



#italiasicura

Ministero dell'Università e della Ricerca



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO DEL MARE

Frane e Alluvioni in Italia:
2 Marzo 2016 le mappe dell'ISPRA
e la nuova piattaforma web di #italiasicura

Presidenza del Consiglio dei Ministri | Sala Polifunzionale, via Santa Maria in Via 37/B, Roma



PERICOLOSITÀ E INDICATORI DI RISCHIO: LE MAPPE NAZIONALI

Alessandro Trigila, Carla Iadanza

ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

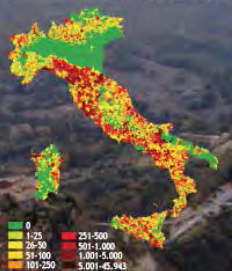


Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio

Rapporto 2015

RAPPORTI

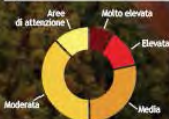
Popolazione residente in aree a pericolosità da frana
elevata P3 e molto elevata P4 PAI



Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica



Popolazione residente in aree a pericolosità da frana P3

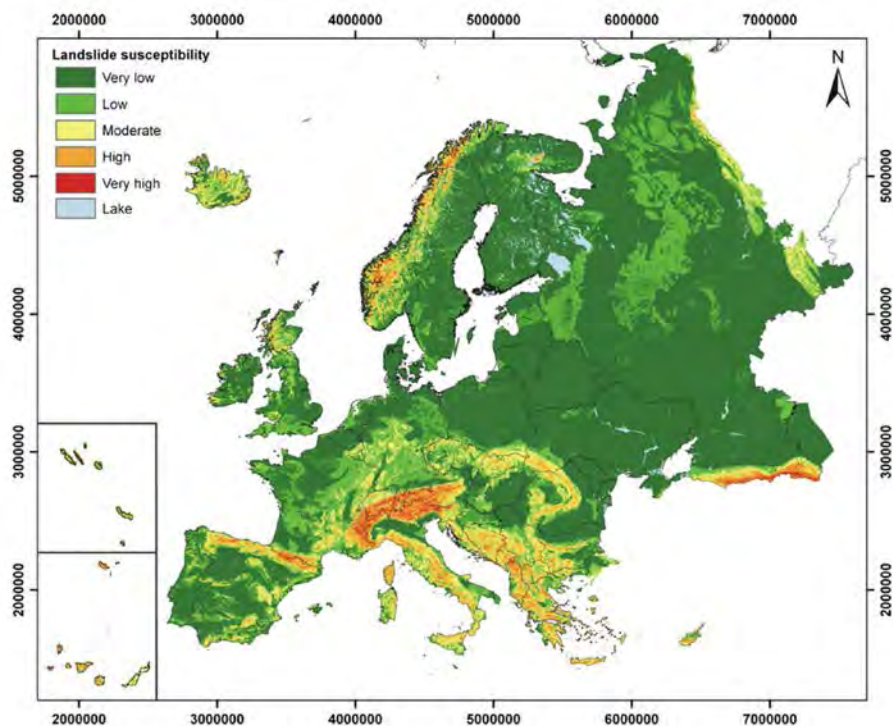


- FRANE IN ITALIA
- MOSAICATURE NAZIONALI DI PERICOLOSITA'
- INDICATORI DI RISCHIO

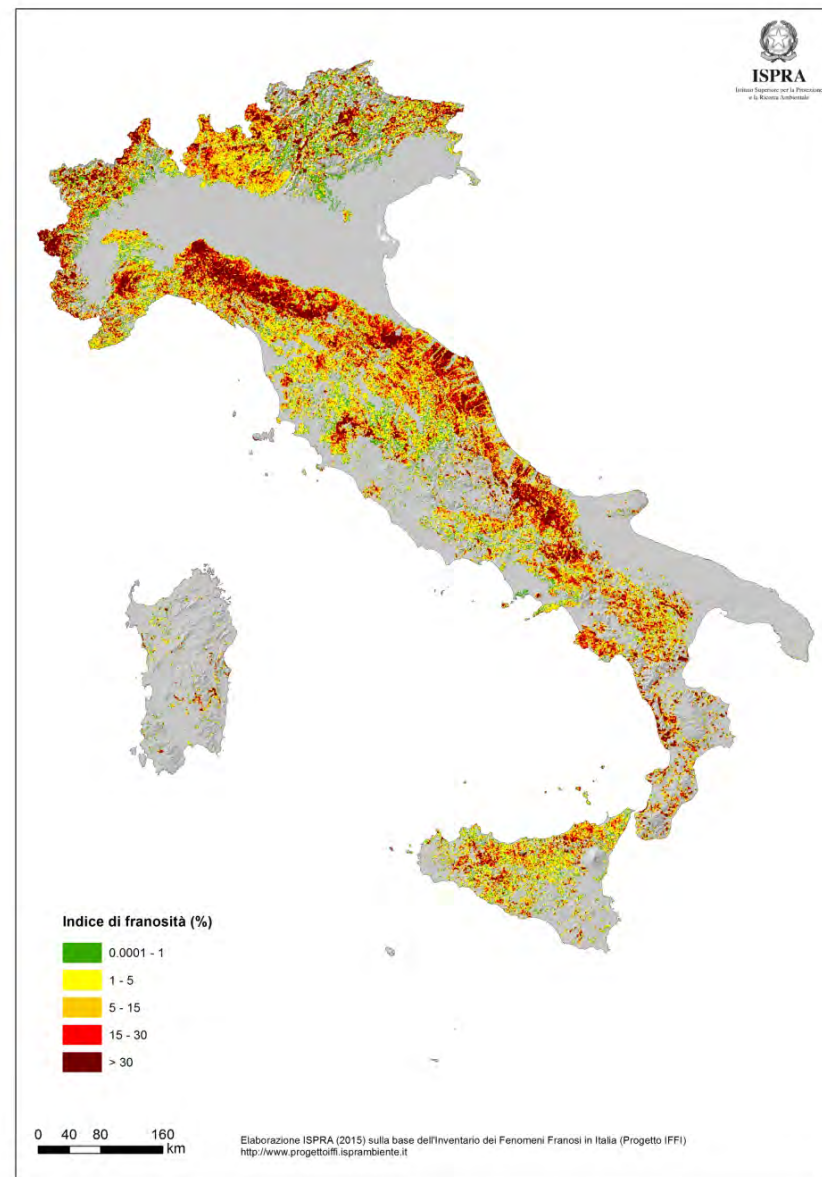
<http://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/rapporti>

FRANE IN ITALIA

Le frane in Italia sono **528.903** e interessano un'area di 22.176 km², pari al 7,3% del territorio italiano.



*Landslide susceptibility map of Europe
(Van Den Eeckhaut et al., 2011)*



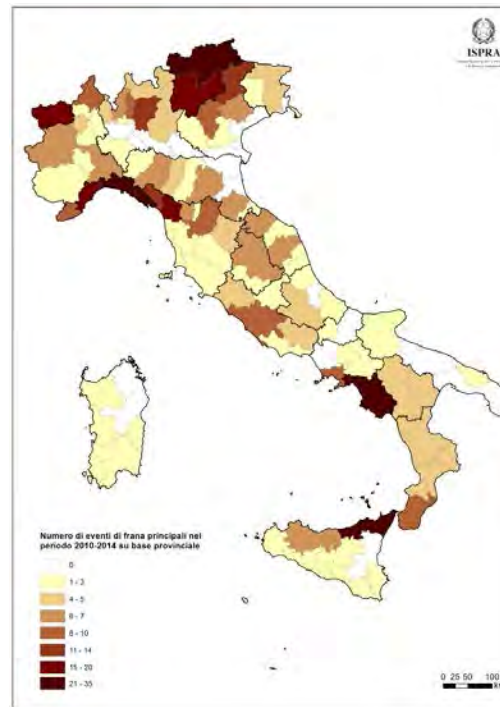
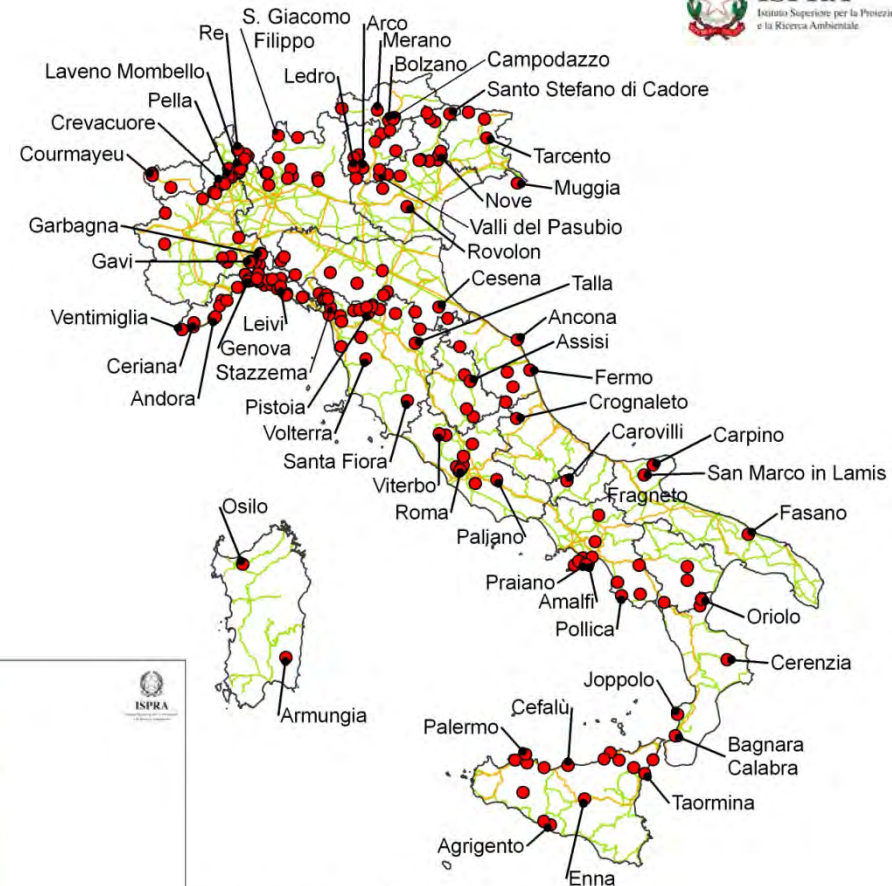
Indice di franosità (%) calcolato su maglia di lato 1 km

QUANTE FRANE OGNI ANNO?

- Oltre un migliaio di frane ogni anno
- Circa **100-200 eventi franosi principali**, che causano vittime, feriti, evacuati e danni ingenti ad edifici e infrastrutture lineari di comunicazione primarie.



31/01/2014 Frana mura medioevali di Volterra (PI)



ali eventi di frana nel 2014
 tostradale
 rroviaria
 gionali

Numero di eventi di frana principali nel periodo 2010-2014 su base provinciale

(Annuario dei Dati Ambientali – ISPRA)

INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI IN ITALIA (PROGETTO IFFI)

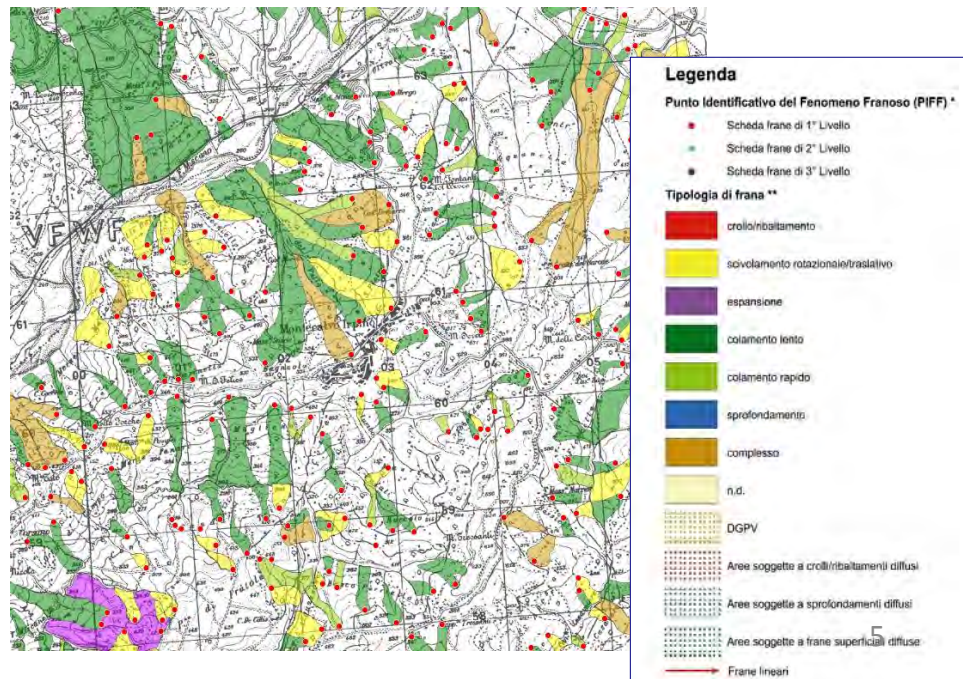
➤ Le frane sono censite nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome.

➤ I dati del Progetto IFFI sono omogenei e confrontabili a scala nazionale grazie all'adozione di una metodologia standardizzata di lavoro

➤ Banca dati sulle frane più completa e di **dettaglio** in Italia, per la scala della cartografia adottata (1:10.000) e per il numero di parametri associati

Importanza dell'aggiornamento

PROGETTO		SCHEDA DI CENSIMENTO DEL FENOMENO FRANOSO	
Provincia del Consiglio del Min. Infrastr. e Trasporti Dipartimento per Servizi Tecnici Nazionali Servizio Geologico		Ver. 2.22 Autori: M. Bernabè, A. Cecchi, S. Cecchi, P. De Luca, M. F. Di Stefano, Giuseppe F. Lombardi, G. Marnati, B. S. Mariani, M. Simeoni, M. Viti, A. Zaccagnini, G. Zaccagnini, G. Zaccagnini, G. Zaccagnini, G. Zaccagnini	
Sigla _____ ID Franca _____		Localizzazione: _____	
Data _____		Regione _____	
Compilatore _____		Comune _____	
Istituzioni _____		Autorità di Bacino _____	
C.T.A. _____		Toponimo IGM _____	
MORFOLOGIA FRANA		POSIZIONE FRANA SUL VERSANTE	
Altezza coronata (m) _____		Direzione _____	
Quota sommità (m) _____		Azimut movimento (°) _____	
Lunghezza (m) _____		Area totale (m²) _____	
Perimetria (m) _____		Lunghezza L (m) _____	
Perimetria (m) _____		Volume massa sp. (m³) _____	
Perimetria (m) _____		Profondità max. (m) _____	
GEOLOGIA		ESPOSIZIONE DEL VERSANTE	
Unità 1 _____		Direzione _____	
Unità 2 _____		Azimut _____	
Discontinuità 1 _____		Azimut _____	
Discontinuità 2 _____		Azimut _____	
Discontinuità 3 _____		Azimut _____	
Discontinuità 4 _____		Azimut _____	
Discontinuità 5 _____		Azimut _____	
Discontinuità 6 _____		Azimut _____	
Discontinuità 7 _____		Azimut _____	
Discontinuità 8 _____		Azimut _____	
Discontinuità 9 _____		Azimut _____	
Discontinuità 10 _____		Azimut _____	
Discontinuità 11 _____		Azimut _____	
Discontinuità 12 _____		Azimut _____	
Discontinuità 13 _____		Azimut _____	
Discontinuità 14 _____		Azimut _____	
Discontinuità 15 _____		Azimut _____	
Discontinuità 16 _____		Azimut _____	
Discontinuità 17 _____		Azimut _____	
Discontinuità 18 _____		Azimut _____	
Discontinuità 19 _____		Azimut _____	
Discontinuità 20 _____		Azimut _____	
Discontinuità 21 _____		Azimut _____	
Discontinuità 22 _____		Azimut _____	
Discontinuità 23 _____		Azimut _____	
Discontinuità 24 _____		Azimut _____	
Discontinuità 25 _____		Azimut _____	
Discontinuità 26 _____		Azimut _____	
Discontinuità 27 _____		Azimut _____	
Discontinuità 28 _____		Azimut _____	
Discontinuità 29 _____		Azimut _____	
Discontinuità 30 _____		Azimut _____	
Discontinuità 31 _____		Azimut _____	
Discontinuità 32 _____		Azimut _____	
Discontinuità 33 _____		Azimut _____	
Discontinuità 34 _____		Azimut _____	
Discontinuità 35 _____		Azimut _____	
Discontinuità 36 _____		Azimut _____	
Discontinuità 37 _____		Azimut _____	
Discontinuità 38 _____		Azimut _____	
Discontinuità 39 _____		Azimut _____	
Discontinuità 40 _____		Azimut _____	
Discontinuità 41 _____		Azimut _____	
Discontinuità 42 _____		Azimut _____	
Discontinuità 43 _____		Azimut _____	
Discontinuità 44 _____		Azimut _____	
Discontinuità 45 _____		Azimut _____	
Discontinuità 46 _____		Azimut _____	
Discontinuità 47 _____		Azimut _____	
Discontinuità 48 _____		Azimut _____	
Discontinuità 49 _____		Azimut _____	
Discontinuità 50 _____		Azimut _____	
Discontinuità 51 _____		Azimut _____	
Discontinuità 52 _____		Azimut _____	
Discontinuità 53 _____		Azimut _____	
Discontinuità 54 _____		Azimut _____	
Discontinuità 55 _____		Azimut _____	
Discontinuità 56 _____		Azimut _____	
Discontinuità 57 _____		Azimut _____	
Discontinuità 58 _____		Azimut _____	
Discontinuità 59 _____		Azimut _____	
Discontinuità 60 _____		Azimut _____	
Discontinuità 61 _____		Azimut _____	
Discontinuità 62 _____		Azimut _____	
Discontinuità 63 _____		Azimut _____	
Discontinuità 64 _____		Azimut _____	
Discontinuità 65 _____		Azimut _____	
Discontinuità 66 _____		Azimut _____	
Discontinuità 67 _____		Azimut _____	
Discontinuità 68 _____		Azimut _____	
Discontinuità 69 _____		Azimut _____	
Discontinuità 70 _____		Azimut _____	
Discontinuità 71 _____		Azimut _____	
Discontinuità 72 _____		Azimut _____	
Discontinuità 73 _____		Azimut _____	
Discontinuità 74 _____		Azimut _____	
Discontinuità 75 _____		Azimut _____	
Discontinuità 76 _____		Azimut _____	
Discontinuità 77 _____		Azimut _____	
Discontinuità 78 _____		Azimut _____	
Discontinuità 79 _____		Azimut _____	
Discontinuità 80 _____		Azimut _____	
Discontinuità 81 _____		Azimut _____	
Discontinuità 82 _____		Azimut _____	
Discontinuità 83 _____		Azimut _____	
Discontinuità 84 _____		Azimut _____	
Discontinuità 85 _____		Azimut _____	
Discontinuità 86 _____		Azimut _____	
Discontinuità 87 _____		Azimut _____	
Discontinuità 88 _____		Azimut _____	
Discontinuità 89 _____		Azimut _____	
Discontinuità 90 _____		Azimut _____	
Discontinuità 91 _____		Azimut _____	
Discontinuità 92 _____		Azimut _____	
Discontinuità 93 _____		Azimut _____	
Discontinuità 94 _____		Azimut _____	
Discontinuità 95 _____		Azimut _____	
Discontinuità 96 _____		Azimut _____	
Discontinuità 97 _____		Azimut _____	
Discontinuità 98 _____		Azimut _____	
Discontinuità 99 _____		Azimut _____	
Discontinuità 100 _____		Azimut _____	



IMPORTANZA DELL'INVENTARIO



19 maggio 1977

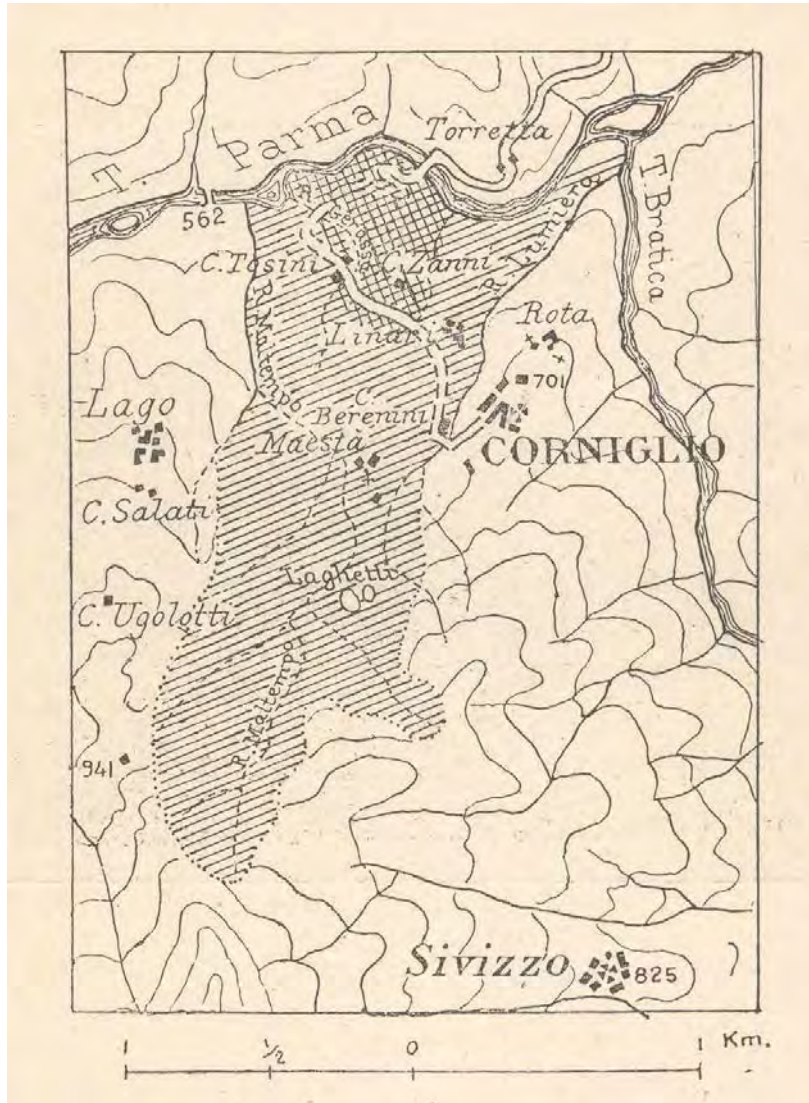


29 maggio 2008

Villar Pellice (TO) - Borgata Garin

IMPORTANZA DELL'INVENTARIO

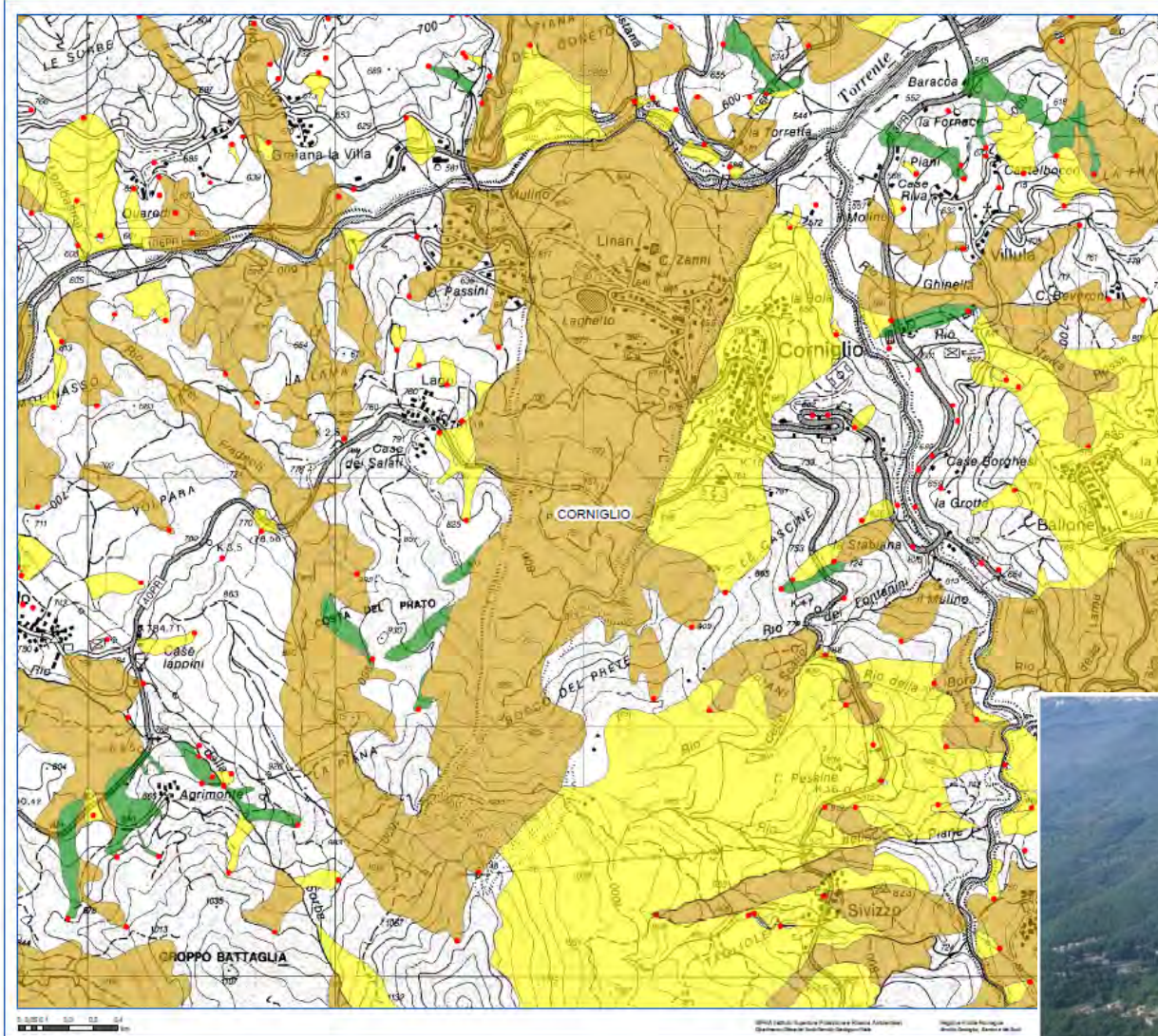
Frana di Corniglio (PR), 1612,
1740, 1902, 1994-2000



Planimetria della *Lama di Corniglio* Fonte: Almagià (1907), *Studi geografici sopra le frane in Italia*

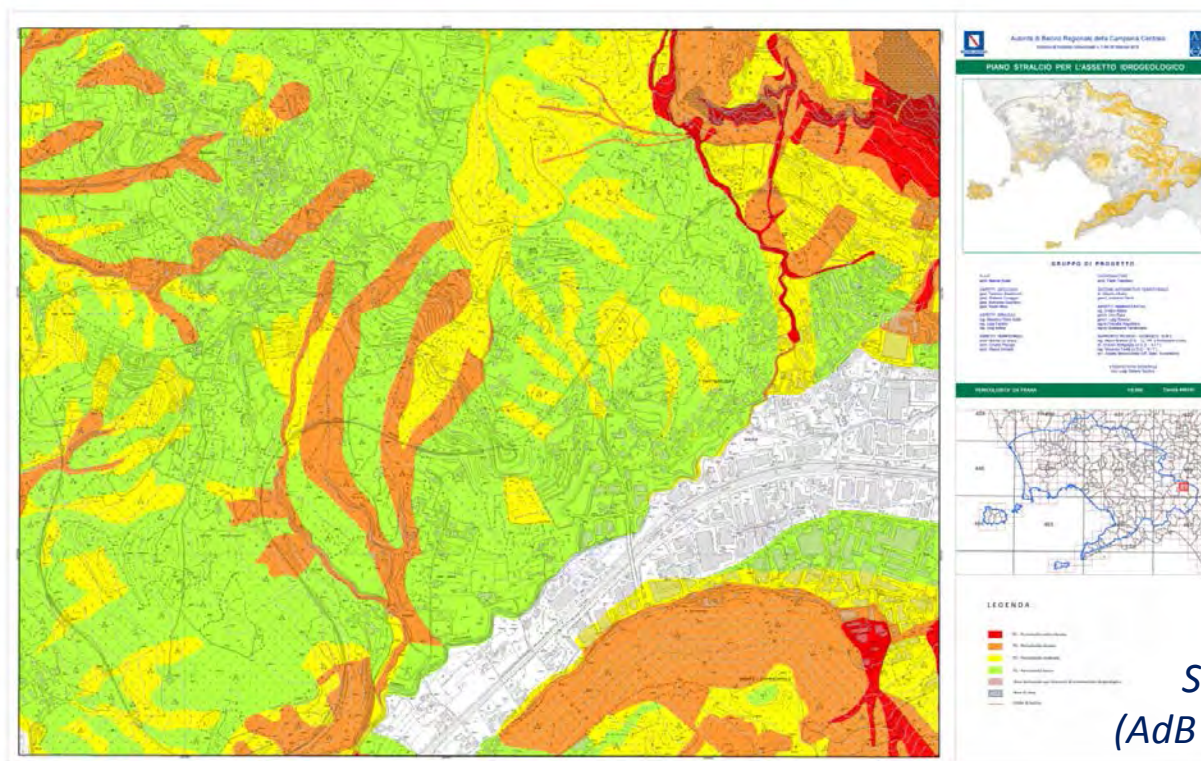
IMPORTANZA DELL'INVENTARIO

Frana di Corniglio (PR), 1612, 1740, 1902, 1994-2000



Cartografia Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia.
Progetto IFFI, ISPRA

- La pericolosità rappresenta la **probabilità di occorrenza** di un fenomeno potenzialmente distruttivo, di una determinata intensità in un dato periodo e in una data area (Varnes, 1984).
- Le Autorità di Bacino, Regioni e Province Autonome hanno il compito istituzionale di perimetrare nei **Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)** le **aree a pericolosità da frana**, che includono quindi, oltre alle frane già verificatesi, anche le zone di possibile evoluzione dei fenomeni e le zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni franosi.



L'attività di **mosaicatura ISPRA** ha previsto le seguenti fasi:

- 1) **Raccolta** dei dati trasmessi dalle Autorità di Bacino/Distretto e dalle Regioni su piattaforma ISPRA
- 2) **Analisi** dei dati:
 - ✓ Analisi **metodologia** e **classificazione** adottata da ciascuna AdB (Relazioni Generali dei PAI, allegati cartografici);
 - ✓ Analisi delle **Norme di Attuazione** dei PAI (vincoli d'uso del territorio, prescrizioni);
- 3) **Omogeneizzazione** dei dati:
 - ✓ Definizione di una classificazione della pericolosità per l'intero territorio nazionale in 5 classi: pericolosità **molto elevata P4**, **elevata P3**, **media P2** e **moderata P1** e **aree di attenzione AA**;
 - ✓ Definizione di una tabella di riclassificazione della pericolosità da frana di ciascun Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) nelle suddette classi;
- 4) **Mosaicatura** dei dati:
 - ✓ Riproiezione dei file in un unico sistema di riferimento (WGS84 UTM fuso 32);
 - ✓ Controllo della topologia;
 - ✓ Eliminazione di eventuali geometrie sovrapposte, dando prevalenza alla classificazione di pericolosità più elevata;
 - ✓ Attribuzione di ciascun poligono PAI ad una delle 5 classi di pericolosità;
- 5) **Valutazione** dell'omogeneità dei PAI
- 6) **Elaborazione** dei dati di pericolosità su 4 livelli di aggregazione territoriale: nazionale, regionale, provinciale e comunale

Pericolosità da frana molto elevata P4:

sono consentiti esclusivamente: gli interventi di **demolizione senza ricostruzione**; gli **interventi** strettamente necessari a **ridurre la vulnerabilità** degli edifici esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, **senza aumenti di superficie o di volume** e senza cambiamenti di destinazione d'uso; le **opere di bonifica e sistemazione** dei movimenti franosi ...

Pericolosità da frana elevata P3:

sono generalmente consentiti, oltre agli interventi ammessi nelle aree a pericolosità molto elevata, anche gli interventi di ampliamento di edifici esistenti per l'**adeguamento igienico-sanitario** e la realizzazione di nuovi **impianti di trattamento delle acque reflue** ...

Pericolosità da frana media P2:

gli interventi ammissibili sono quelli previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica. Gli interventi generalmente sono soggetti ad uno **studio di compatibilità** ...

Pericolosità da frana moderata P1:

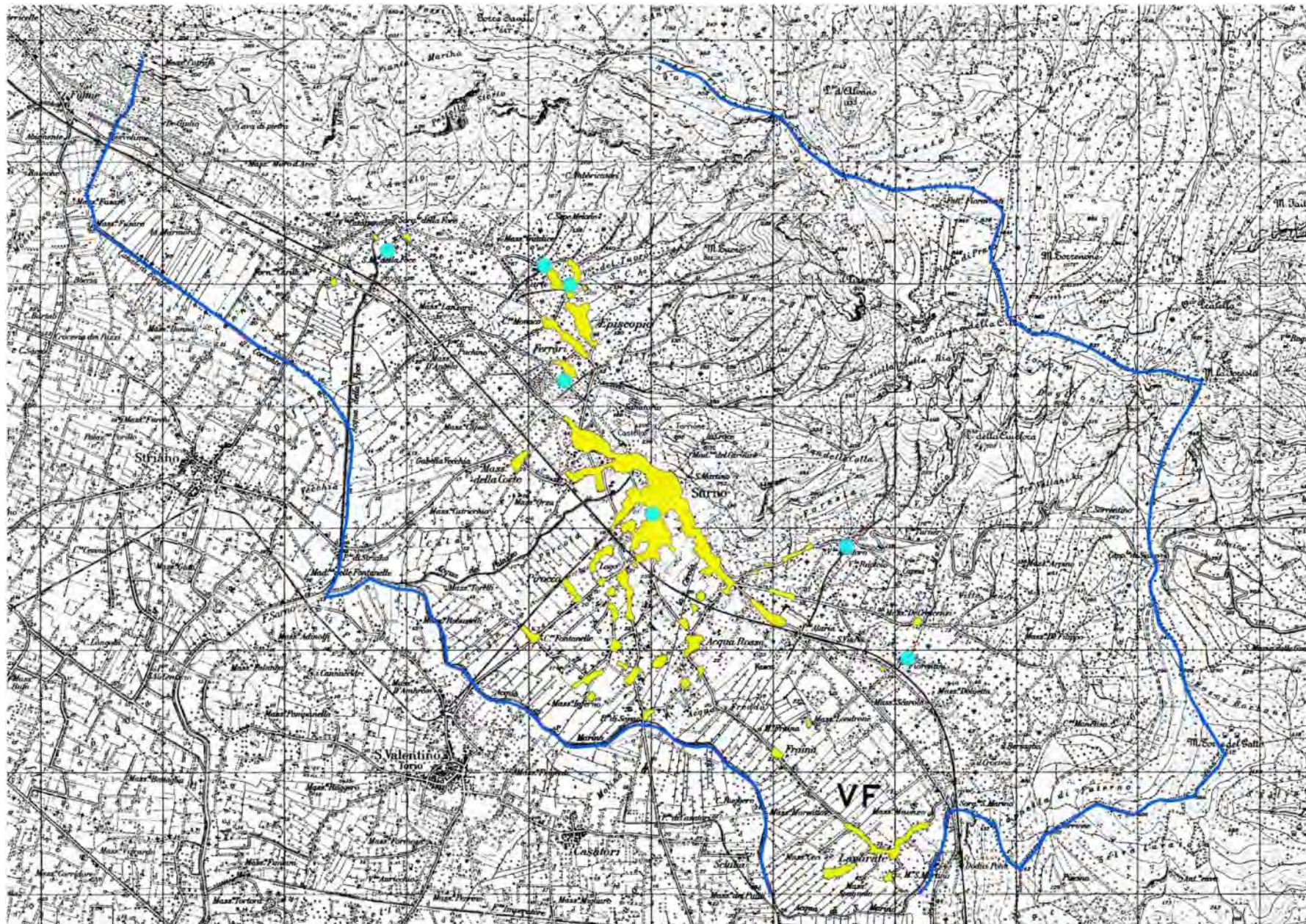
generalmente consentita ogni tipologia di **intervento prevista dagli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica**.

Aree di attenzione AA:

porzioni di territorio ove vi sono informazioni di possibili situazioni di dissesto a cui non è ancora stata associata alcuna classe di pericolosità. Ogni determinazione relativa ad eventuali interventi è subordinata alla redazione di un adeguato **studio geomorfologico volto ad accertare il livello di pericolosità** sussistente nell'area.

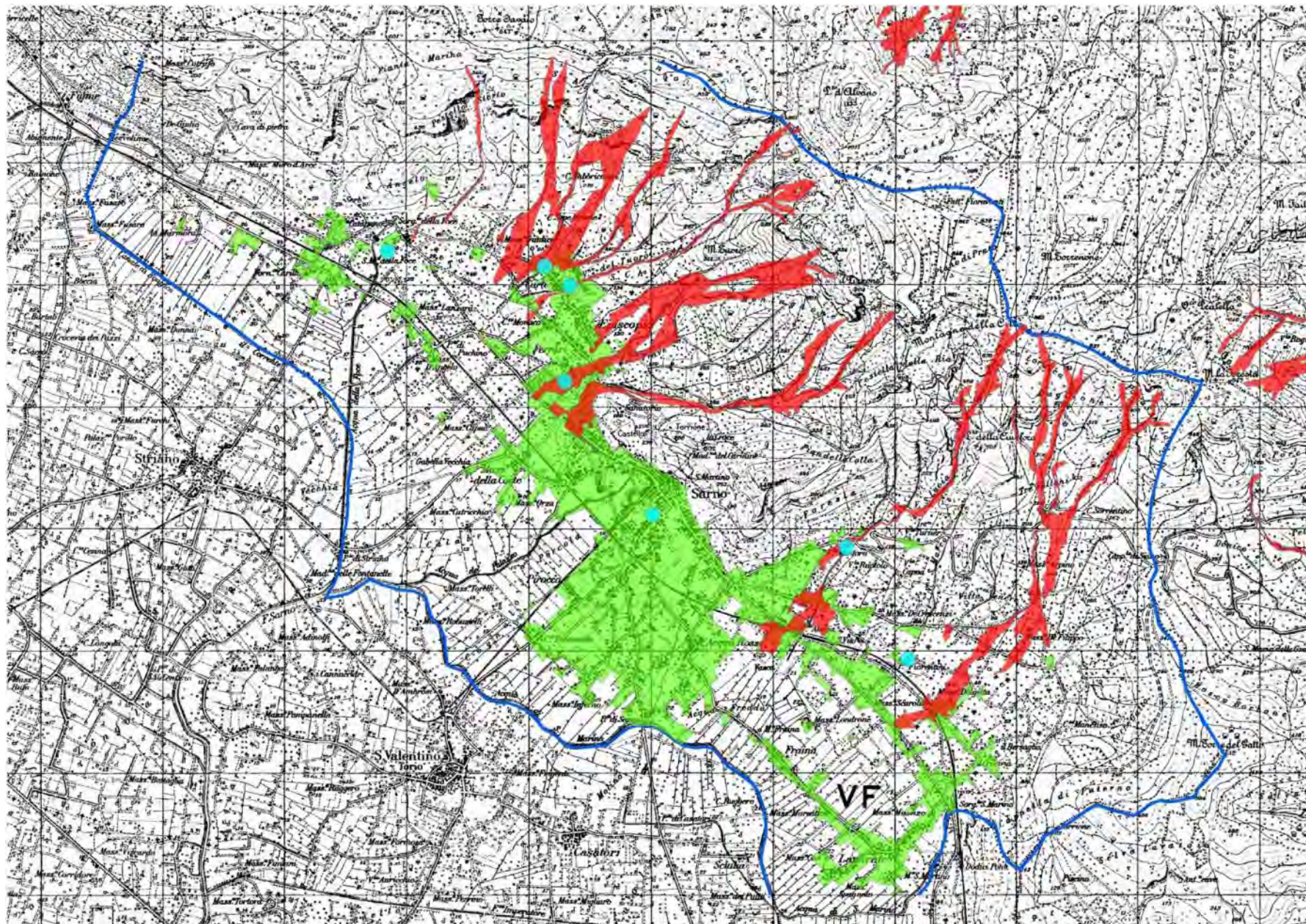
IMPORTANZA DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Sarno: Urbanizzato 1956 (in giallo) e 1998 (in verde); danni eventi precedenti al 1998 (in ciano).

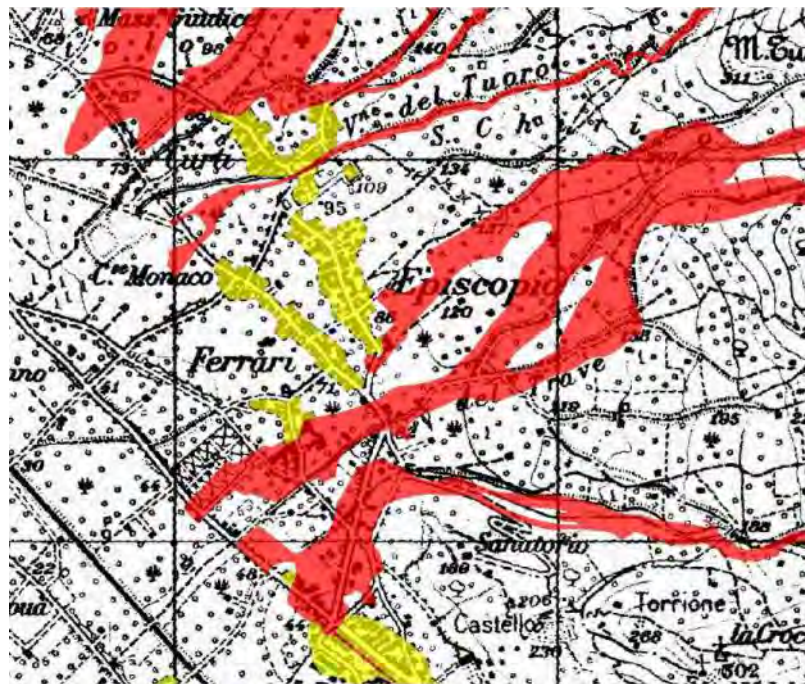


IMPORTANZA DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

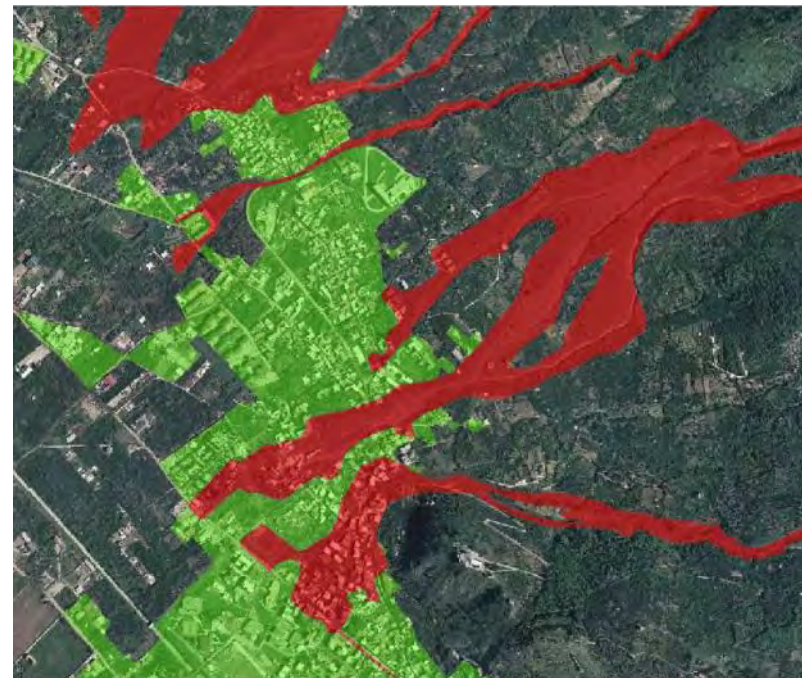
Sarno: Urbanizzato 1956 (in giallo) e 1998 (in verde); danni eventi precedenti al 1998 (in ciano).



➤ Comune di Sarno:



Scenario: frane (1998), urbanizzato (1956)



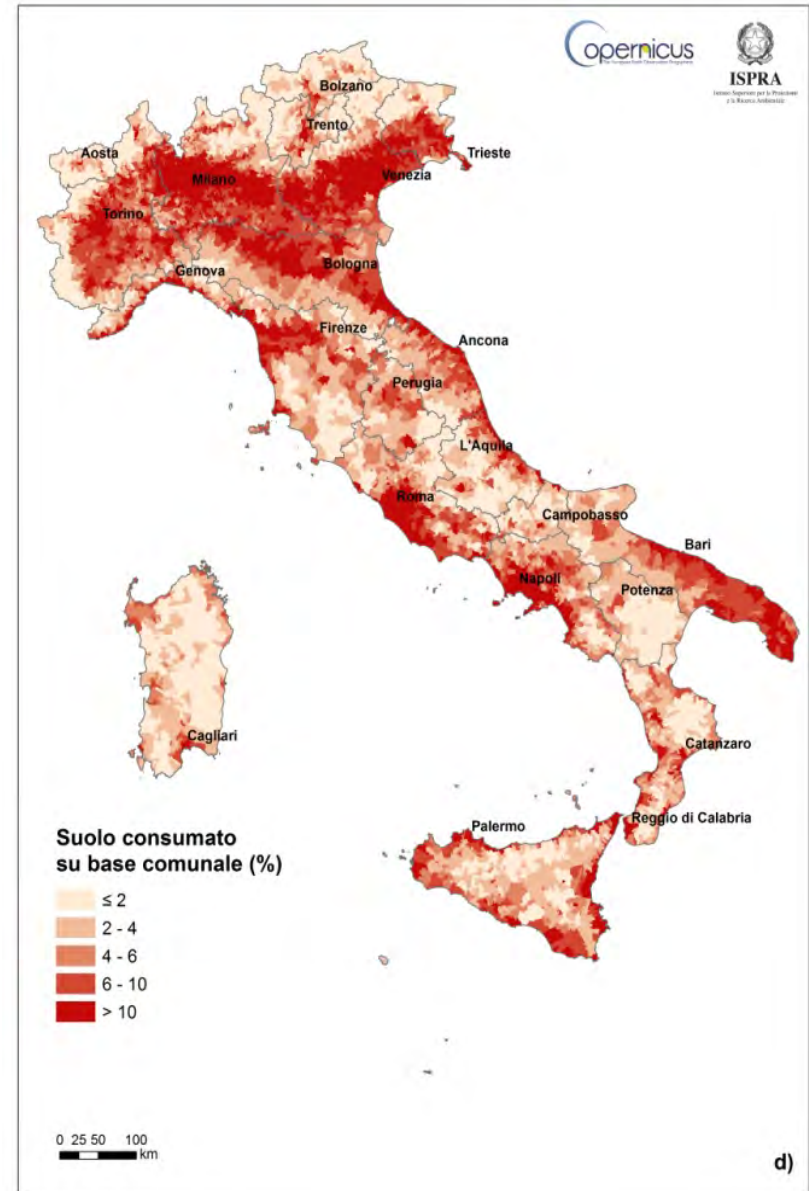
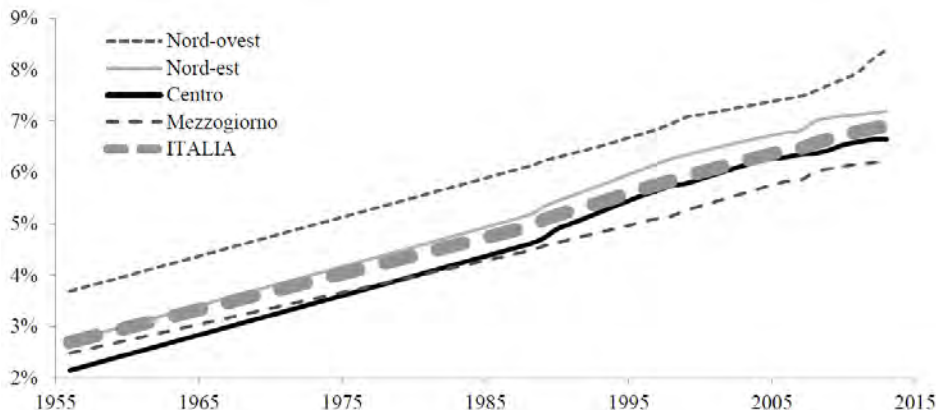
1998 Evento di Sarno urbanizzato (in verde)

	1956	1998	Δ%
Urbanizzato (Km ²)	0,875	5,292	505
Urbanizzato interessato da frane - scenario frane 1998 (Km ²)	0,029	0,289	897

CONSUMO DI SUOLO

L'ISPRA, nell'ambito delle attività legate al programma europeo *Copernicus*, ha realizzato nel 2015 uno strato ad altissima risoluzione sul consumo di suolo che identifica le aree impermeabilizzate e le aree a copertura artificiale per l'intero territorio italiano

7% la percentuale di suolo direttamente impermeabilizzato (il 158% in più rispetto agli anni '50). **Il consumo di suolo**, pur segnando un rallentamento dal 2008 al 2013, **viaggia ad una media di 6 - 7 m² al secondo** (*Il consumo di suolo in Italia*, Rapporto ISPRA 2015)



➤ Metodo qualitativo a matrice

Attribuzione della classe di pericolosità ai poligoni di frana censiti nell'inventario; approcci con un differente numero di parametri: a un parametro (stato di attività), a due parametri (es. tipologia di movimento e stato di attività), a tre o più parametri (es. probabilità di accadimento, velocità e severità geometrica): es. AdB Po, Regione Marche, Alto Adriatico

➤ Metodo qualitativo geomorfologico

Zonizzazione dei versanti su base geomorfologica e geologica (es. fenomeni franosi in atto, indizi morfologici di instabilità, litologie con elevata propensione alla franosità): es. AdB Magra

➤ Metodi quantitativi statistici

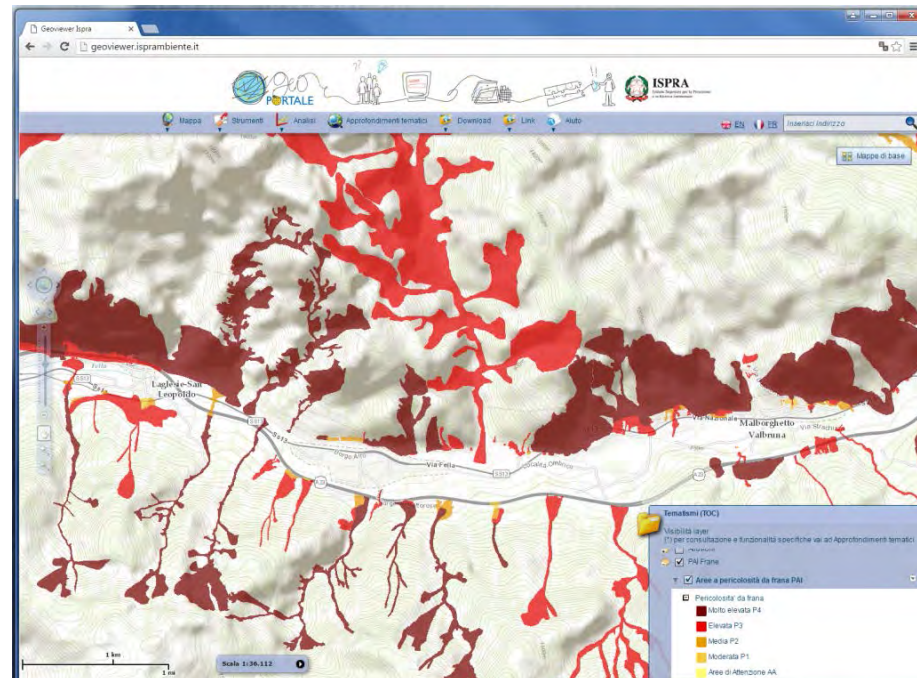
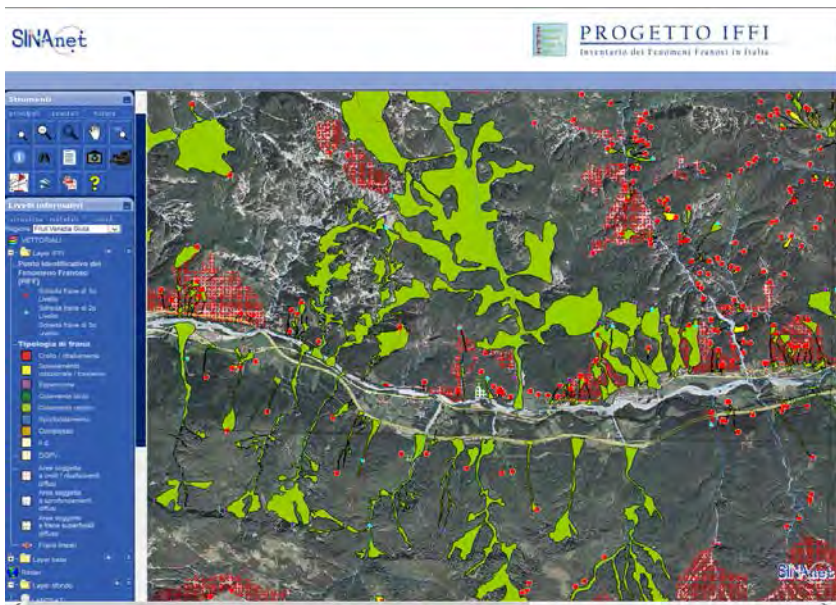
Analisi statistica bivariata o multivariata per determinare il peso dei vari fattori che contribuiscono all'instabilità (es. acclività, litologia, uso del suolo): es. AdB Puglia

➤ Metodi di tipo misto

Combinazione di più metodi (qualitativo a matrici per la classificazione delle frane dell'inventario + statistico o geomorfologico per l'individuazione delle aree non ancora in dissesto): es. AdB Arno, Regionali Liguri, Campania Sud e Interregionale Sele

PERICOLOSITÀ DA FRANA PAI: METODOLOGIE

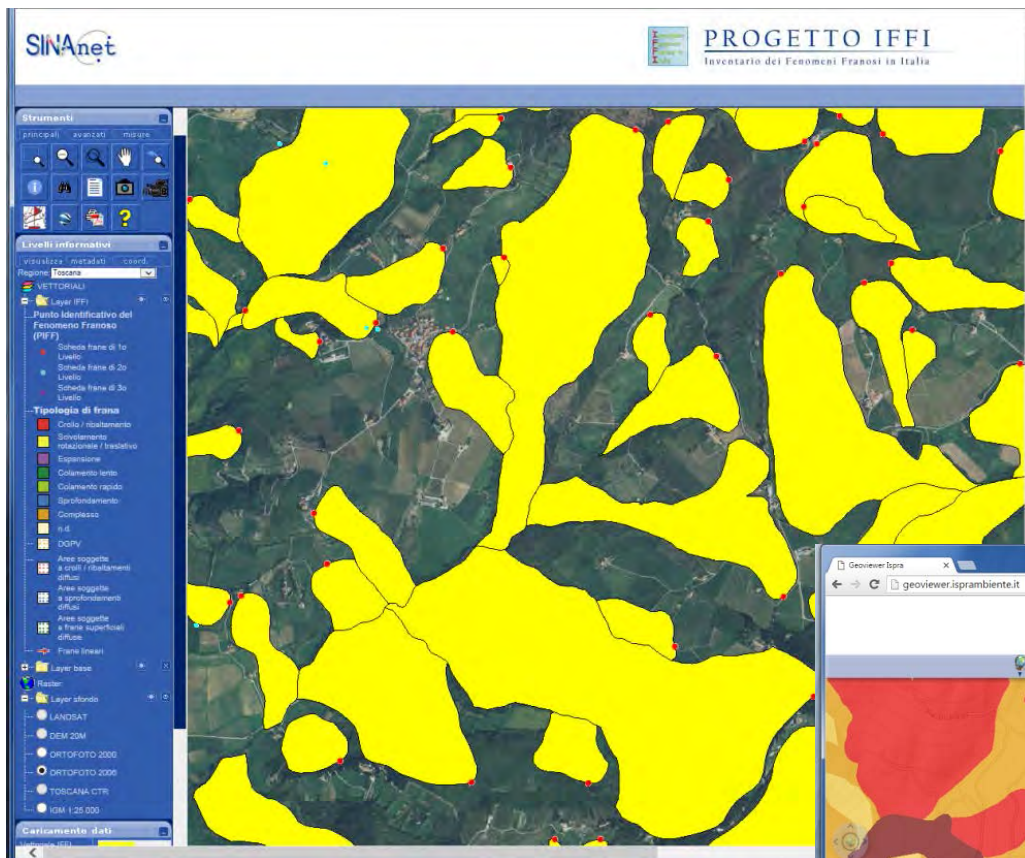
*Malborghetto Valbruna,
Val Canale (Bacino Fella)*



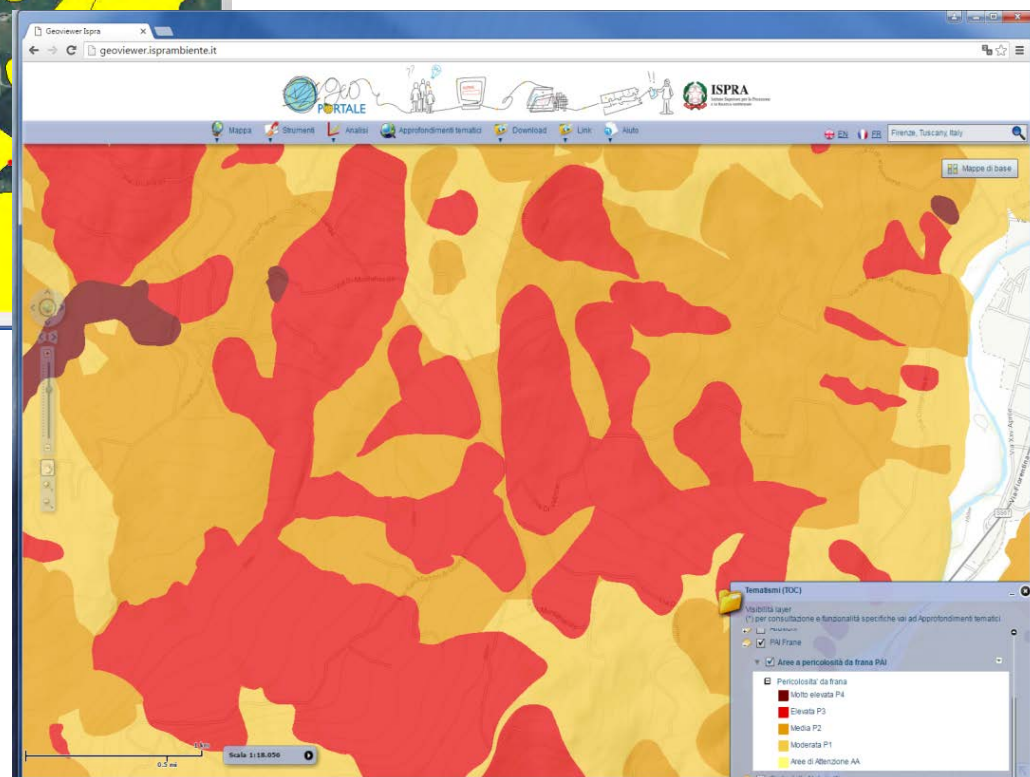
Pericolosità connessa alla magnitudo dei fenomeni franosì		Frequenza probabile			Frane antiche (> 300 anni) e paleofrane
		alta 1 – 30 anni	media 30 – 100 anni	bassa 100 – 300 anni	
Classi di Magnitudo	6 - 9	P4	P4	P3	P1
	3 - 4	P3	P3	P2	
	1 - 2	P2	P1	P1	

Metodo qualitativo a matrice - BUWAL

PERICOLOSITÀ DA FRANA PAI: METODOLOGIE



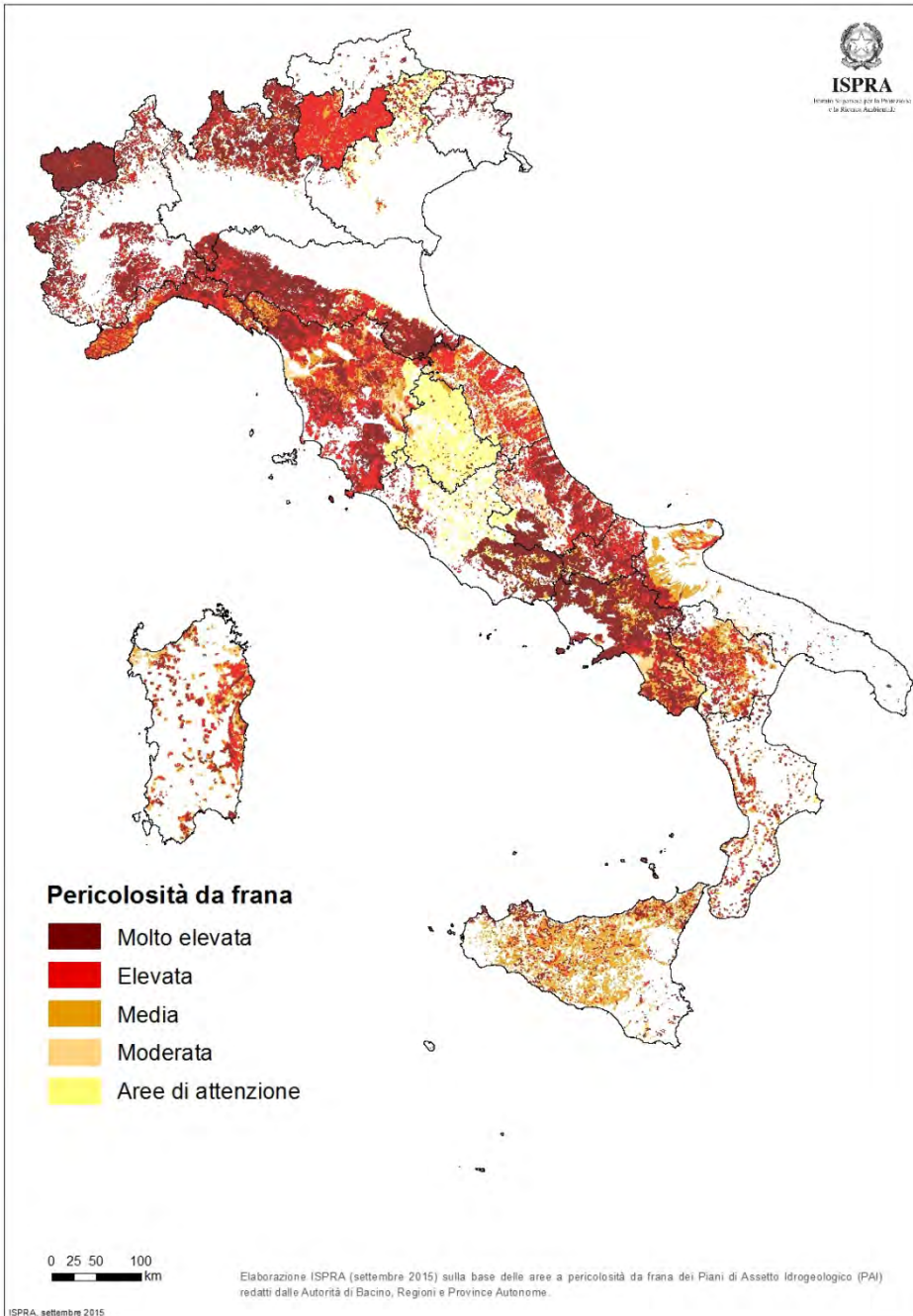
Pontassieve (Bacino Arno)



Metodo di tipo misto

- livello di dettaglio a scala 1:10.000: classificazione delle frane dell'inventario
- livello a scala 1:25.000 sulle restanti aree non in frana

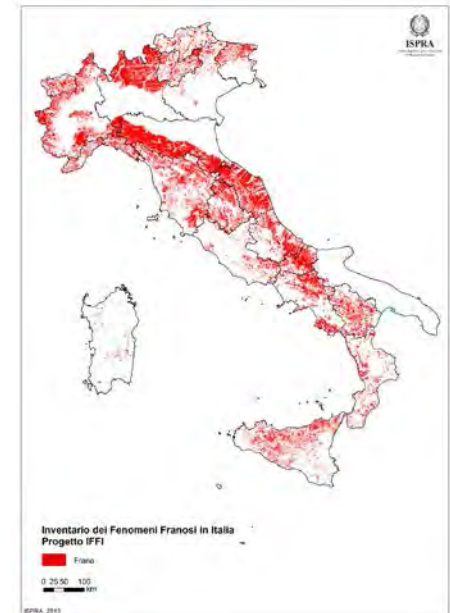
PERICOLOSITÀ DA FRANA



Pericolosità da frana	Area (km ²)	% su Italia
Molto elevata P4	8.817	2,9%
Elevata P3	15.113	5,0%
Media P2	12.405	4,1%
Moderata P1	13.516	4,5%
Aree di attenzione AA	8.425	2,8%
Totale Italia	58.275	19,3%

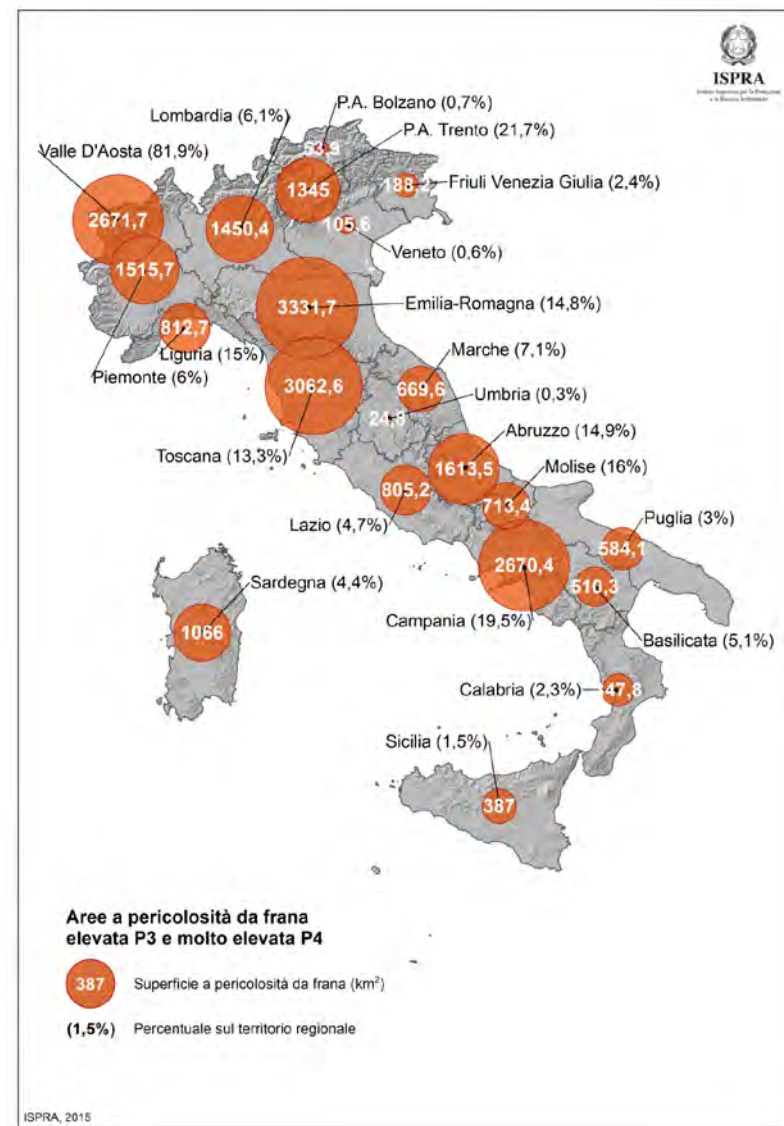
P3+P4: 23.929 km² (7,9%)

- **Disomogeneità**
- **Aggiornamento**

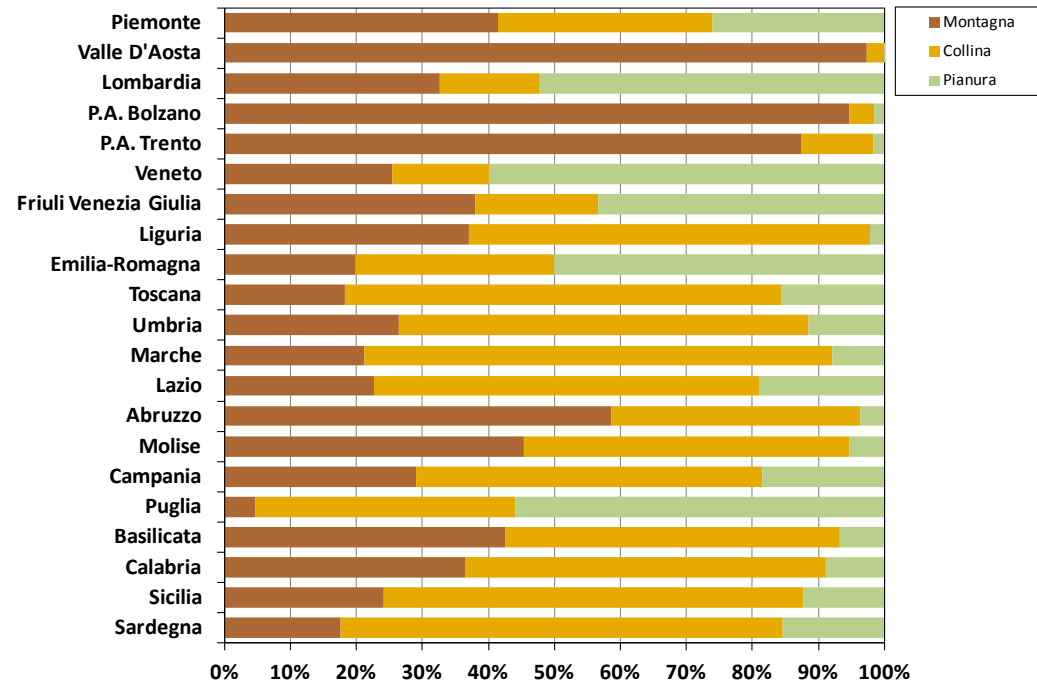
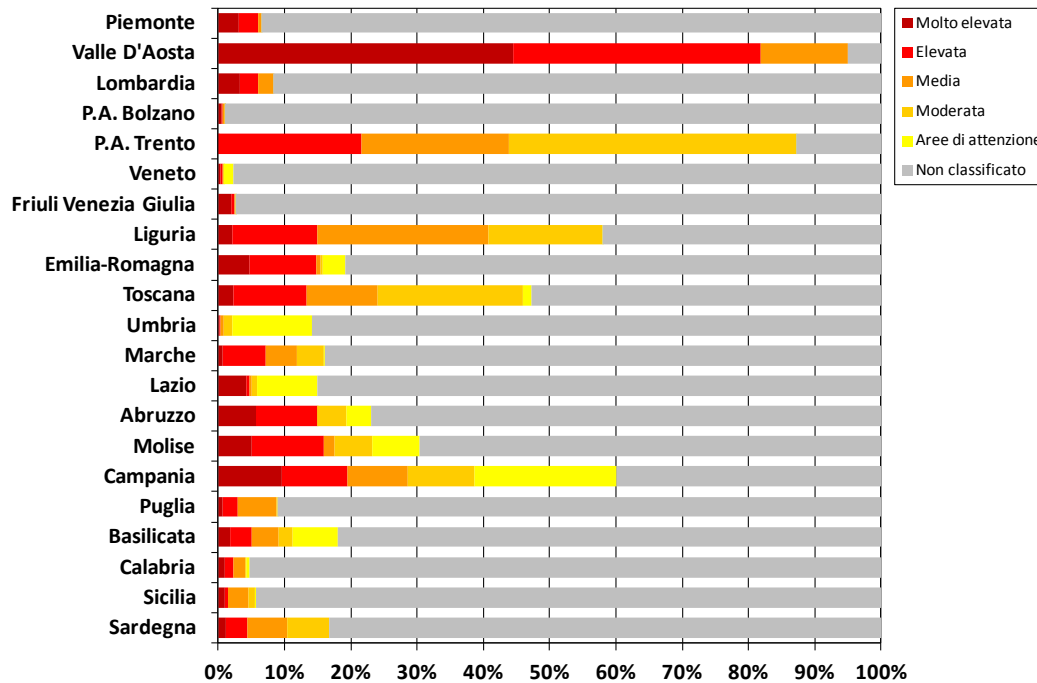


PERICOLOSITÀ DA FRANA

COD REG	Regione	Aree a pericolosità da frana					Aree di attenzione	Aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata		Aree a pericolosità da frana	
		Area Regione	Molto elevata	Elevata	Media	Moderata		P4 + P3	%	P4 + P3 + P2 + P1 + AA	%
			P4	P3	P2	P1					
		km ²	km ²	km ²	km ²	km ²	km ²	%	km ²	%	
1	Piemonte	25.387	770,9	744,8	125,1	0,1	0	1.515,7	6,0%	1.640,9	6,5%
2	Valle D'Aosta	3.261	1.451,2	1.220,5	424,2	0	0	2.671,7	81,9%	3.095,9	94,9%
3	Lombardia	23.863	787,4	663,0	526,7	0	0	1.450,3	6,1%	1.977,1	8,3%
4	Trentino- Alto Adige	13.605	40,1	1.358,8	1.398,8	2.692,7	0,1	1.398,9	10,3%	5.490,5	40,4%
	<i>Bolzano</i>	7.398	39,9	14,0	18,4	0,6	0,1	53,9	0,7%	73,0	1,0%
	<i>Trento</i>	6.207	0,1	1.344,9	1.380,4	2.692,2	0,0	1.345,0	21,7%	5.417,5	87,3%
5	Veneto	18.407	47,7	58,0	30,3	25,6	256,5	105,6	0,6%	418,0	2,3%
6	Friuli Venezia Giulia	7.862	152,1	36,1	11,0	7,4	0,4	188,2	2,4%	207,0	2,6%
7	Liguria	5.416	116,2	696,5	1.392,7	930,9	1,5	812,7	15,0%	3.137,8	57,9%
8	Emilia- Romagna	22.452	1.044,2	2.287,5	127,9	88,4	755,7	3.331,7	14,8%	4.303,7	19,2%
9	Toscana	22.987	513,8	2.548,9	2.464,4	5.024,3	303,3	3.062,6	13,3%	10.854,6	47,2%
10	Umbria	8.464	7,3	17,5	45,4	102,9	1.022,7	24,8	0,3%	1.195,9	14,1%
11	Marche	9.401	66,6	603,1	437,7	381,8	23,2	669,6	7,1%	1.512,3	16,1%
12	Lazio	17.232	734,8	70,3	67,3	139,9	1.562,8	805,2	4,7%	2.575,2	14,9%
13	Abruzzo	10.832	624,2	989,2	5,1	467,0	413,2	1.613,5	14,9%	2.498,8	23,1%
14	Molise	4.461	227,5	485,9	69,0	250,8	324,5	713,4	16,0%	1.357,6	30,4%
15	Campania	13.671	1.303,5	1.366,9	1.228,8	1.390,2	2.931,3	2.670,4	19,5%	8.220,6	60,1%
16	Puglia	19.541	112,4	471,7	1.124,4	21,9	10,6	584,1	3,0%	1.741,0	8,9%
17	Basilicata	10.073	180,6	329,7	413,5	207,7	678,3	510,3	5,1%	1.809,8	18,0%
18	Calabria	15.222	141,1	206,6	275,9	13,8	68,1	347,8	2,3%	705,6	4,6%
19	Sicilia	25.832	234,7	152,3	801,0	226,4	72,7	387,0	1,5%	1.487,1	5,8%
20	Sardegna	24.100	260,4	805,5	1.435,5	1.544,0	0	1.066,0	4,4%	4.045,4	16,8%
Totale Italia		302.070	8.817	15.113	12.405	13.516	8.425	23.929	7,9%	58.275	19,3%



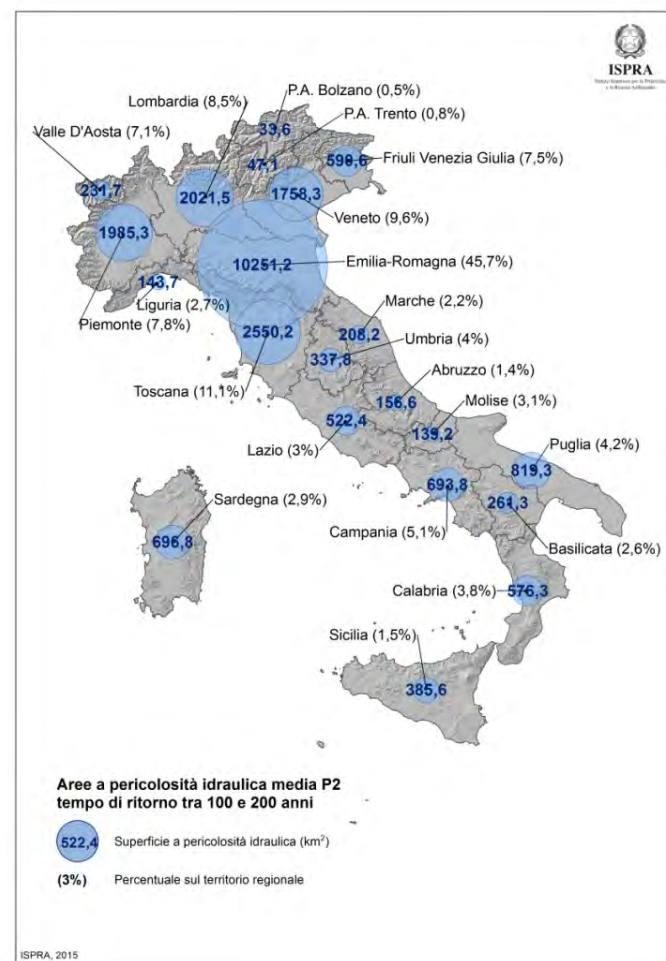
PERICOLOSITÀ DA FRANA



MOSAICATURA PERICOLOSITÀ IDRAULICA



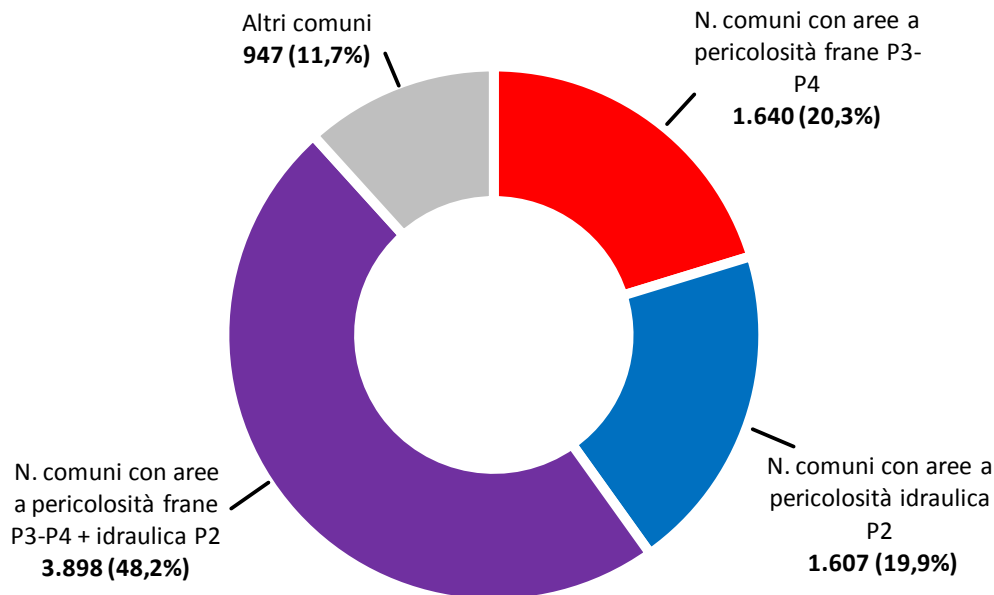
Scenario Pericolosità idraulica	Area (km ²)	% su Italia
Pericolosità Elevata P3	12.218	4,0%
Pericolosità Media P2	24.411	8,1%
Pericolosità Bassa P1	32.150	10,6%



QUADRO SINOTTICO PERICOLOSITÀ DA FRANA E IDRAULICA

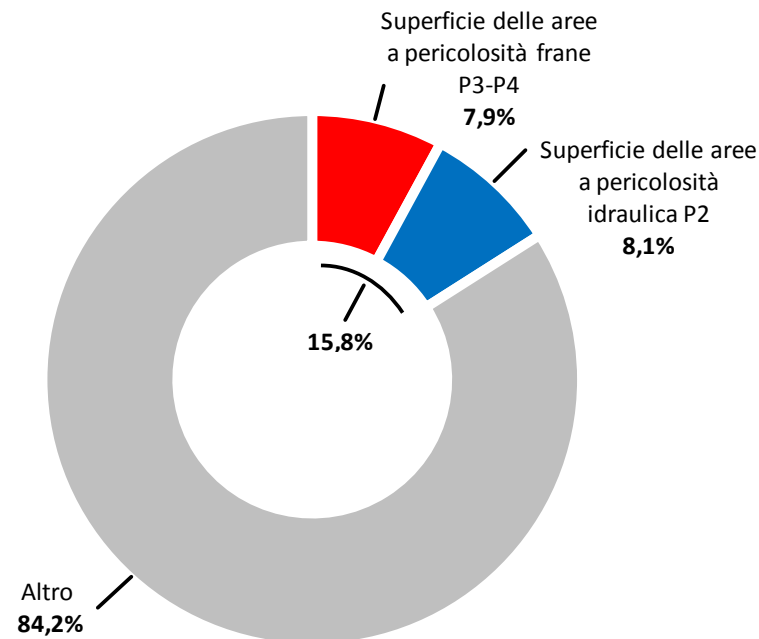
Numero di comuni con aree a pericolosità da frana P3 e P4 (PAI) e idraulica P2 (D.Lgs. 49/2010)

7.145 comuni (88,3%)



Superficie delle aree a pericolosità da frana P3 e P4 (PAI) e idraulica P2 (D.Lgs. 49/2010)

15,8% del territorio nazionale



- **7.145** comuni pari all'**88,3%** sono interessati da aree a pericolosità da frana P3 e P4 (PAI) e idraulica P2 (D.Lgs. 49/2010).
- In termini di superficie, tali aree rappresentano il **15,8%** del territorio nazionale (**47.747 km²**).
- **Sette** le regioni con il **100% dei comuni a rischio**: Valle D'Aosta, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Molise e Basilicata

3 indicatori prioritari:

- popolazione
- imprese
- beni culturali

Obiettivi:

strumento di supporto per individuare le priorità nelle politiche di mitigazione

Metodologia:

- risponde a criteri di trasparenza e replicabilità

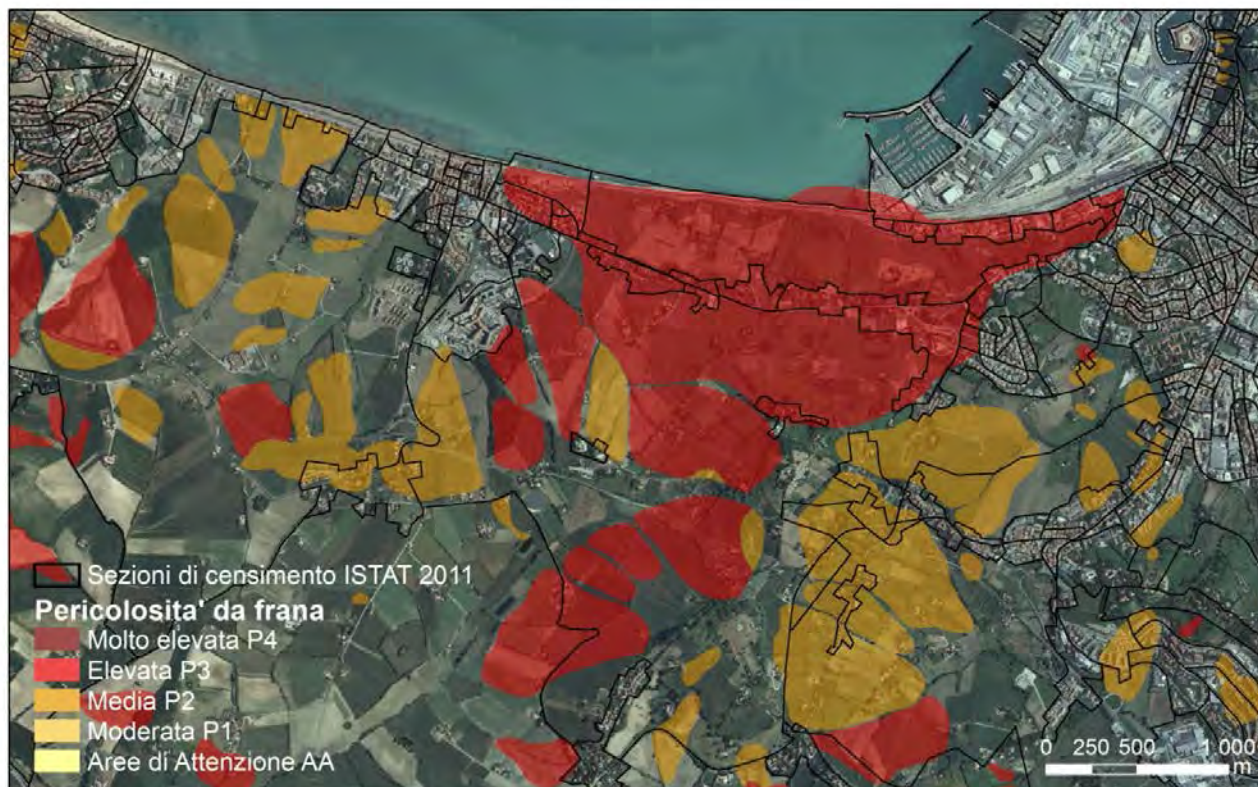
Elementi esposti – Dati ufficiali e disponibili sull'intero territorio nazionale:

- 15° Censimento della Popolazione ISTAT 2011
- 9° Censimento Industria e Servizi ISTAT 2011
- Banca dati dei Beni Culturali - Vincoli In Rete VIR (ISCR)



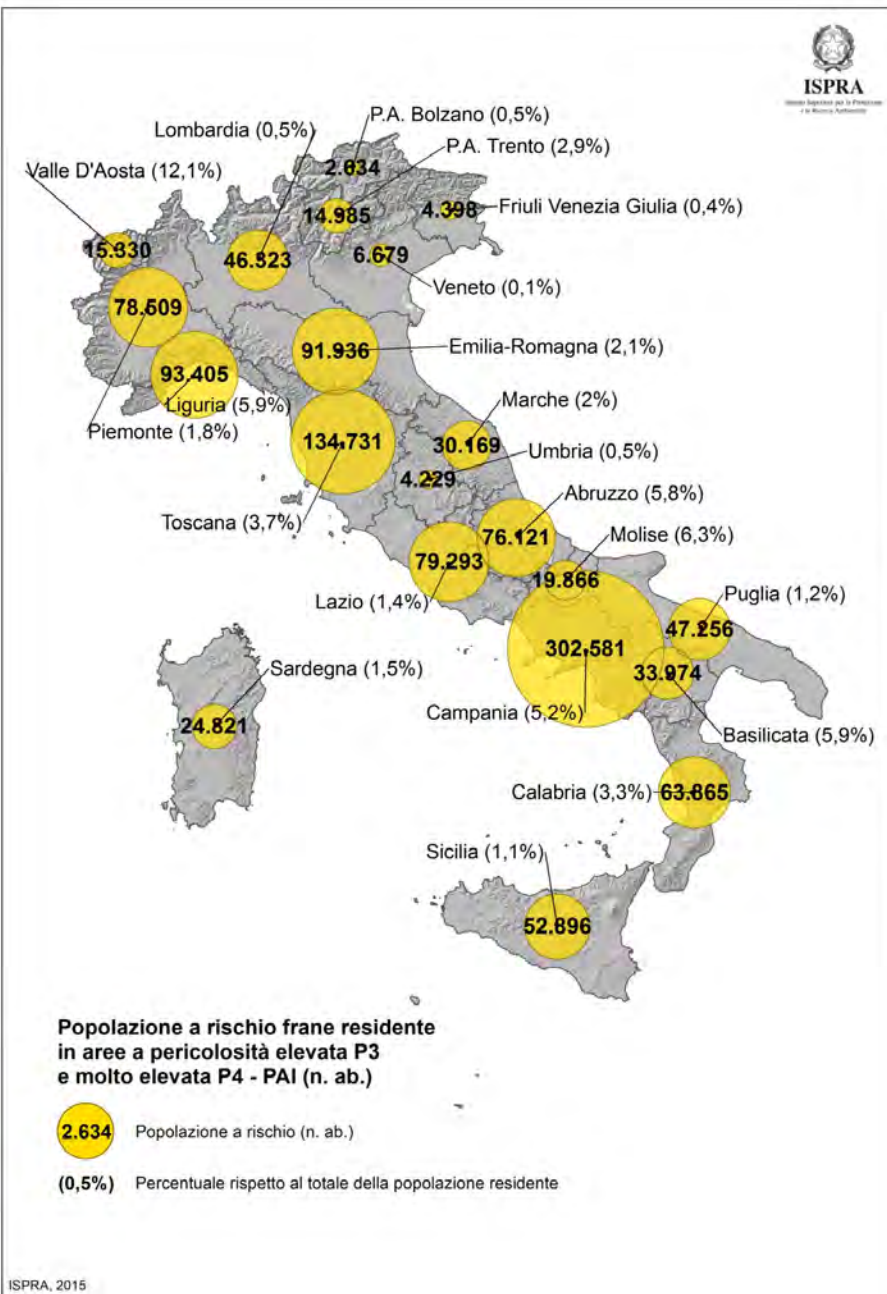
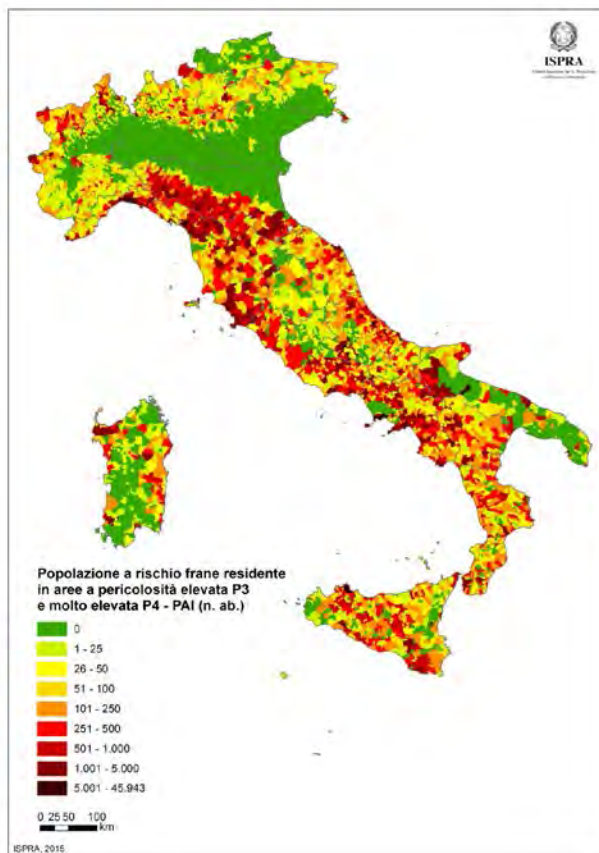
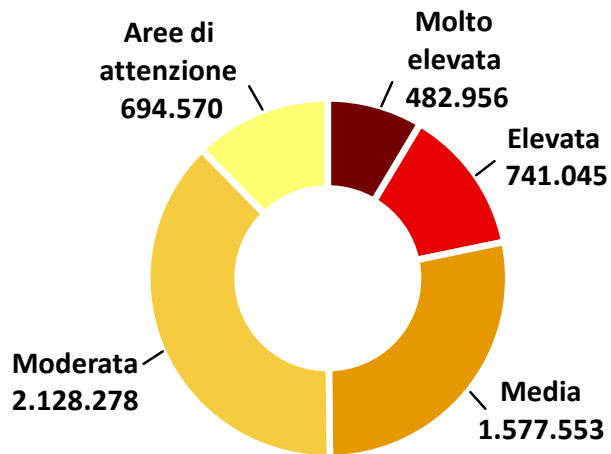
POPOLAZIONE A RISCHIO FRANE: METODOLOGIA

- **Unità territoriale** per le elaborazioni = 402.678 **sezioni censuarie**
- Numero di persone esposte calcolato con il **metodo di proporzionalità**, moltiplicando la percentuale di area a pericolosità da frana all'interno di ciascuna sezione di censimento per la popolazione residente nella suddetta sezione
- Per popolazione a rischio si intende la popolazione residente esposta al **rischio di danni alla persona** (morti, dispersi, feriti, evacuati).
- **Vulnerabilità** posta cautelativamente pari a 1



5.624.402 abitanti; di cui **1.224.001** ab. in P3+P4

POPOLAZIONE A RISCHIO FRANE



POPOLAZIONE A RISCHIO ALLUVIONI

Pericolosità

elevata P3

1.915.236

Pericolosità

media P2

5.922.922

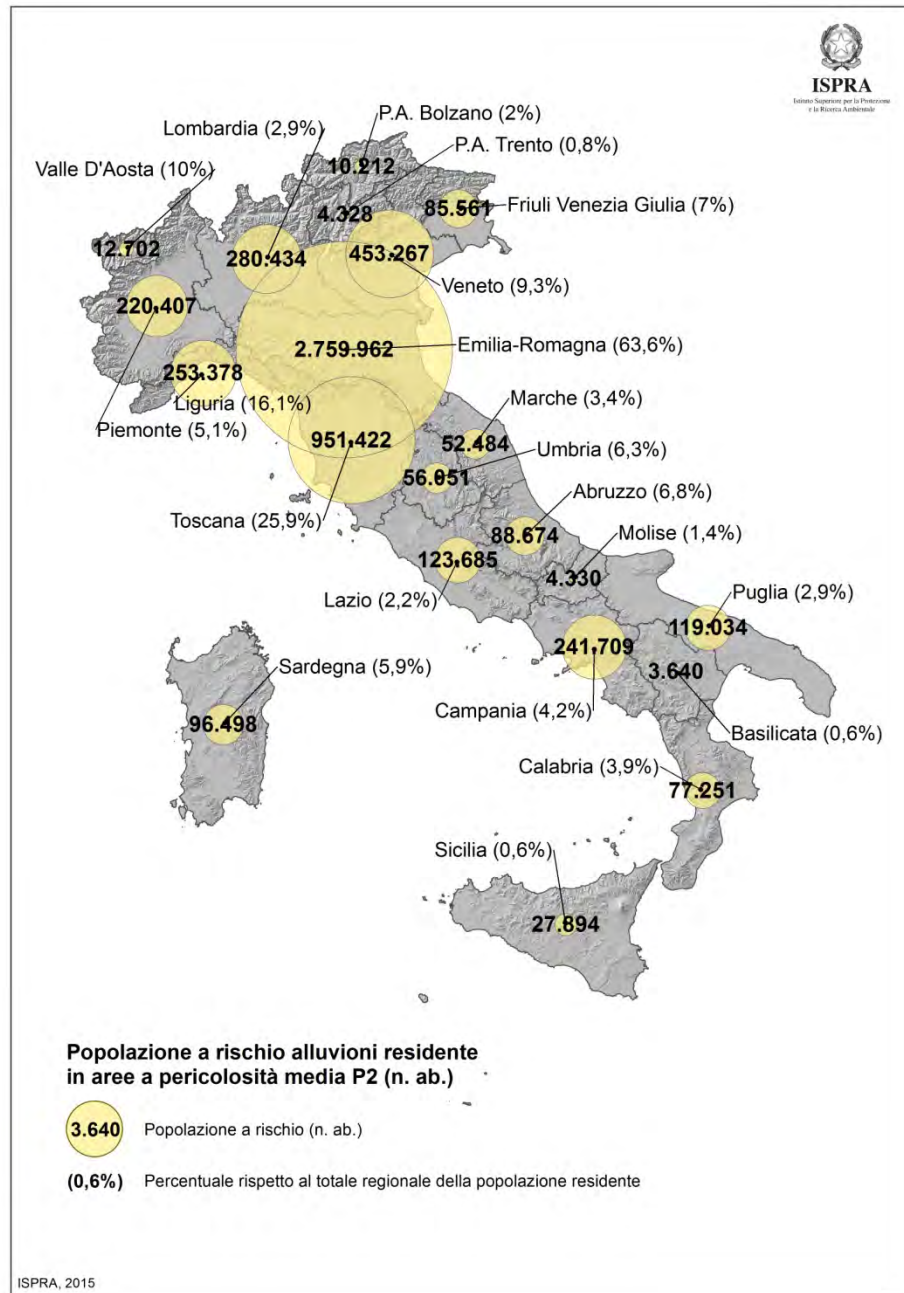
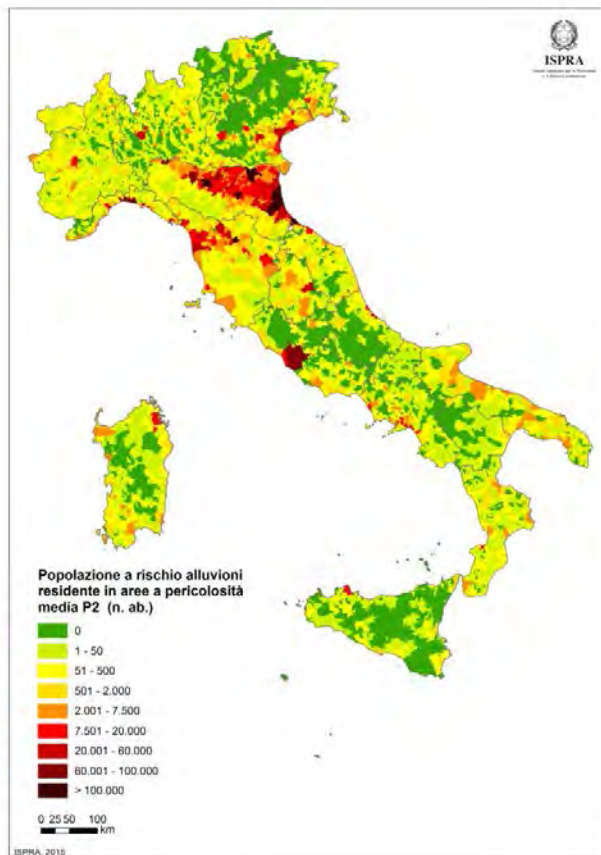
Pericolosità

bassa P1

9.039.990

0 2 4 6 8 10

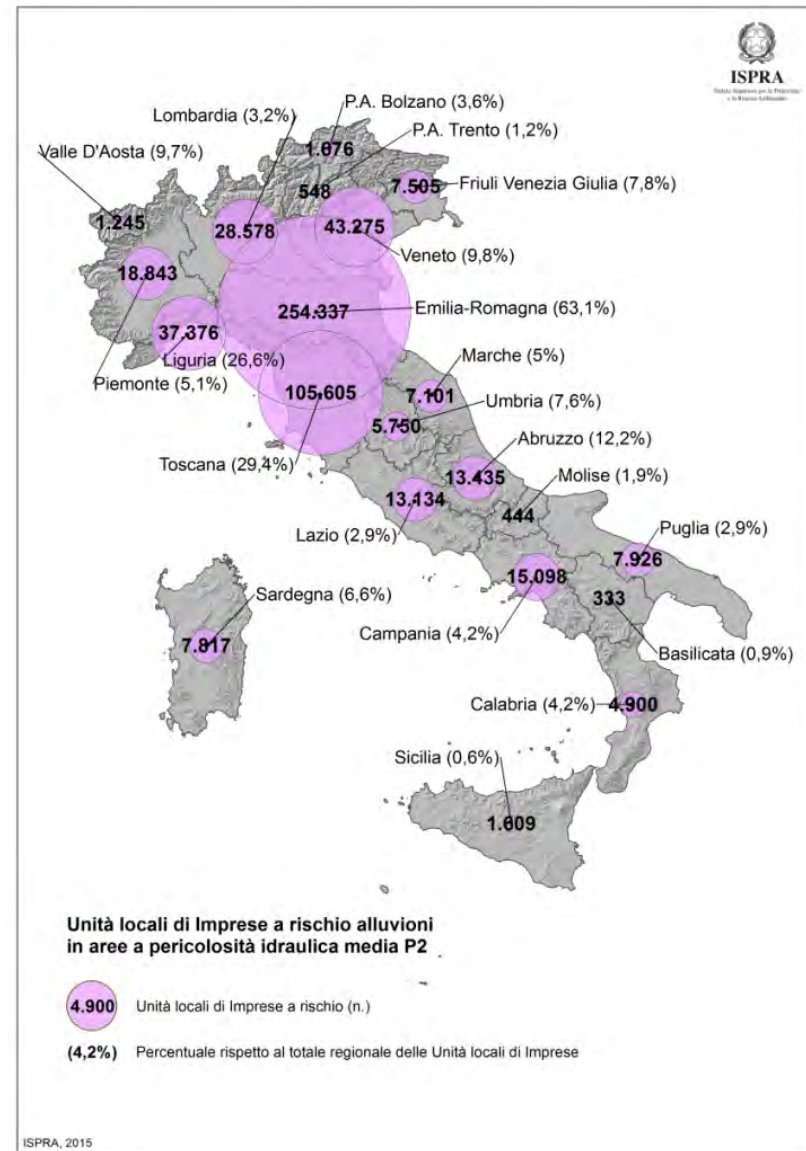
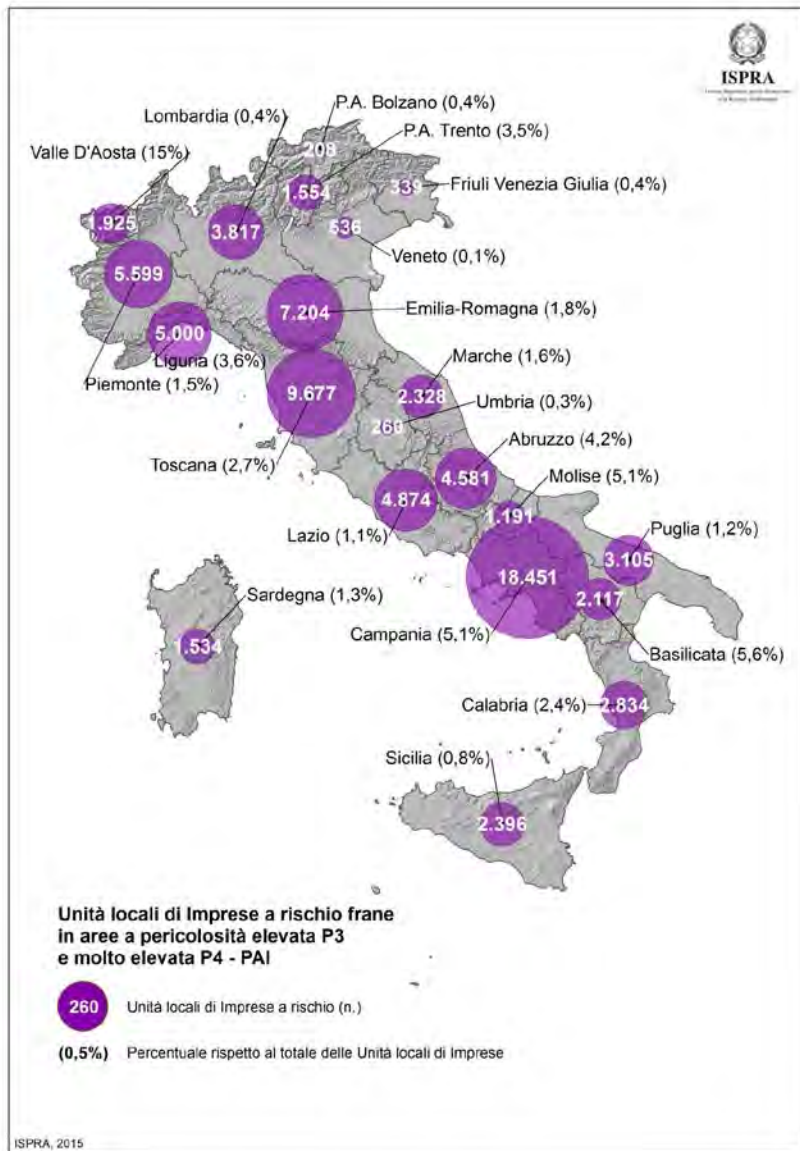
n. ab. (in Milioni)



IMPRESE A RISCHIO

79.530 (1,7%) unità locali di imprese a rischio in aree a pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4, con **207.894** addetti a rischio

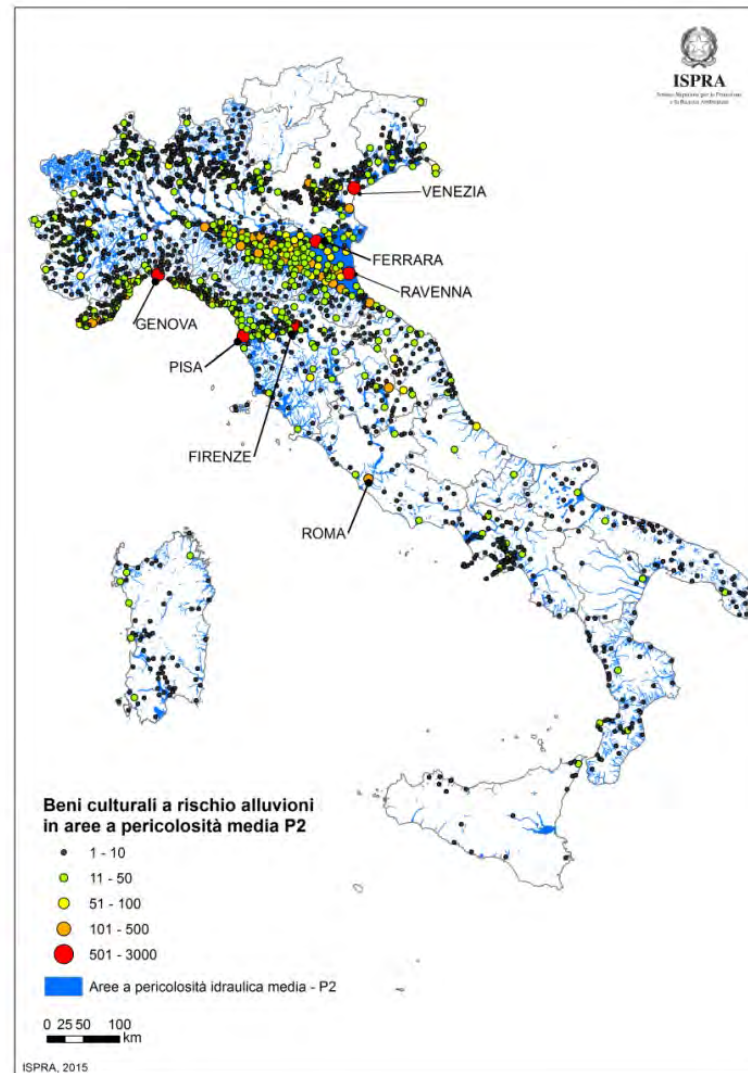
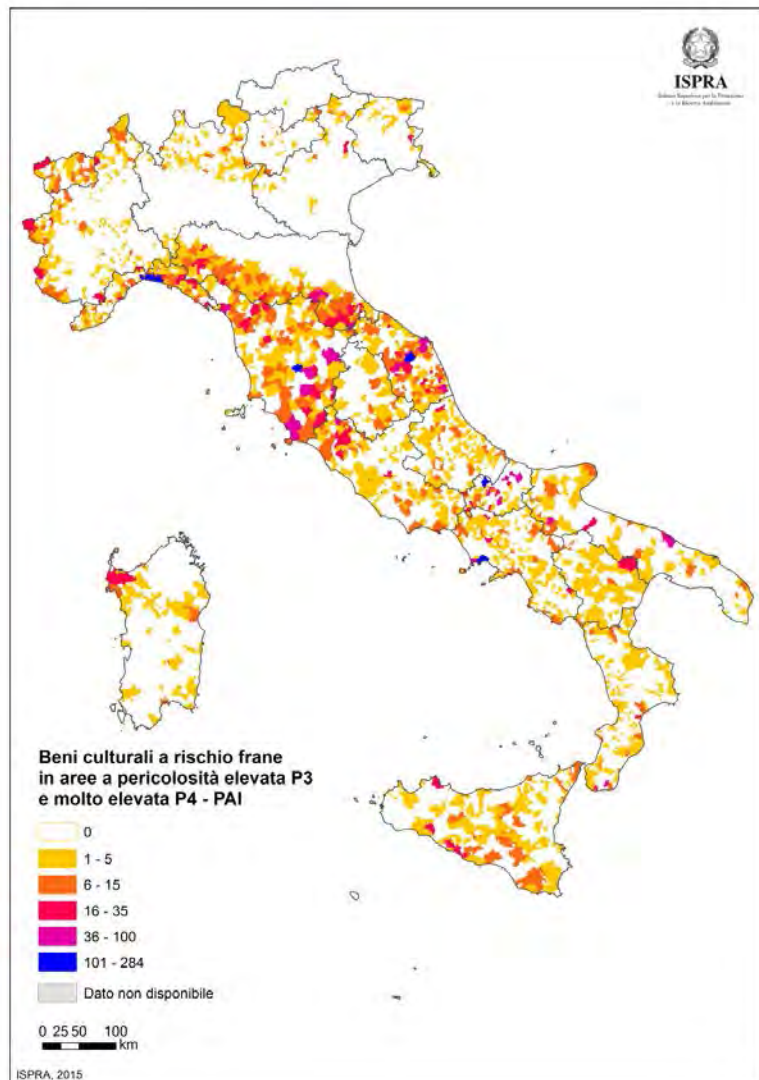
576.535 (12%) unità IM nello scenario a pericolosità idraulica media P2 con **2.214.763** addetti a rischio



BENI CULTURALI A RISCHIO

34.651 (18,1%) Beni Culturali architettonici, monumentali e archeologici a rischio frane, di cui **10.335** in aree a pericolosità da frana elevata e molto elevata

40.454 Beni Culturali nello scenario di pericolosità idraulica bassa; **29.005** nello scenario di pericolosità idraulica media





#italiasicura

Ministero dell'Università e della Ricerca



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA POLITICA DEL TERRITORIO DEL MARE



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Frane e Alluvioni in Italia: 2 Marzo 2016 le mappe dell'ISPRA e la nuova piattaforma web di #italiasicura

Presidenza del Consiglio dei Ministri | Sala Polifunzionale, via Santa Maria in Via 37/B, Roma

Grazie per l'attenzione