



Le nuove prospettive della pianificazione di bacino a fronte degli eventi estremi

Dott. Tommaso Simonelli



Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

11 dicembre 2024 – **Palazzo Ducale, Sala “Enrico Piccardo”, Piazza Matteotti 9 - Genova**

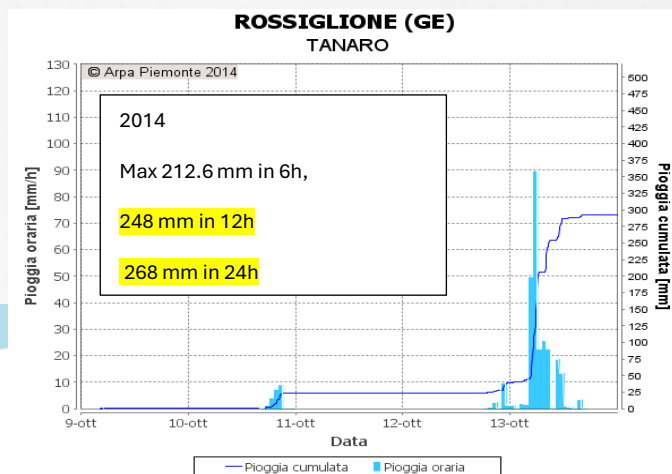
**Strumenti a supporto dei Comuni per la prevenzione del rischio idrogeologico
«Segnala la frana» e la Piattaforma nazionale IdroGEO per la conoscenza del territorio**

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





torrente Baganza, Scrivia, Stura , Secchia



Rotta Secchia del 2014

2014



Torrente Nure e Trebbia



2015



Tanaro, Chisola, Bormida



In alto F. Tanaro e Clavesana, 25 Novembre 2016 – foto tratte da fonte web ("today")



Esondazione Bormida- Acqui Terme – Zona Tiro a segno



Esondazione Bormida - Strevi – SP195 interrotta dalle acque di esondazione



Enza



2017



Rio delle Foglie (Bussoleno, TO)



2018

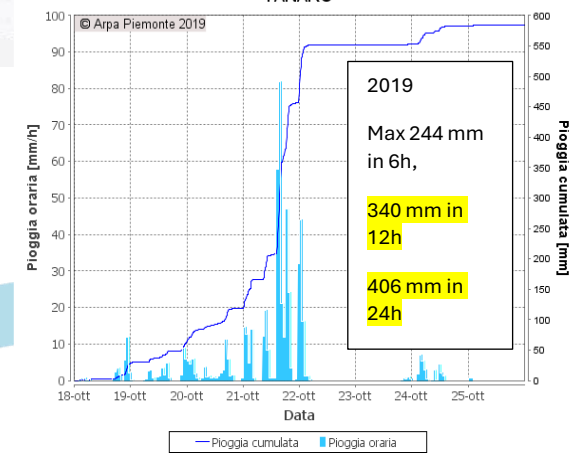


Orba, Reno



2019

ROSSIGLIONE (GE)
TANARO



Sesia, Panaro, Vermenagna



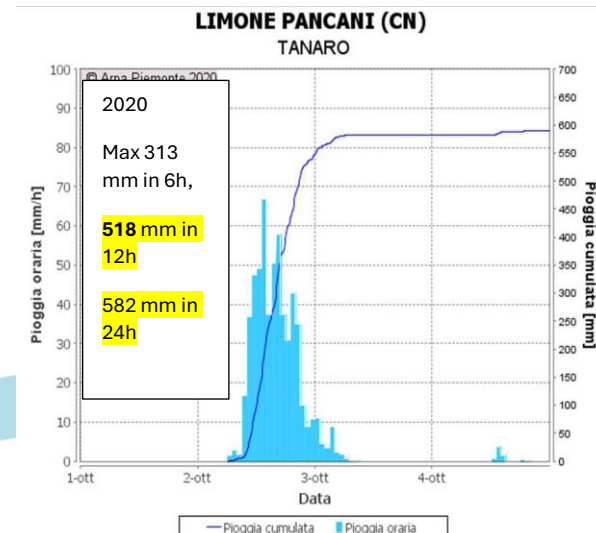
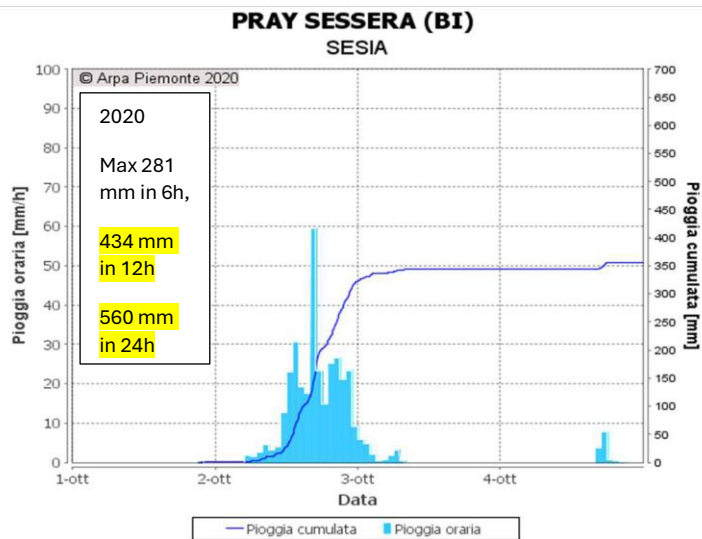
Rotte lungo l'argine destro del fiume Sesia (ottobre 2020)



Rotte lungo l'argine destro del fiume Panaro (dicembre 2020)



2020

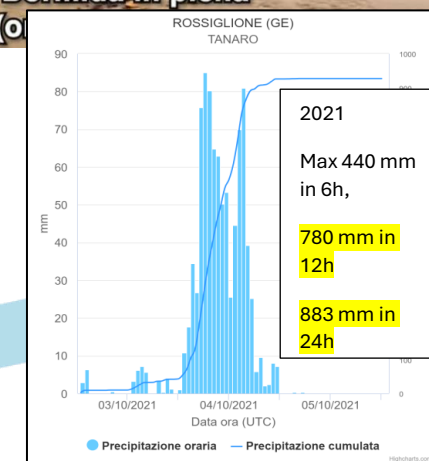




Lago di Como e fiume Tanaro



2021





Niardo Valcamonica



2022



Romagna evento maggio 2023

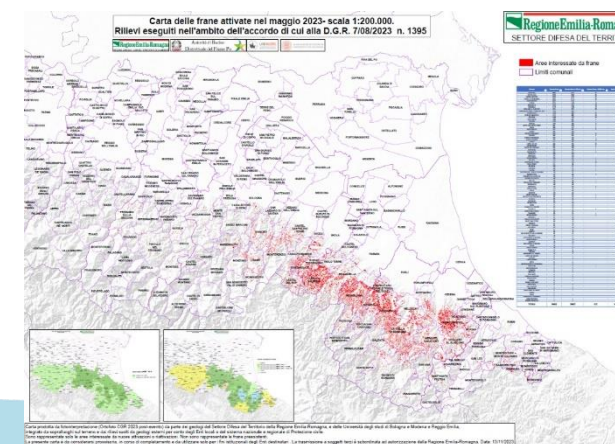


Figura 63: Frana nel paese di Boffalora (Cavallo Fainello, RA) caratterizzata da tipologie concorrenti di scioglimento in roccia, scioglimento di terra, caduta di alberi e di detriti.



Figura 81: Esempio della ricorrenza di colate in terra nelle aree più colpite. Sono visibili due tipi di frane, tra il versante in prima piano e quello in secondo piano. Le frane sono state classificate al Romagnolo (R.C.). Da: https://www.romagnolo.it/romagnolo/2023/05/28/romagnolo-perse-opportunita-di-avere-frontera-robusta-da-frane-e-roccia-rotta

Bardonecchia



80.000 frane

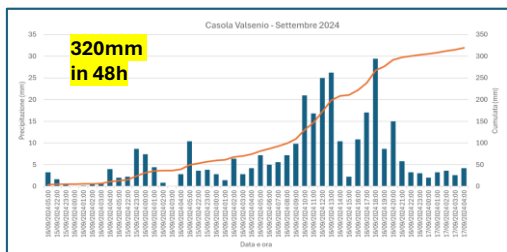


Giugno Cogne -Cervinia- Macugnaga

Agosto Livigno



Romagna settembre





Non esistono coincidenze

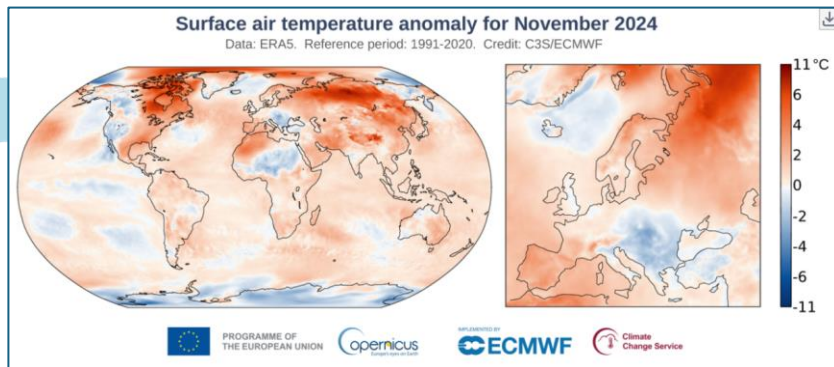
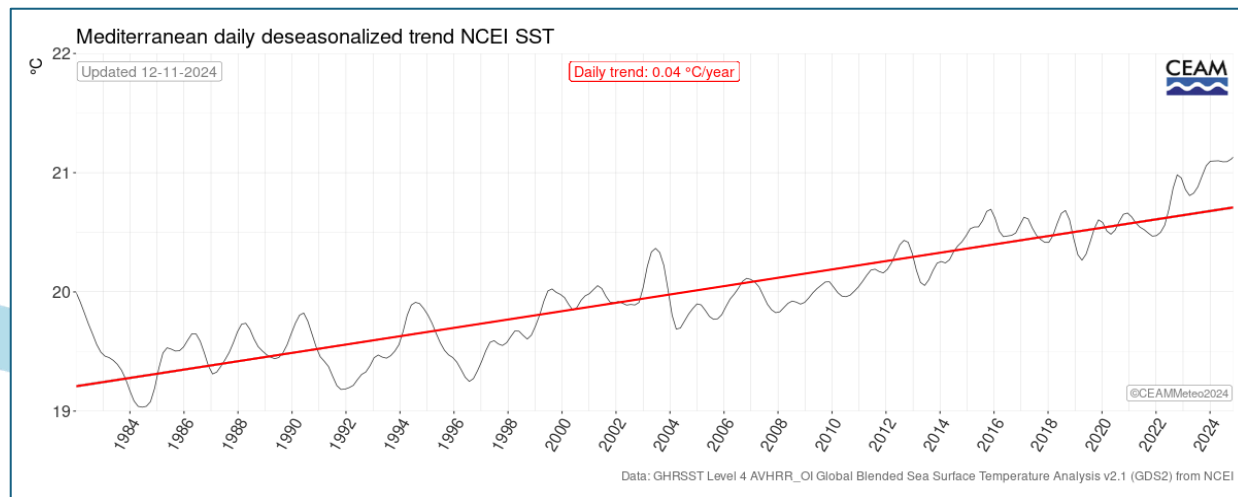
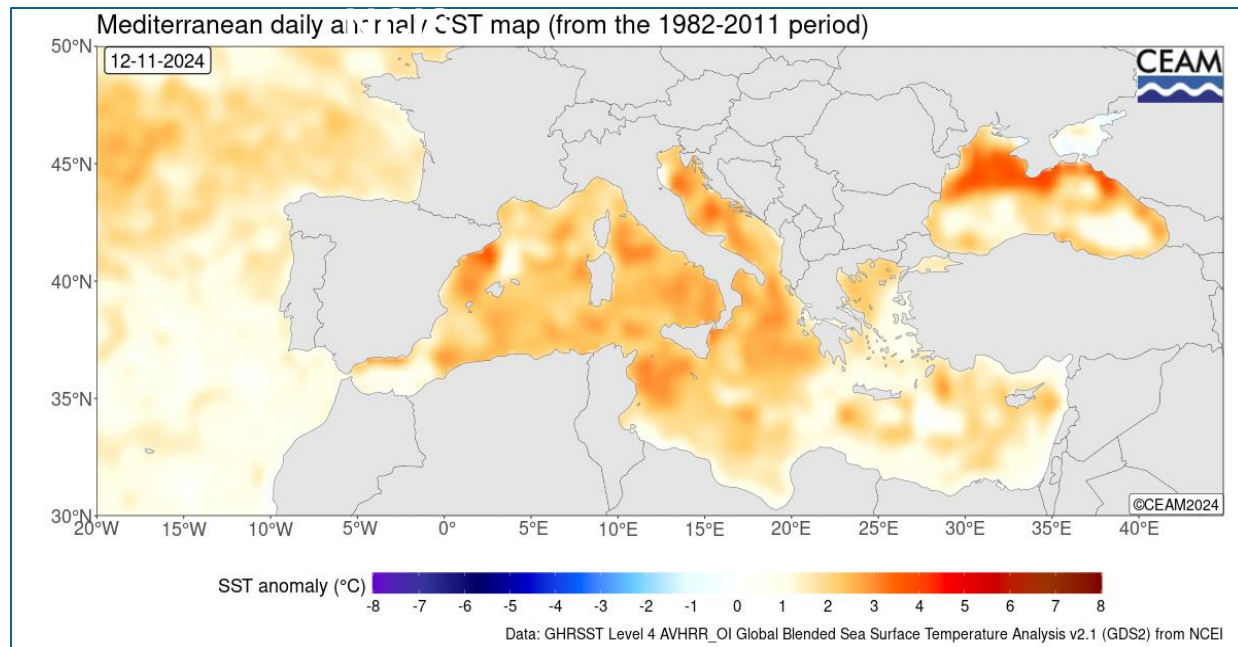


Regola #39: Non esistono le coincidenze

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

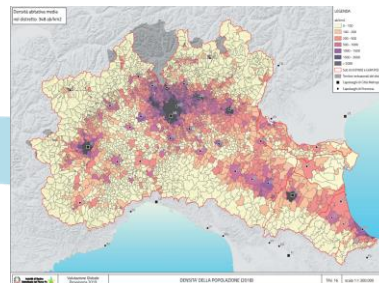
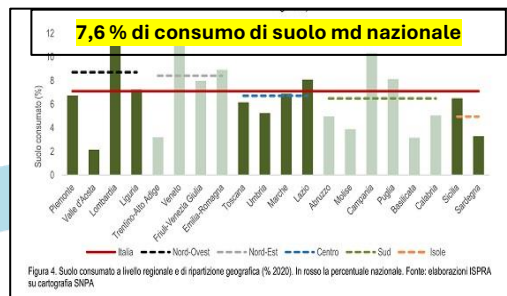
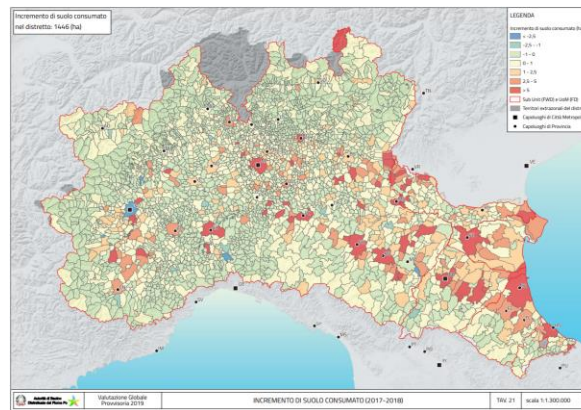
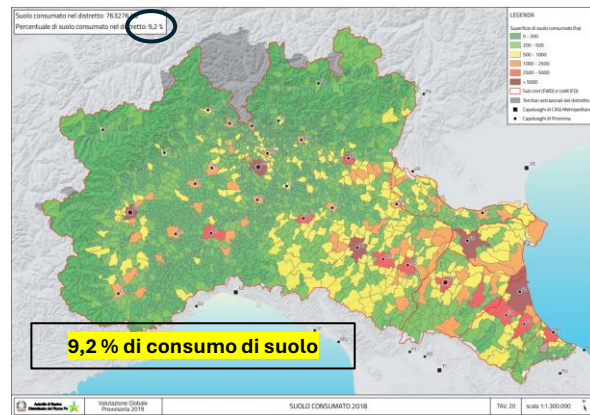
... tante alluvioni a causa del mare caldo e la presenza delle catene montuose.....



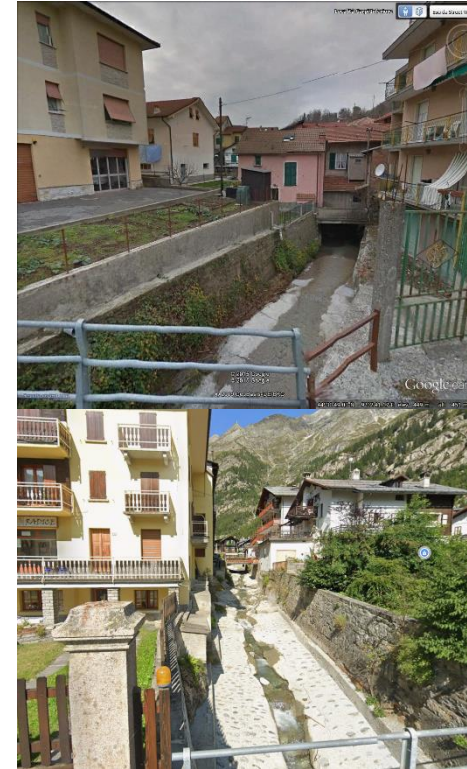
Crisi climatica e trasformazione di uso del suolo

L'impatto della crisi climatica in atto aumenta anche in ragione delle trasformazioni di uso del suolo

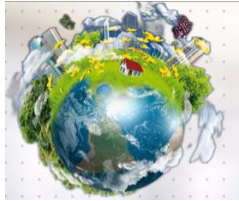
- consumo del suolo,
- modificazioni dell'assetto morfologico dei corsi d'acqua,
- canalizzazioni e arginature,
- riduzione delle aree di espansione delle piene.



Densità abitativa **355ab/km2**
il doppio della media nazionale
Ciò è stato causa del fenomeno della città diffusa



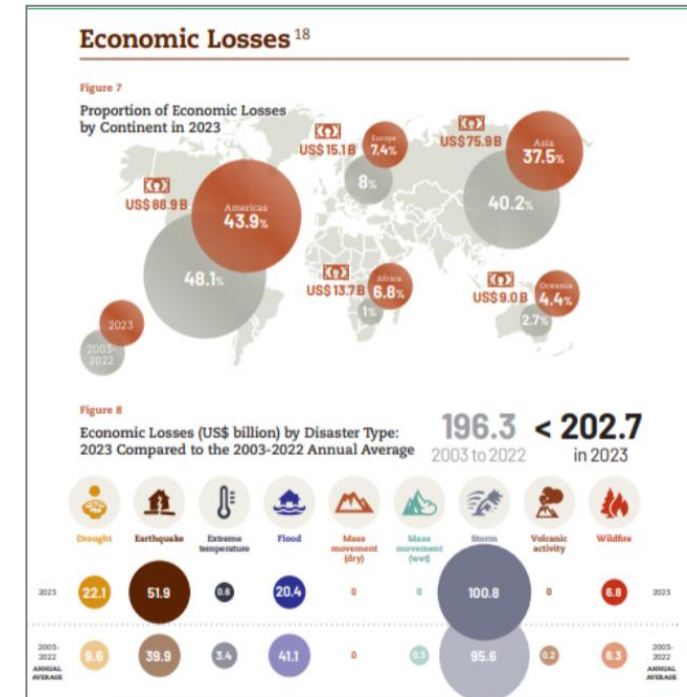
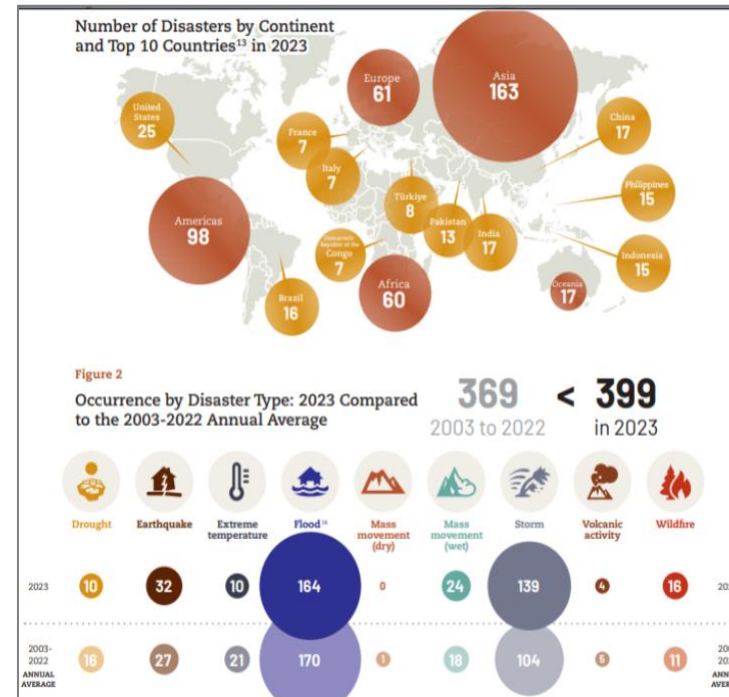
Disastri relativi a pericoli naturali in numeri



UCLouvain

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)

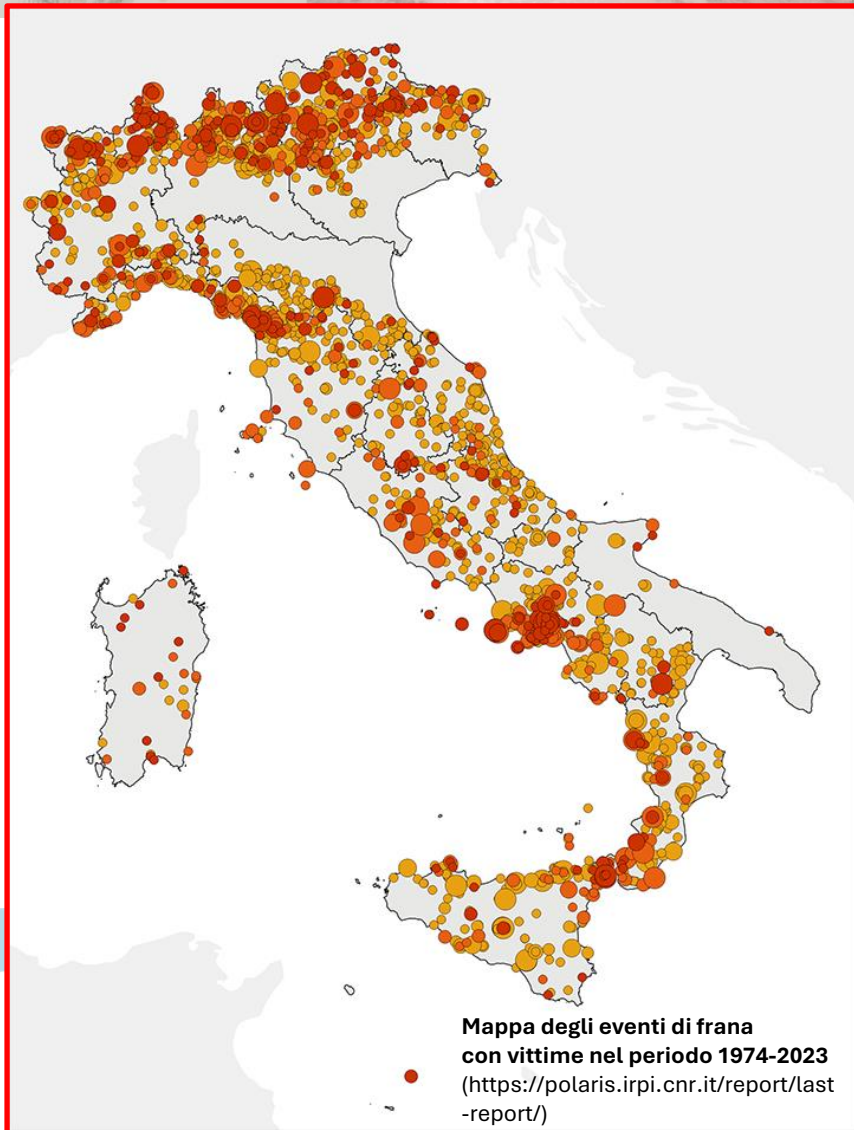
USAID



Numero di eventi per continenti

Perdite economiche

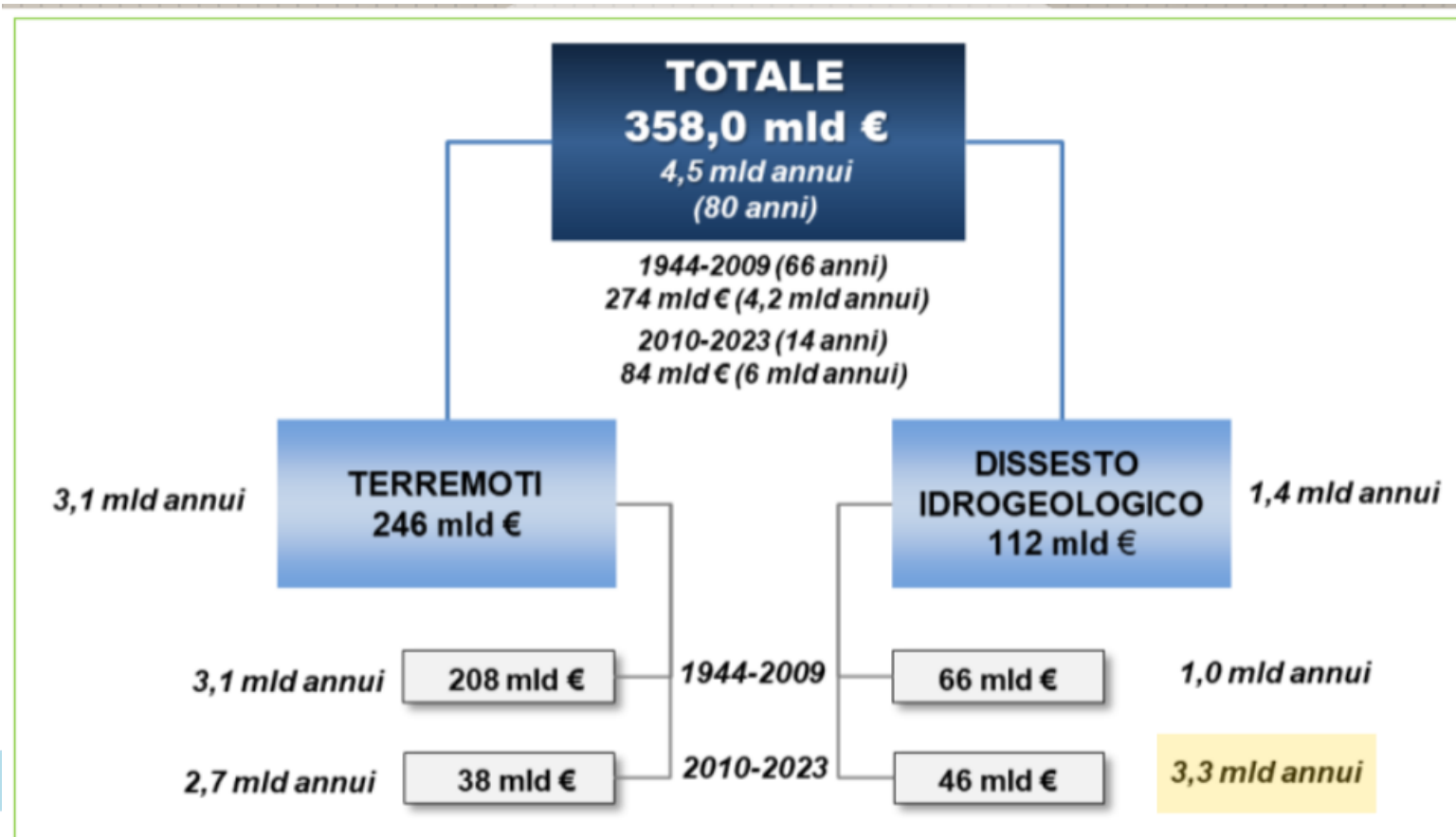
Disastri relativi a pericoli naturali in Italia



Stima dei danni

**Interventi di
mitigazione del
rischio**

Stima dei danni

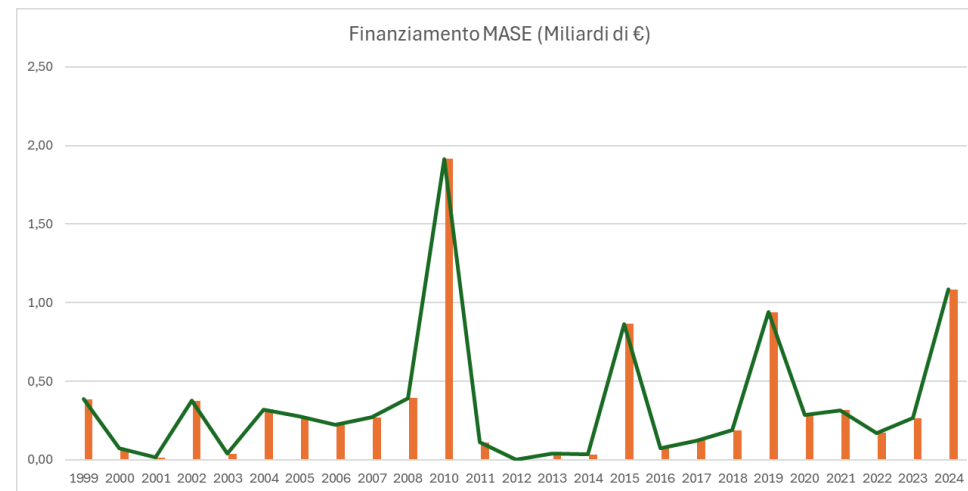


Fonte: Elaborazione Cresme su dati Centro Studi Consiglio Nazionale dei Geologi, Protezione Civile, Servizio Studi camera dei deputati, MASE, ISPRA, Agenzia per la Coesione Territoriale, Corte dei conti

Interventi di mitigazione del rischio

Anno decreto	N. int. MASE	Finanziamento MASE (€)	N. int. Extra MASE	Finanziamento extra MASE (€)	N. int. tot.	Finanziamento tot. (€)
1999	651	386.588.876,27			651	386.588.876,27
2000	82	73.354.274,82			82	73.354.274,82
2001	29	14.043.040,39			29	14.043.040,39
2002	450	375.425.637,56			450	375.425.637,56
2003	31	38.255.110,38			31	38.255.110,38
2004	407	320.662.917,30			407	320.662.917,30
2005	335	274.524.664,88			335	274.524.664,88
2006	311	221.011.649,52			311	221.011.649,52
2007	378	271.083.612,13			378	271.083.612,13
2008	546	393.980.079,15			546	393.980.079,15
2010	1493	1.914.546.693,85			1493	1.914.546.693,85
2011	171	111.832.468,34			171	111.832.468,34
2012	2	227.018,11			2	227.018,11
2013	36	42.575.546,32			36	42.575.546,32
2014	42	34.520.000,00			42	34.520.000,00
2015	88	865.134.736,22			88	865.134.736,22
2016	92	73.701.651,39			92	73.701.651,39
2017	188	122.357.337,80	140	240.230.562,50	328	362.587.900,30
2018	158	188.440.003,07	2	12.820.000,00	160	201.260.003,07
2019	615	940.260.805,00	6021	3.134.868.335,15	6636	4.075.129.140,15
2020	189	287.609.764,63	402	388.765.844,55	591	676.375.609,18
2021	175	316.241.536,88	8032	4.099.725.699,73	8207	4.415.967.236,61
2022	73	172.532.786,55	2120	1.960.239.956,63	2193	2.132.772.743,18
2023	146	265.683.362,79	2072	1.551.563.815,97	2218	1.817.247.178,76
2024	62	1.084.000.000,00			62	113.920.870,81
Tot.	6750	8.788.593.573,35	18789	11.388.214.214,53	25539	19.206.728.658,69

Interventi contro il dissesto idrogeologico presenti nel database RENDIS suddivisi per anno

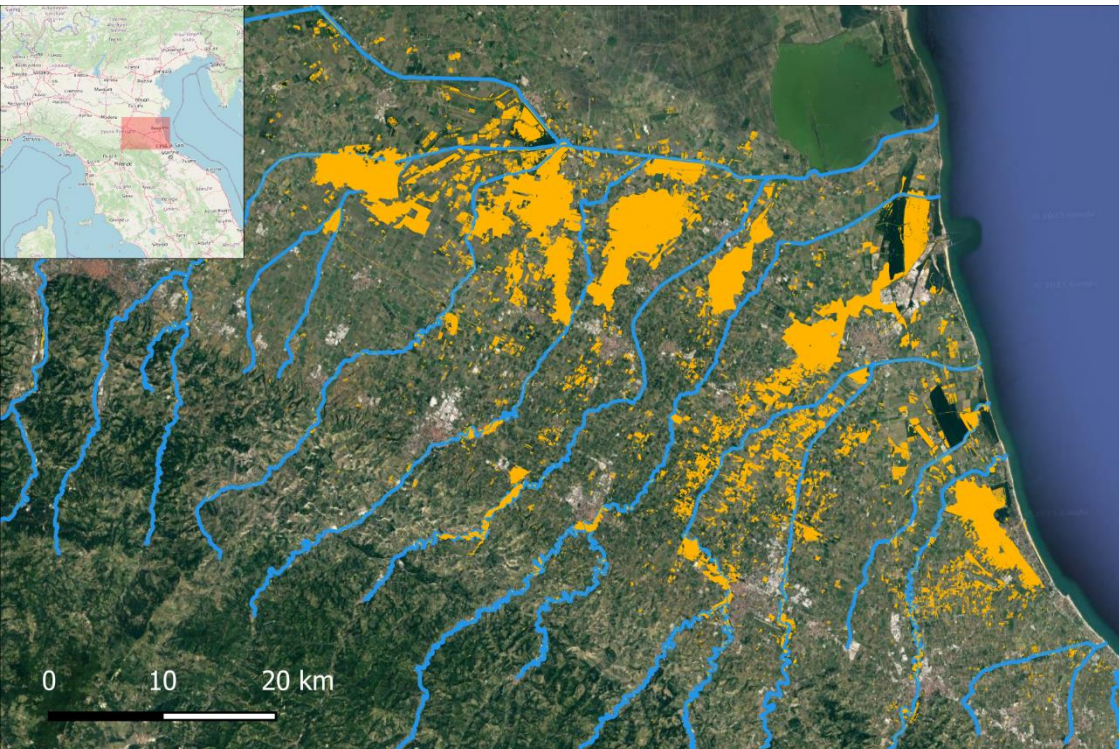


350 milioni Euro/anno MASE

1,8 miliardi Euro/anno extra MASE

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.

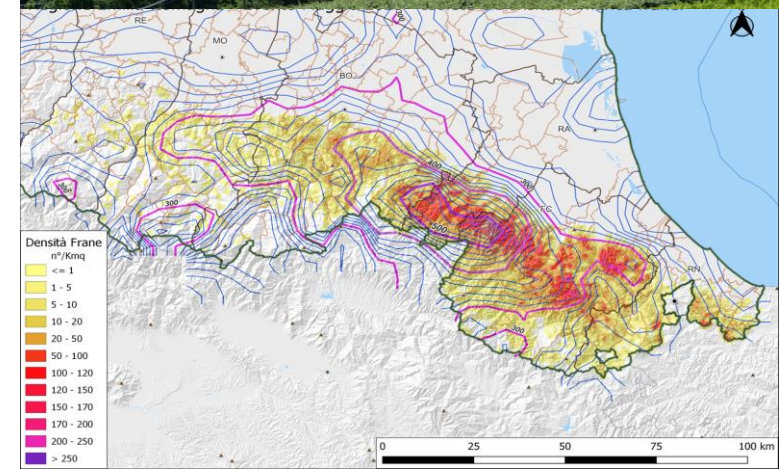
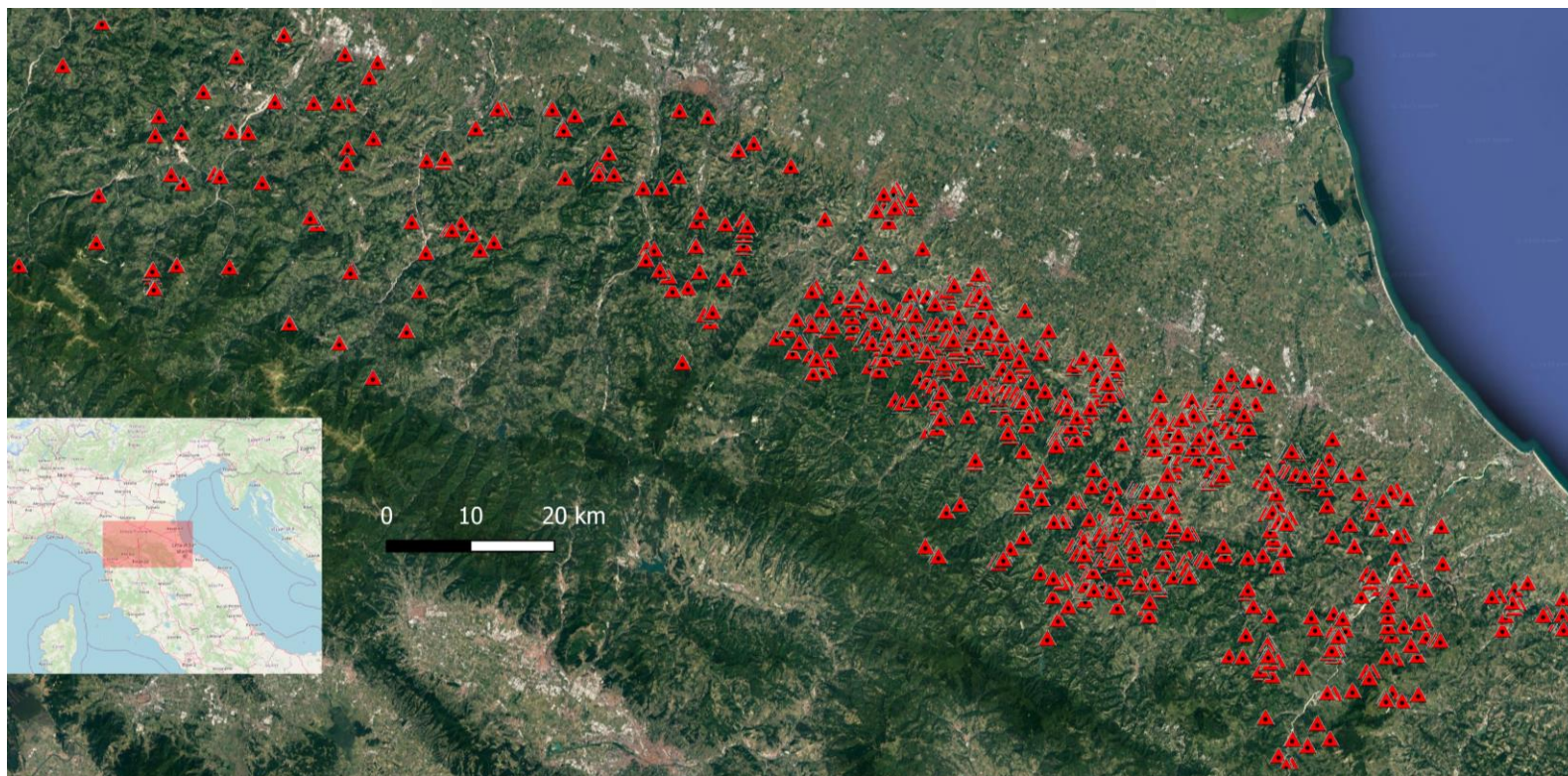


Frane in Romagna maggio 2023

Gli eventi hanno attivato fenomeni di dissesto generalizzato su tutto il territorio collinare e montano (circa 8.000 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.



Censimento aree in frana

OBIETTIVO: Censimento Frane ed elementi impattati

Fase 1

Identificazione degli impatti su strade, edifici e bacini idrici

Fase 2

Identificazione e censimento di tutte le aree in frana



Enti coinvolti

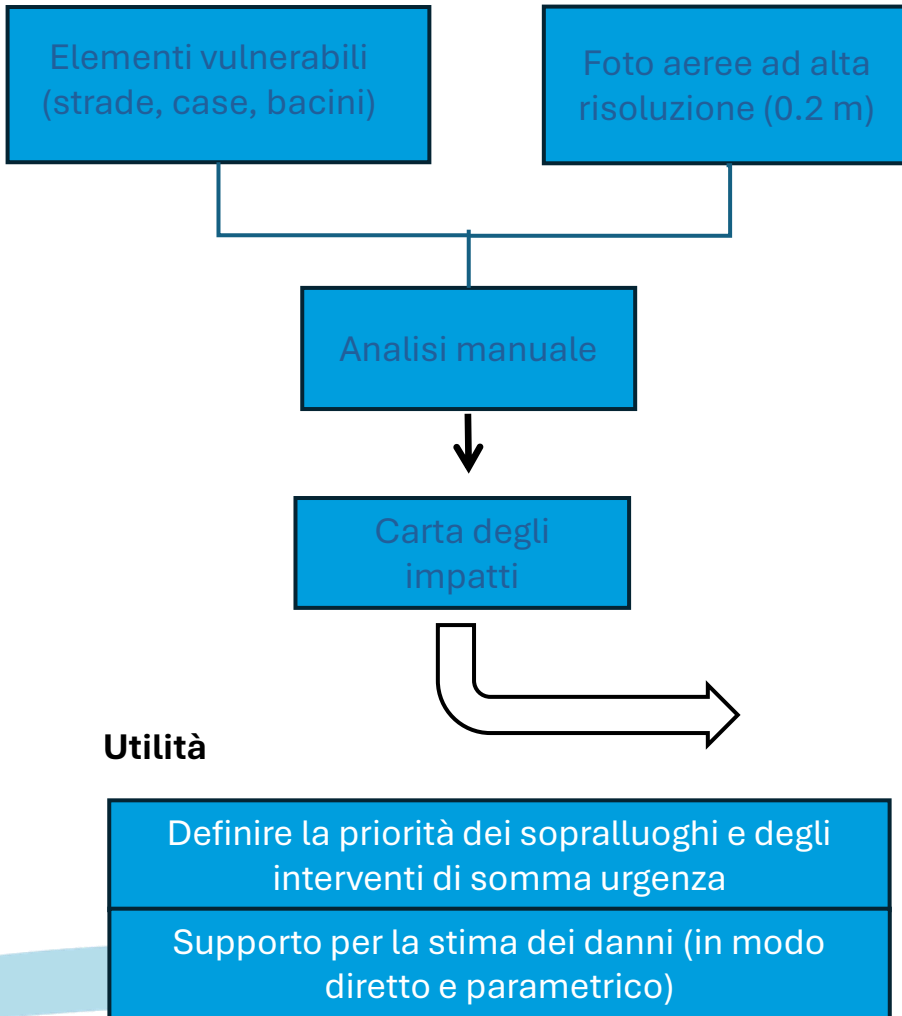
- Regione Emilia-Romagna (Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile)
- Regione Emilia-Romagna (Area Geologia, suoli e sismica)
- Autorità di Bacino Distrettuale del Po
- Università di Bologna (Dipartimento BIGEA)
- Università di Modena e Reggio-Emilia (Dipartimento DSCG)

**EVENTO ALLUVIONALE DI
MAGGIO 2023 IN
ROMAGNA**

Censimento aree in frana

FASE 1

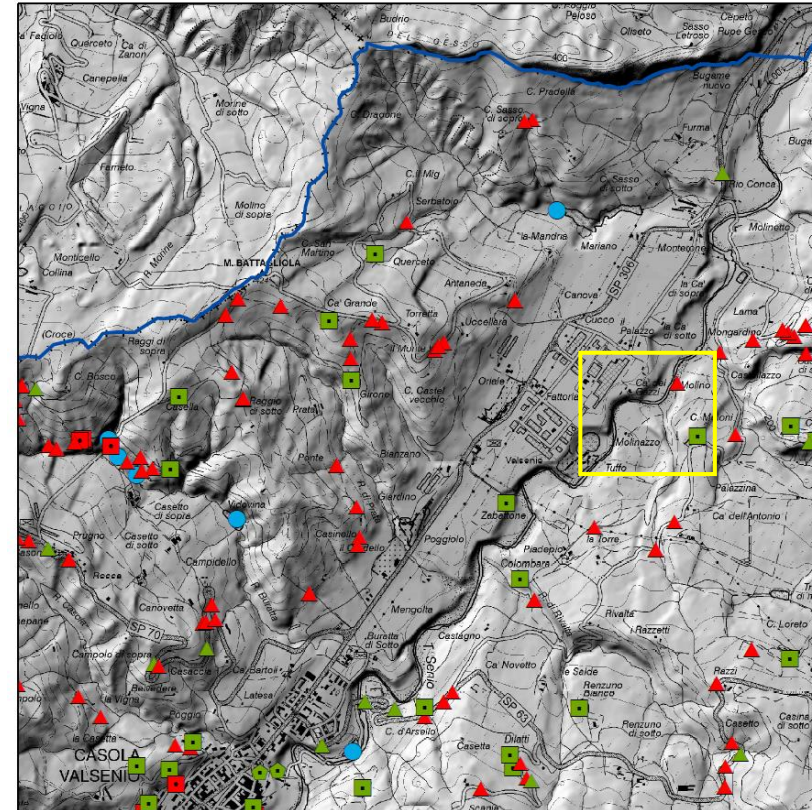
Carta degli impatti



**EVENTO ALLUVIONALE DI
MAGGIO 2023 IN
ROMAGNA**

Comune di Casola Valsenio

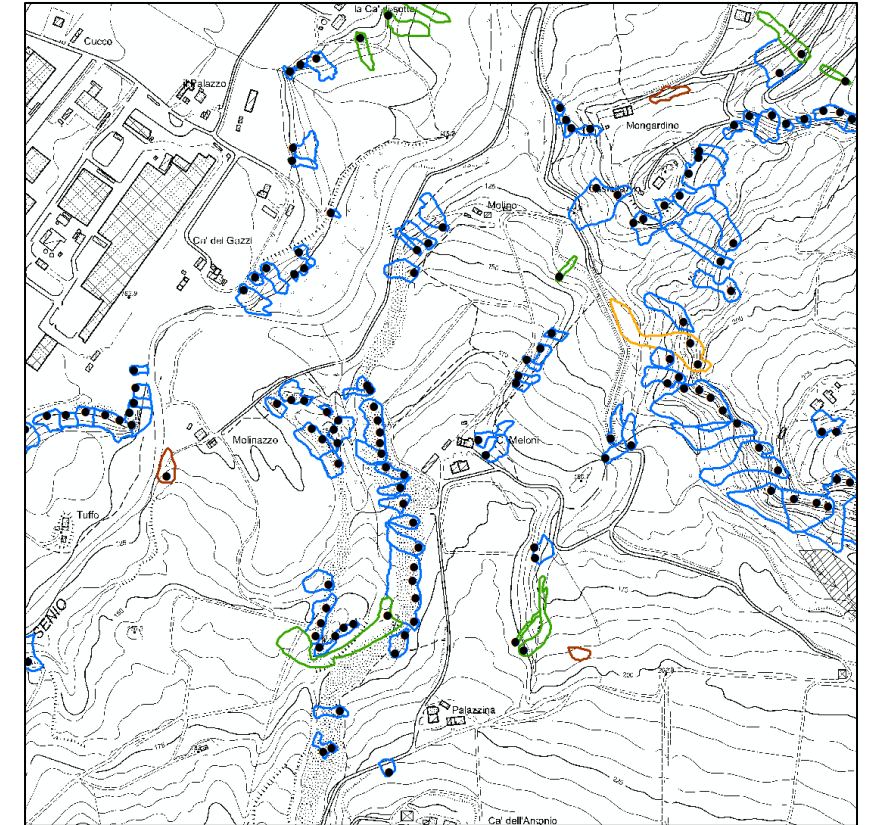
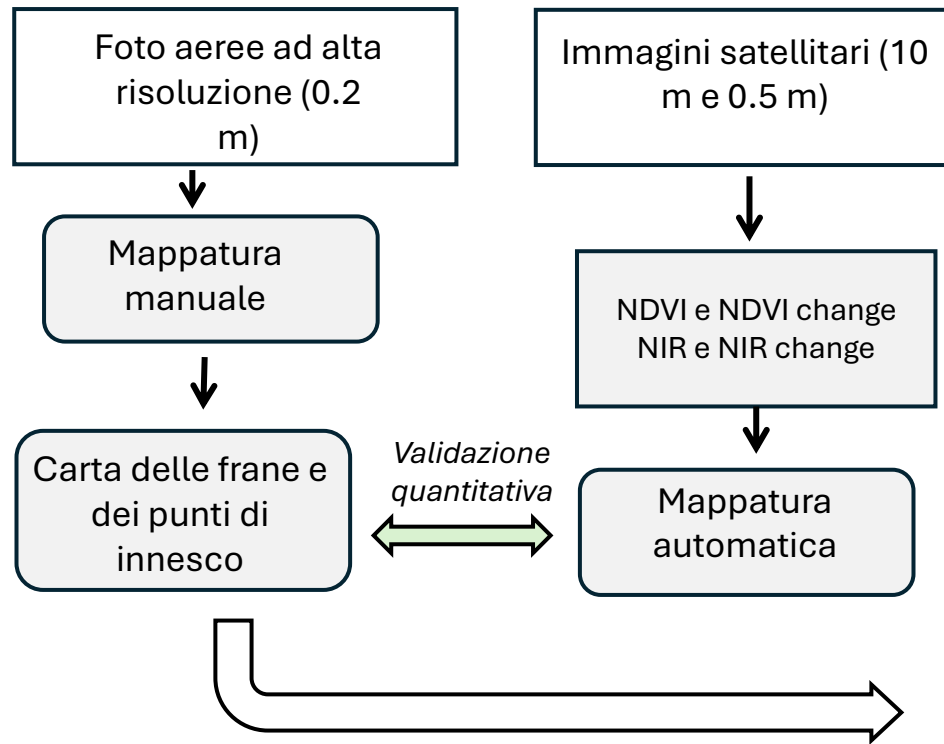
Tavola n. 2



- ◆ Nucleo abitato impattato
- ◆ Nucleo abitato potenzialmente a rischio
- Edificio impattato
- Edificio potenzialmente a rischio
- ▲ Strada impattata
- ▲ Strada potenzialmente a rischio
- Bacino idrico impattato

Censimento aree in frana

Fase 2
Carta delle frane



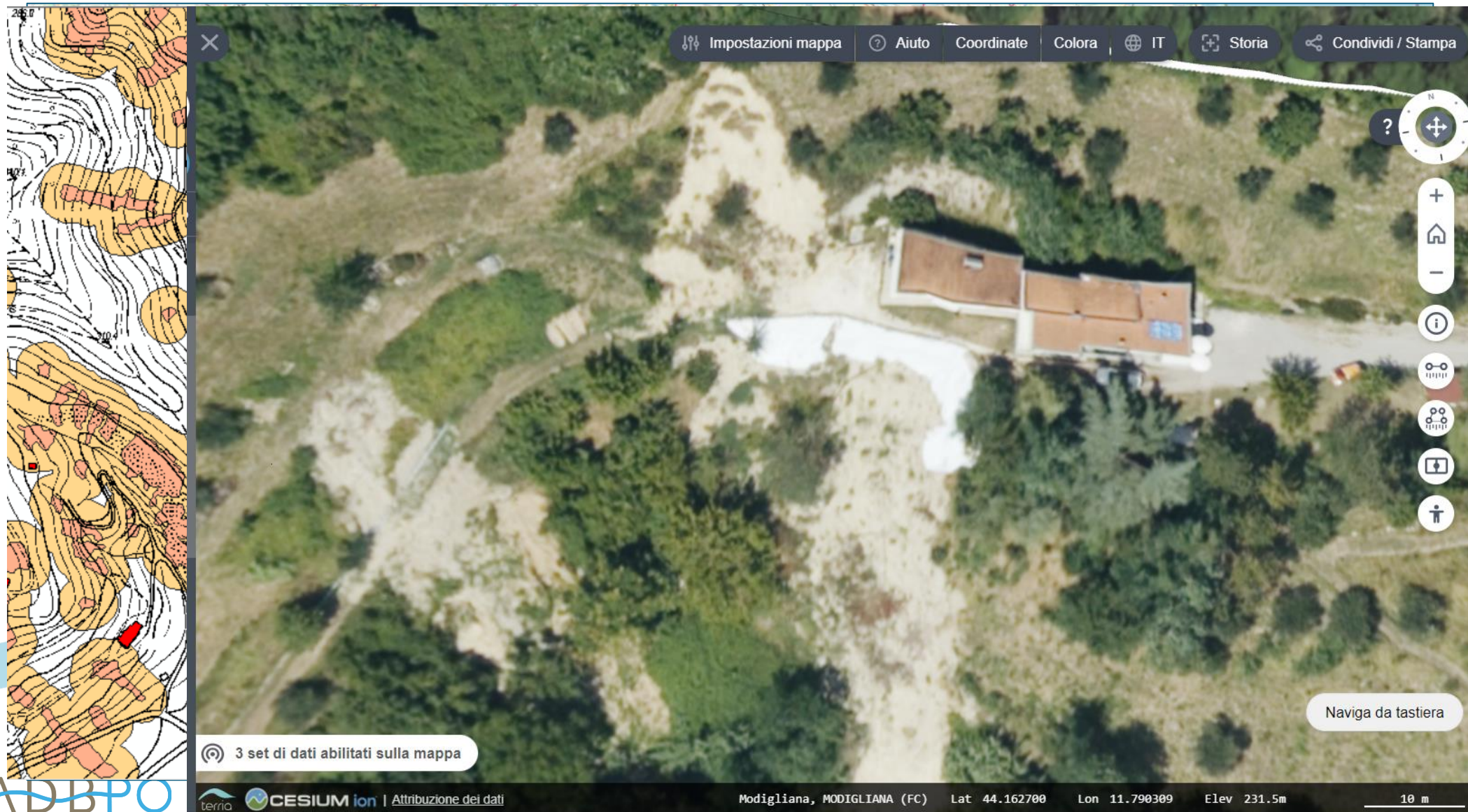
Utilità

- Ottimizzare le procedure per la mappatura rapida delle frane in caso di emergenza
- Supporto per le strategie di ricostruzione
- Censimento completo delle aree in frana
- Integrazione con la cartografia di pianificazione e sicurezza territoriale

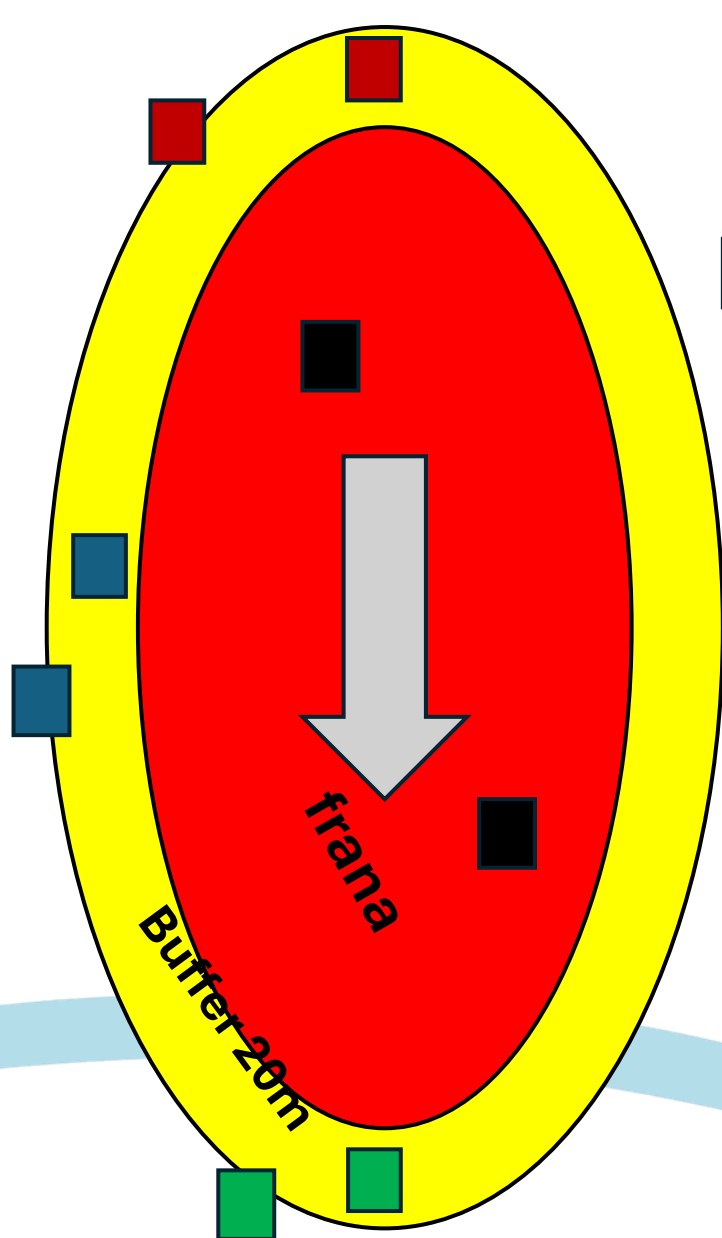
**EVENTO ALLUVIONALE DI
MAGGIO 2023 IN
ROMAGNA**

Misure di salvaguardia

Aree oggetto delle misure di salvaguardia adottate da parte dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con Decreto del Segretario generale n. 32/2024.



Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare



- Dentro
- Monte
- Lato
- Valle

Posizione edificio

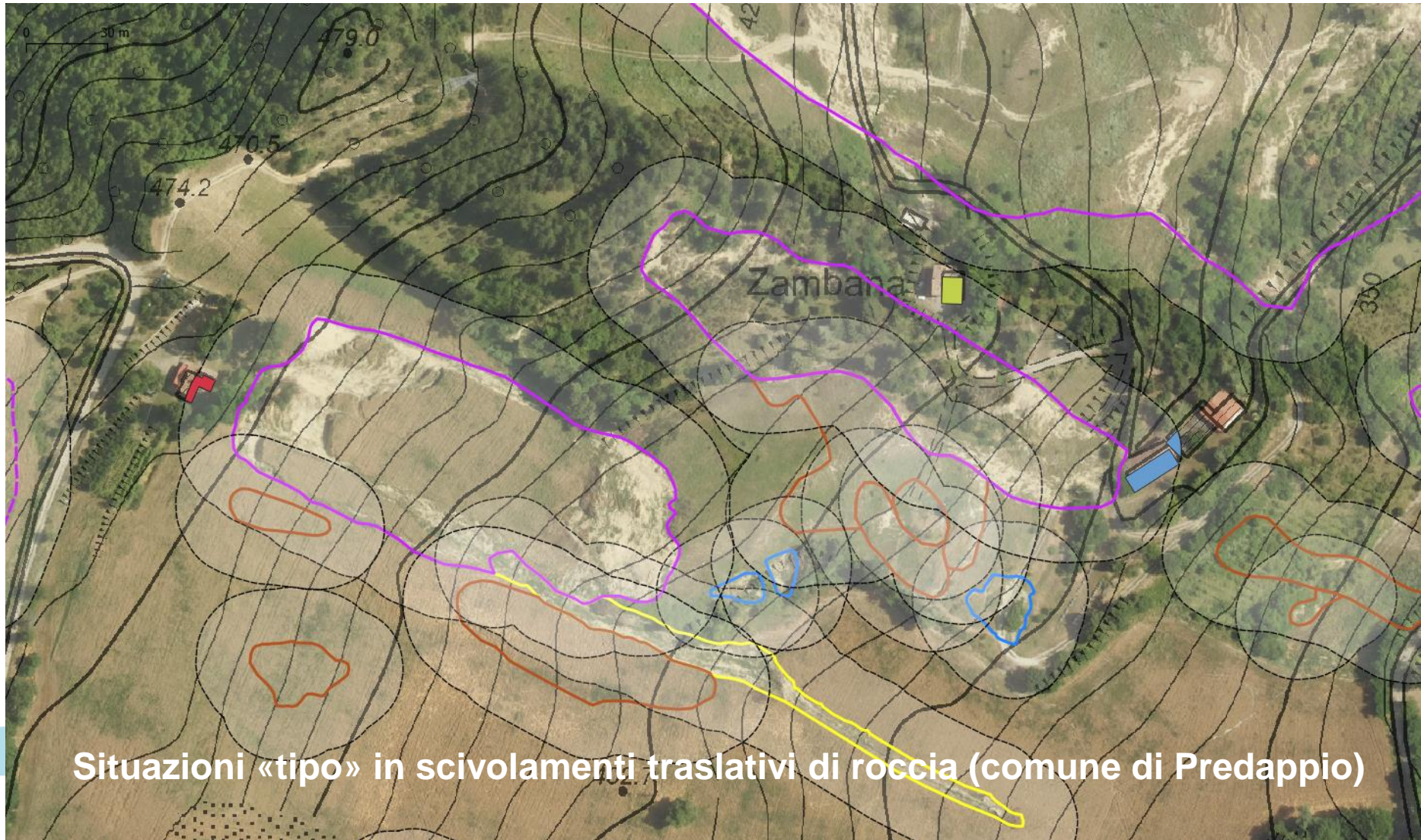
Layer «Dentro»

ID edif.	Tipo Edif.	Tipo Frana	Q.le Dim.

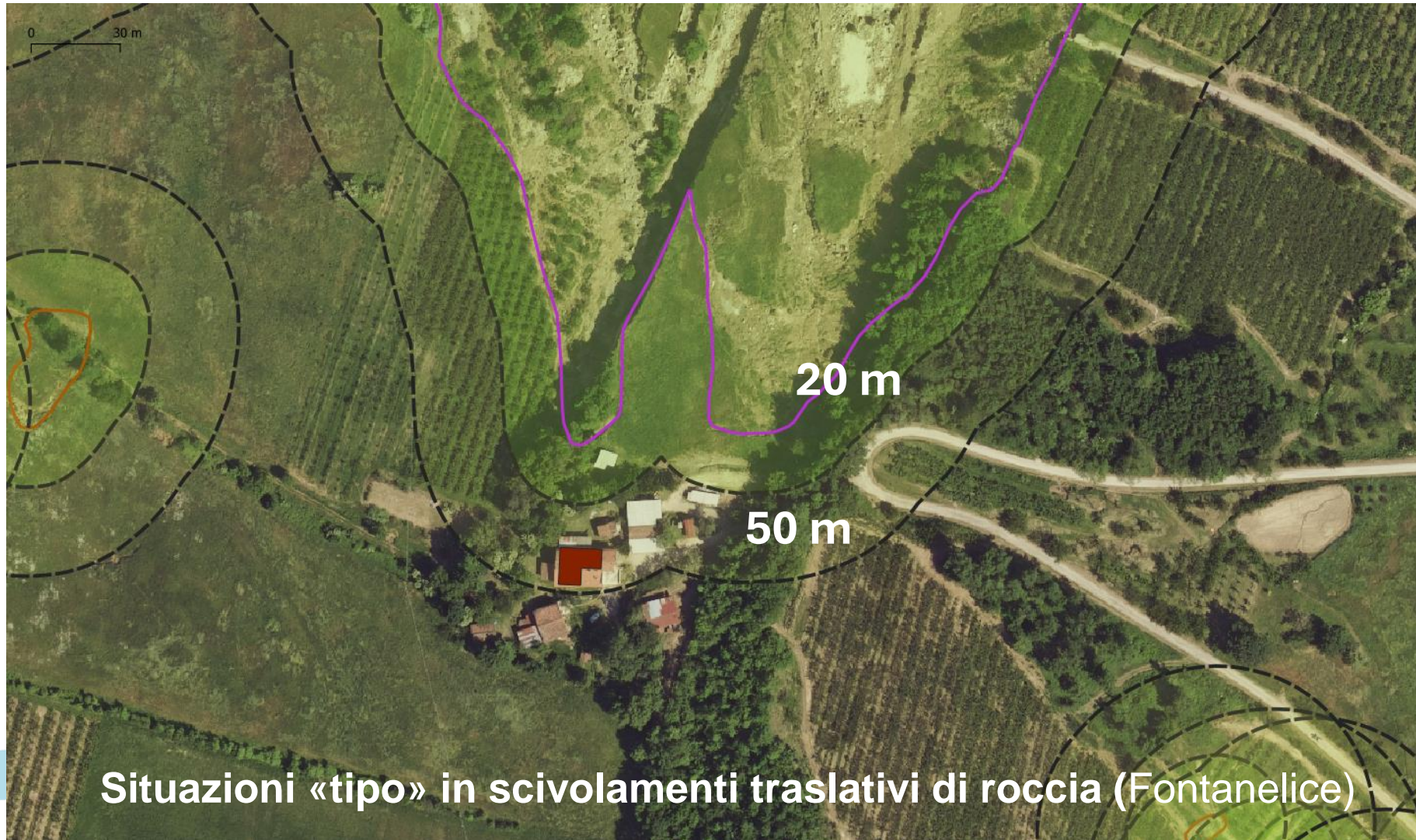
Layer «Monte»

ID edif.	Tipo Edif.	Tipo Frana	Q.le Dim.

Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare



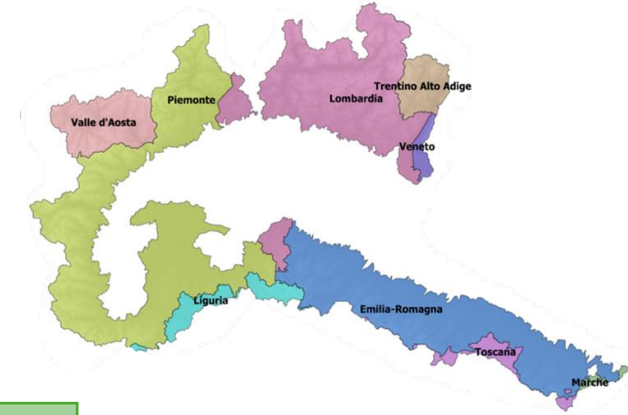
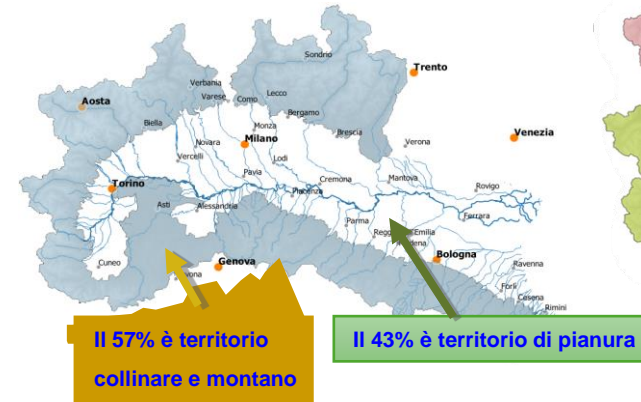
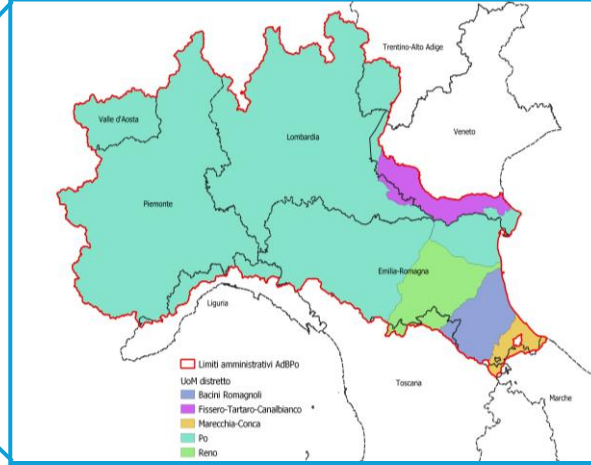
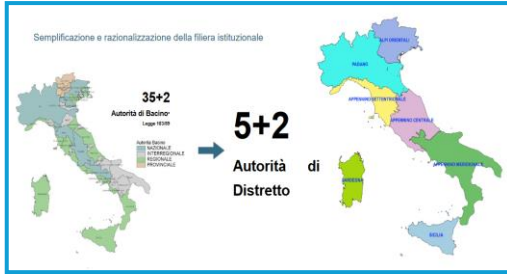
Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare



Criteri per definire i potenziali edifici da delocalizzare- Accettabilità



Attività in corso: omogeneizzazione dei PAI



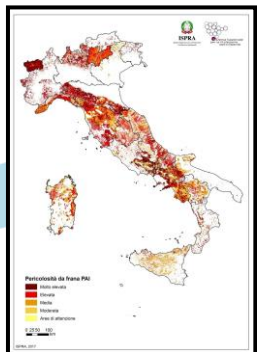
Livello distrettuale

- 4 PAI distinti delle ex Autorità di bacino: quello del Po, del Reno, dei Bacini romagnoli e del Marecchia-Conca. Ognuno di questi classifica il dissesto secondo legende e normative differenti, con relative difficoltà operative.
- Obiettivo è quello di pervenire ad un unico PAI che rappresenti la totalità del territorio del Distretto.

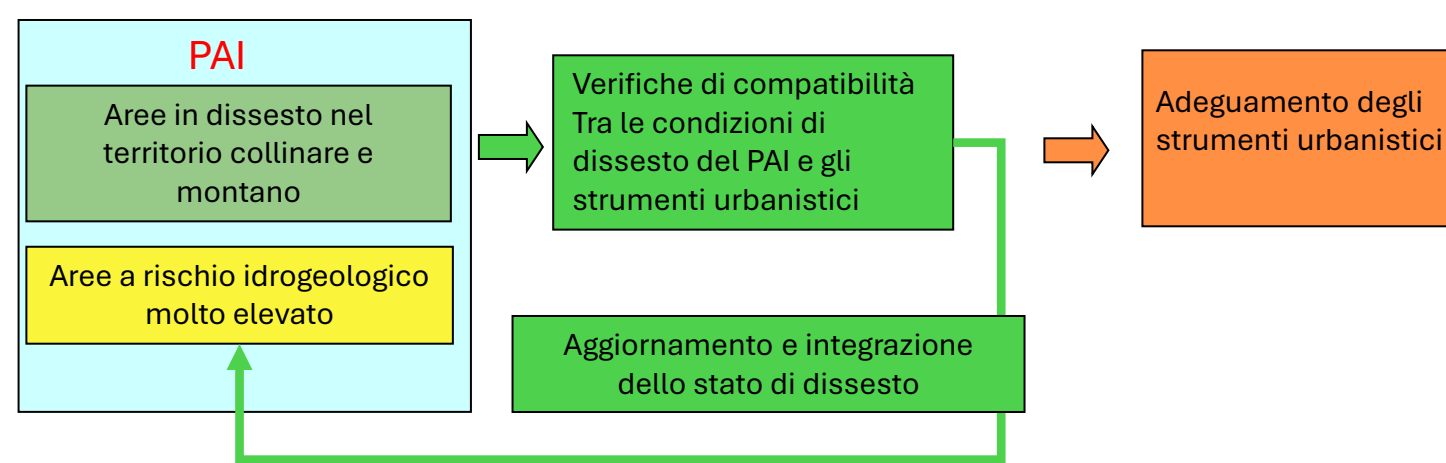


Livello nazionale

- ISPRA: rapporto «Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio»
- AdB: Piano per l'assetto idrogeologico (PAI)
- Necessità di garantire le adeguate correlazioni tra il livello distrettuale e quello nazionale



Le disposizioni del PAI che si rivolgono al settore urbanistico sono finalizzate a regolamentare l'uso del suolo:

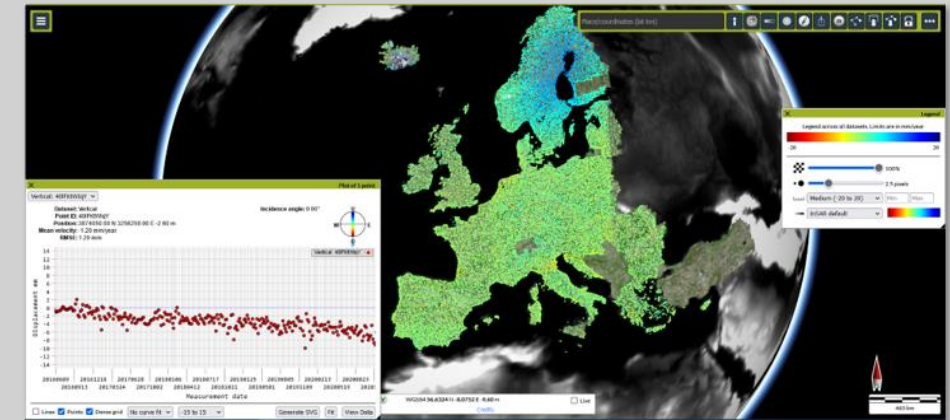


La procedura per l'adozione di un progetto di piano stralcio, che include anche l'aggiornamento al dissesto, segue quanto previsto dall'art. 68 del D.Lgs. n.152/2006. L'entrata in vigore della Legge n.120/2020 ha modificato l'art.68, introducendo i commi *4bis* e *4ter* che prevedono: il primo che le modifiche vengono approvate con proprio atto dal Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale, d'intesa con la Regione territorialmente competente e previo parere della Conferenza Operativa; il secondo che vengano garantite adeguate forme di consultazione e osservazione sulle proposte di modifica.

SVILUPPO

EGMS – European Ground Motion Service

- Mostra i movimenti lenti del terreno, dell'ordine dei decimetri all'anno, utilizzando i dati InSAR
- Apre la possibilità alla riclassificazione delle frane a cinematica lenta sulla base dei dati PS.



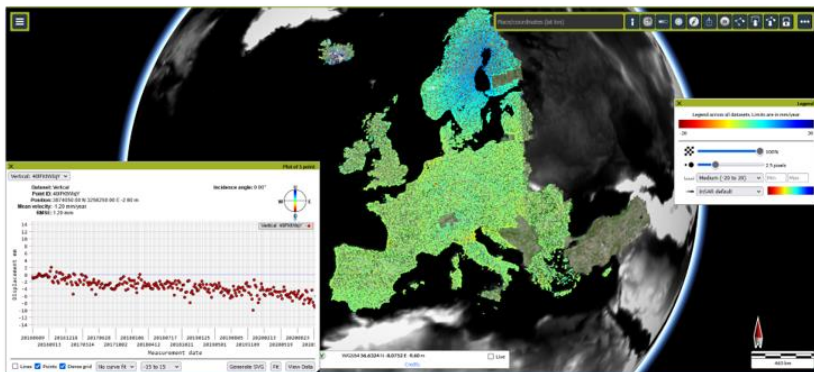
Ricerca e sviluppo: uso dei dati satellitari

Piattaforma EGMS – European Ground Motion Service

Dal primo trimestre del 2022 è online una piattaforma servizio Copernicus, European Ground Motion Service (EGMS)

- Mostra i movimenti lenti del terreno, dell'ordine dei decimetri all'anno, utilizzando i dati InSAR
- Apre la possibilità alla riclassificazione delle frane a cinematica lenta sulla base dei dati PS.

Allo scopo di definire le modalità di interpretazione di questi dati e soprattutto come possono essere trasferiti nella pianificazione è in corso di avvio un'attività con Università (**UNIBO, UNIMORE, UNIPV, CNR-IRPI, UNIMIB e UNIPD**)



L'obiettivo generale è quello di pervenire ad una proposta operativa di utilizzo dei dati di interferometria satellitare INSAR ai fini dell'aggiornamento degli elaborati PAI del Distretto di Bacino del Fiume Po.

CALL FOR IDEAS "I4DP PA (INNOVATION FOR DOWNSTREAM PREPARATION FOR PUBLIC ADMINISTRATIONS)"

Effetti dei cambiamenti climatici e degli eventi estremi

Predictive Analysis, monitoRing, and mAnagement of Climate change Effects Leveraging Satellite Observations (PARACELSO)

L'obiettivo del progetto è quello di creare un sistema, modulare e interoperabile, sviluppato in ambiente open-source e integrato con tecniche di analisi di dati spaziali che supporti le azioni di AdBPo nelle fasi di pianificazione e di gestione dei rischi associati all'evoluzione dei processi naturali in diversi ambiti territoriali, al fine di ottenere un miglioramento della qualità dell'ambiente, delle città e, in ultima analisi, della vita dei cittadini

➤ Costo totale: **929.545,18 €**

➤ Partner: **5**

➤ Durata del progetto: **24 mesi**

❖ **AdBPo** - Coordinatore

➤ Attività: **7 Work Package**

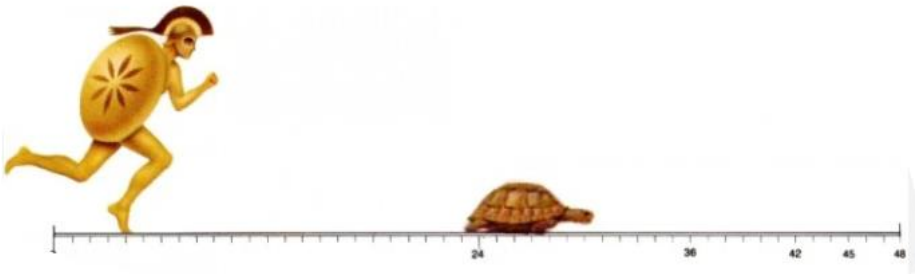
❖ **CNR-IGAG – UNIPD-GEO – UNIBO- UNIMORE-**





Come gestire il rapporto tra le innovazioni tecnologiche e le procedure amministrative

- La sfida consiste nell'integrare le nuove tecnologie senza compromettere l'efficacia e la trasparenza delle procedure amministrative – combinazione di soluzioni tecniche e aggiornamenti normativi



ADBPO

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po



ADBP O

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po