognizione degli immobili maggiormente a rischio da verificare

- a) Ricognizione preliminare degli edifici di **potenziale delocalizzazione** da sottoporre ad approfondimenti sito specifici (sot. insieme di D1, D2-3, F2-3).
- b) Ricognizione preliminare delle situazioni di possibile **mitigazione tramite attuazione pubblica** (sot. insieme di D1, D2-3, F2-3).

Plane Speciale 06/2024

6. Approfondimenti sito-specifici*

- D1: Verifica strutturale edificio
- D2-3 + F2-3: Verifica 1° livello
- D3, F3: Verifica 2° livello

(*): Le Università, in coordinamento con gli altri soggetti del gruppo di lavoro, predisporranno le specifiche per le verifiche sito specifiche

- a1) Elenco degli edifici da **delocalizzare** (sot. insieme di D1, D2, D3, F3)
- a2) Elenco degli edifici/frane con **interventi di mitigazione di attuazione privata** (sot. insieme di D1, D2, D3, F3)

Edifici per i quali sono possibili interventi di mitigazione **ad attuazione privata** (sot. insieme di D1, F1) (previe verifiche) o già attuati (4.A1)

Edifici per i quali non sono necessari interventi di mitigazione (sot. insieme di D1, D2-3, F1, F2-3)

Strutturare il processo analitico che porta a definire le scelte



NECESSITA' DI DOTARCI DI STRUMENTI ANALITICI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI

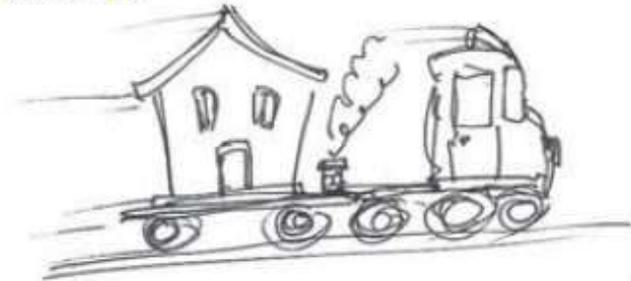
Difendere

Barriere

H MAX
1,8 m.



Delocalizzare



Ridurre la vulnerabilita'

Elevare





ADBPO

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po