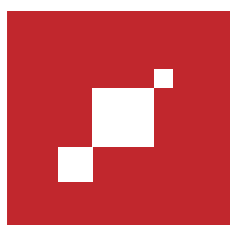


Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni

Anno 2020

Cinzia Bianchi e Paola Salvati



Rapporto Periodico
sul Rischio posto alla Popolazione italiana
da Frane e Inondazioni

Anno 2020

Cinzia Bianchi e Paola Salvati

pubblicazione: Gennaio 2021
DOI: [10.30437/report2020](https://doi.org/10.30437/report2020)



Il Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni è pubblicato dall'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

polaris.irpi.cnr.it è un sito dell'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica, del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche e l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica non assumono alcuna responsabilità per l'utilizzo, o per le conseguenze dell'utilizzo, totale o parziale, in qualsiasi forma o modalità e per qualsivoglia scopo, di dati, informazioni, mappe e analisi pubblicate nel Rapporto Periodico, o nel sito **polaris.irpi.cnr.it**

Indice

Contenuti del Rapporto Periodico	5
Elenco degli eventi di frana, inondazione e allagamento con vittime nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020	6
Mappa degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020	7
Statistiche degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020	8
Principali eventi con vittime da frana e da inondazione nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020	9
Mappa degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 2015-2019	11
Statistiche degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 2015-2019	12
Mappa degli eventi di frana con vittime nel periodo 1970-2019	13
Mappa degli eventi di inondazione con vittime nel periodo 1970-2019	14
Statistiche degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 1970-2019	15
Indici regionali di mortalità media per frana, per inondazione e per il complesso delle frane e delle inondazioni nel periodo 1970-2019	16
Distribuzione geografica della mortalità per frana e inondazione nel periodo 1970-2019	17
Lista delle Abbreviazioni	18

Contenuti del Rapporto Periodico

In Italia, le frane e le inondazioni sono fenomeni diffusi, ricorrenti e pericolosi. Da oltre vent'anni, l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del CNR raccoglie, organizza e analizza informazioni sull'impatto che gli eventi di frana e d'inondazione hanno sulla popolazione. Le informazioni sono state raccolte attraverso l'analisi di molte fonti storiche, d'archivio e cronachistiche, e sono organizzate in un archivio che copre il periodo fra l'anno 68 d.C. e l'anno 2020.

Il Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni contiene elenchi, mappe, statistiche ed analisi sugli eventi di frana e d'inondazione che hanno causato danni diretti alla popolazione nel periodo compreso fra il 1 gennaio e il 31 dicembre 2020, e nei periodi fra il 2015 e il 2019 e fra il 1970 e il 2019.

Il Rapporto Periodico illustra i livelli di rischio individuale da frana e da inondazione. Il rischio individuale è il rischio posto da un pericolo (una frana, un'inondazione) a un singolo individuo, ed è espresso dall'indice di mortalità. L'indice (o tasso) di mortalità è il rapporto tra il numero dei morti in una popolazione in un periodo di tempo, e la quantità della popolazione media nello stesso periodo. Nel Rapporto Periodico l'indice di mortalità è dato dal numero di morti e dispersi in un anno ogni 100.000 persone. Le informazioni sulla popolazione utilizzate per il calcolo della mortalità sono quelle pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT, www.istat.it).

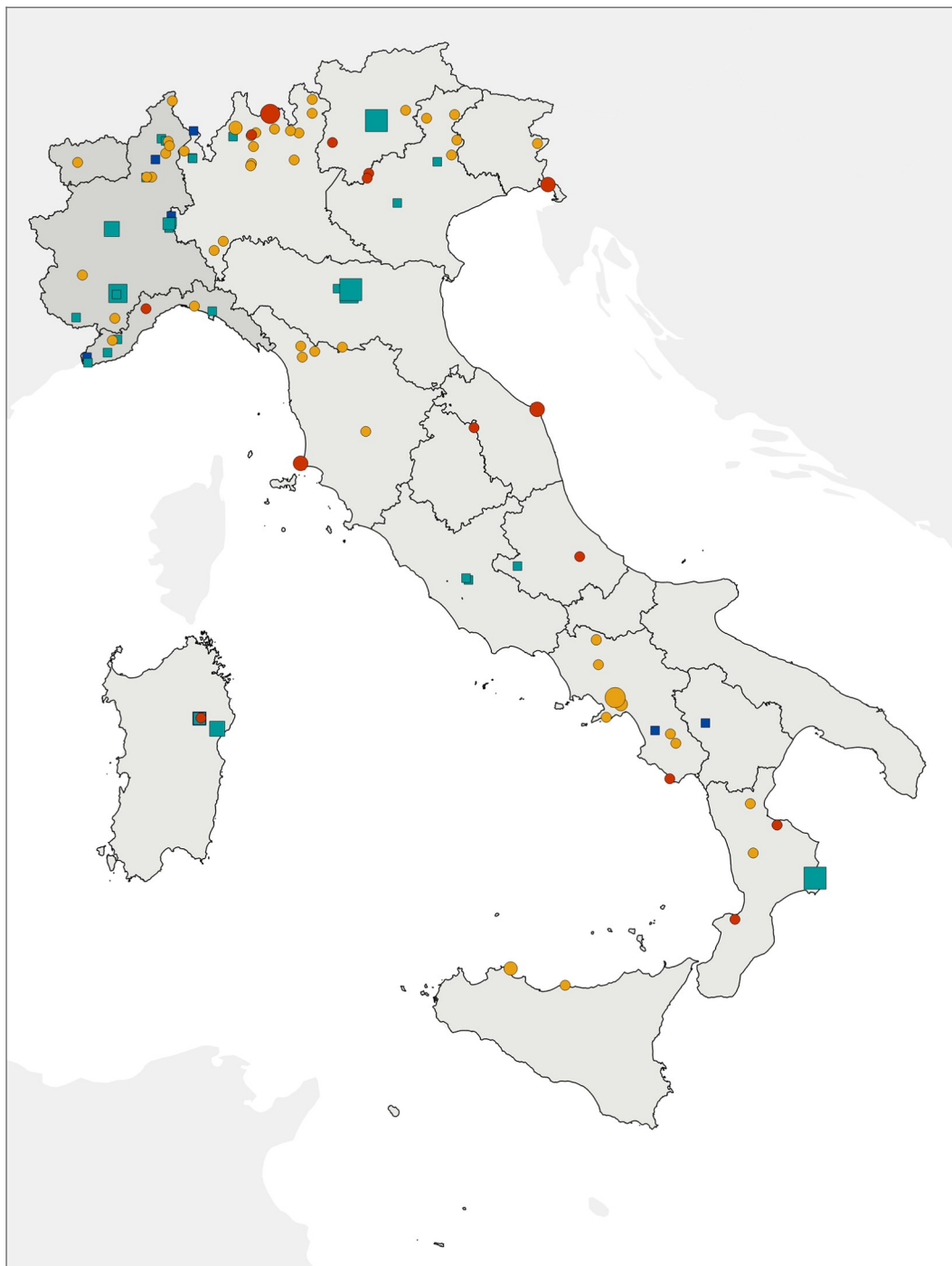
Il Rapporto Periodico contiene infine informazioni sugli eventi di frana e d'inondazione più intensi, in termini di danni diretti alla popolazione, occorsi in Italia fra il 1 gennaio e il 31 dicembre 2020.

Elenco degli eventi di frana, inondazione e allagamento con vittime nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020

data	comune / località e/o prossimità	provincia	regione	morti	dispersi	feriti
23/01/20	Posina / Monte Pasubio, zona Passo degli Alberghetti	VI	VEN	-	-	1
02/06/20	Guadriagrele / Bocca di Valle, zona cascata S. Giovanni	CH	ABR	-	-	1
04/06/20	Corigliano-Rossano / Ex SS 177, contrada Celadi	CS	CAL	-	-	1
22/06/20	Duino Aurisina / Linea ferroviaria presso Bivio Aurisina	TS	FVG	-	-	2
26/06/20	Valli del Pasubio / Sentiero sul Monte Cornetto	VI	VEN	-	-	1
08/07/20	Ancona / Spiaggia del Trave	AN	MAR	-	-	1
13/07/20	Carcare	SV	LIG	-	-	1
25/07/20	Costacciaro / Forra del rio Freddo	PG	UMB	-	-	1
28/07/20	Piombino / Spiaggia Buca delle Fate	LI	TOS	-	-	2
07/08/20	Vibo Valentia / SP 15 nei pressi di Vibo Valentia	VV	CAL	-	-	1
08/08/20	Centola / Arco Naturale di Palinuro	SA	CAM	-	-	1
12/08/20	Chiesa in Valmalenco / Chiareggio ponte sul T. Nevasco	SO	LOM	3	-	2
27/08/20	Ancona / Spiaggia del Trave	AN	MAR	-	-	2
29/08/20	Maccagno con Pino e Vaddesca / Pressi del Lago Delion	VA	LOM	1	-	-
02/09/20	Bema / Strada Bema-Morbegno	SO	LOM	-	-	1
24/09/20	Luvinate / Luvinate, via San Vito lungo il T. Tinello	VA	LOM	1	-	-
03/10/20	Varallo / Strada Doccio-Crevola	VC	PIE	1	-	-
03/10/20	Ventimiglia / SR 20 presso Trucco	IM	LIG	1	-	-
03/10/20	Palestro / Pizzarrosto	PV	LOM	-	1	-
07/10/20	Albanella / Ponte sul torrente Malnome	SA	CAM	1	-	-
28/11/20	Bitti / Bitti	NU	SAR	2	-	-
28/11/20	Bitti / lungo la strada Cuccureddu-Coluccheri	NU	SAR	1	-	-
06/12/20	Pignola / Strada Pantano-Sciffra	PZ	BAS	1	-	-

	Frana
	Inondazione
	Allagamento

Mappa degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020



morti, dispersi e feriti per Frana

- >5
- 4-5
- 2-3
- 1

evacuati e senzattetto per Frana

- >250
- 151-250
- 101-150
- 51-100
- 1-50

morti, dispersi e feriti per Inondazione

- >5
- 4-5
- 2-3
- 1

evacuati e senzattetto per Inondazione

- >250
- 151-250
- 101-150
- 51-100
- 1-50

Statistiche degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020

	Morti	Dispersi	Feriti	Evacuati e senzatetto
per Frana	4	-	19	864
per Inondazione	8	1	-	2.214
Totali frana + inondazione	12	1	19	3.078

	Regioni colpite	Province colpite	Comuni colpiti	Località colpite
per Frana	16	37	70	71
per Inondazione	12	23	40	42
Totali frana + inondazione	18	48	109	113

Principali eventi con vittime da frana e da inondazione nel periodo 1 gennaio – 31 dicembre 2020

Colata di detrito a Chiareggio 12 agosto 2020

Nel pomeriggio del **12 agosto** 2020 la frazione di Chiareggio, nel comune di Chiesa in Valmalenco (SO), è stata interessata da un **rovescio temporalesco estremamente localizzato**. Il violento temporale ha innescato una **colata di detrito**, favorita anche dalla presenza di massi lungo il canalone. La **massa di fango, pietre e tronchi**, incanalata nell'alveo del **torrente Nevasco**, si è abbattuta sulla strada comunale per Chiareggio, all'altezza del ponte sul torrente stesso, nel momento in cui transitavano **due automobili**, trascinandone una a valle per alcune decine di metri. A bordo due famiglie di villeggianti provenienti dalla provincia di Varese. **Tre** dei quattro occupanti della macchina travolta **sono deceduti** sul colpo a causa dei forti traumi subiti, mentre il quarto, un bambino di 5 anni, ha riportato gravi ferite. Le **vittime** sono il papà e la mamma del bimbo ferito e la figlia di 10 anni dell'altra coppia che viaggiava nell'auto rimasta sulla carreggiata. La **rapidità** con la quale la **frana** ha travolto la macchina non ha permesso ai genitori superstiti di poter salvare né la loro figlia né la coppia di amici, anche scavando disperatamente a mani nude nel fango non sono comunque riusciti nel loro tentativo di soccorso.

Anche un **vigile del fuoco** fuori servizio si trovava a transitare in quel momento con la sua famiglia. Nel tentativo di prestare immediato soccorso è stato a sua volta **travolto** da una seconda ondata di detriti rimanendo seriamente **ferito**.

Evento alluvionale in Liguria e Piemonte 2-3 ottobre 2020

Fra il pomeriggio del **2** e le prime ore del **3 ottobre** 2020 un evento piovoso di eccezionale intensità ha interessato le regioni del Nord-Ovest italiano, in particolare il **Verbano**, il **ponente ligure** e le attigue **vallate del Cuneese**. In queste aree, così come nei **territori francesi** di confine, le particolari condizioni meteorologiche hanno favorito il verificarsi di **fenomeni temporaleschi autorigeneranti** e ingentissime quantità di pioggia sono precipitate in poche ore. Nella zona del Verbano il pluviometro di Sambughetto (Valstrona) ha misurato **504,4 mm** di pioggia nelle 24 ore del 2 ottobre. Nell'Imperiese e Cuneese valori record giornalieri sono stati registrati rispettivamente dalle stazioni di Triora (IM), che alle ore 4:30 del 3 ottobre ha misurato **426,2 mm**, e di Limone Pancani (Limone Piemonte, CN) che, per le 24 ore del 2 ottobre, ha registrato **549,4 mm**.

L'**elevata intensità delle precipitazioni** ha determinato diffusi fenomeni di dissesto geo-idrologico con **esondazioni e frane** che hanno danneggiato la viabilità sia stradale che ferroviaria, e compromesso le reti idriche, elettriche (nella sola Liguria sono risultate fuori servizio circa 20.000 utenze Enel) e telefoniche.

Oltre agli ingentissimi danni materiali e almeno **550 sfollati**, l'evento ha causato **due morti e un disperso**. Le vittime sono tutte collegate a dinamiche fluviali: nel territorio di **Varallo** (VC) un uomo ha perso la vita precipitando con la propria auto nel **fiume Sesia**, le cui acque avevano eroso la strada che stava percorrendo; stessa dinamica per la seconda vittima, caduta nel **fiume Roja** nella zona di **Trucco** (Ventimiglia, IM); la terza persona è dispersa nel comune di **Palestro** (PV), in località Pizzarrosto, si tratta di un cacciatore che aveva trovato rifugio per la notte in una cascina in seguito invasa dalle acque del **Sesia** esondate.

Fonti per i dati pluviometrici:

ARPA Piemonte, Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali, Evento del 2-3 ottobre 2020

[<https://www.arpa.piemonte.it/pubblicazioni-2/relazioni-tecniche/analisi-eventi/eventi-2020/2020-rapporto-evento-02-ottobre.pdf>] (ultimo accesso gennaio 2021)

F. Schiavi, A. Forestieri, M. Raffellini, A. Iengo, B. Turato, Rapporto di evento meteorologico dell' 1-3/10/2020

[https://www.arpal.liguria.it/contenuti_statici//pubblicazioni/rapporti_eventi/2020/REM_20201001-03_Arancione_Rossa_vers20201112.pdf] (ultimo accesso gennaio 2021).

Alluvione di Bitti (NU)

28 novembre 2020

Nel periodo **27-29 novembre 2020** la Sardegna è stata interessata da una perturbazione che ha prodotto **intense precipitazioni** a carattere convettivo investendo in particolar modo la **provincia di Nuoro, il basso oristanese ed il Medio Campidano**. Le piogge torrenziali si sono localizzate principalmente nelle zone interne della provincia di Nuoro. Le cumulate di pioggia più elevate sono state registrate nella giornata di **sabato 28 novembre** ai pluviometri di **Oliena (500,6 mm), Dorgali Filitta (446,4 mm)** e Bitti (**328,6 mm**).

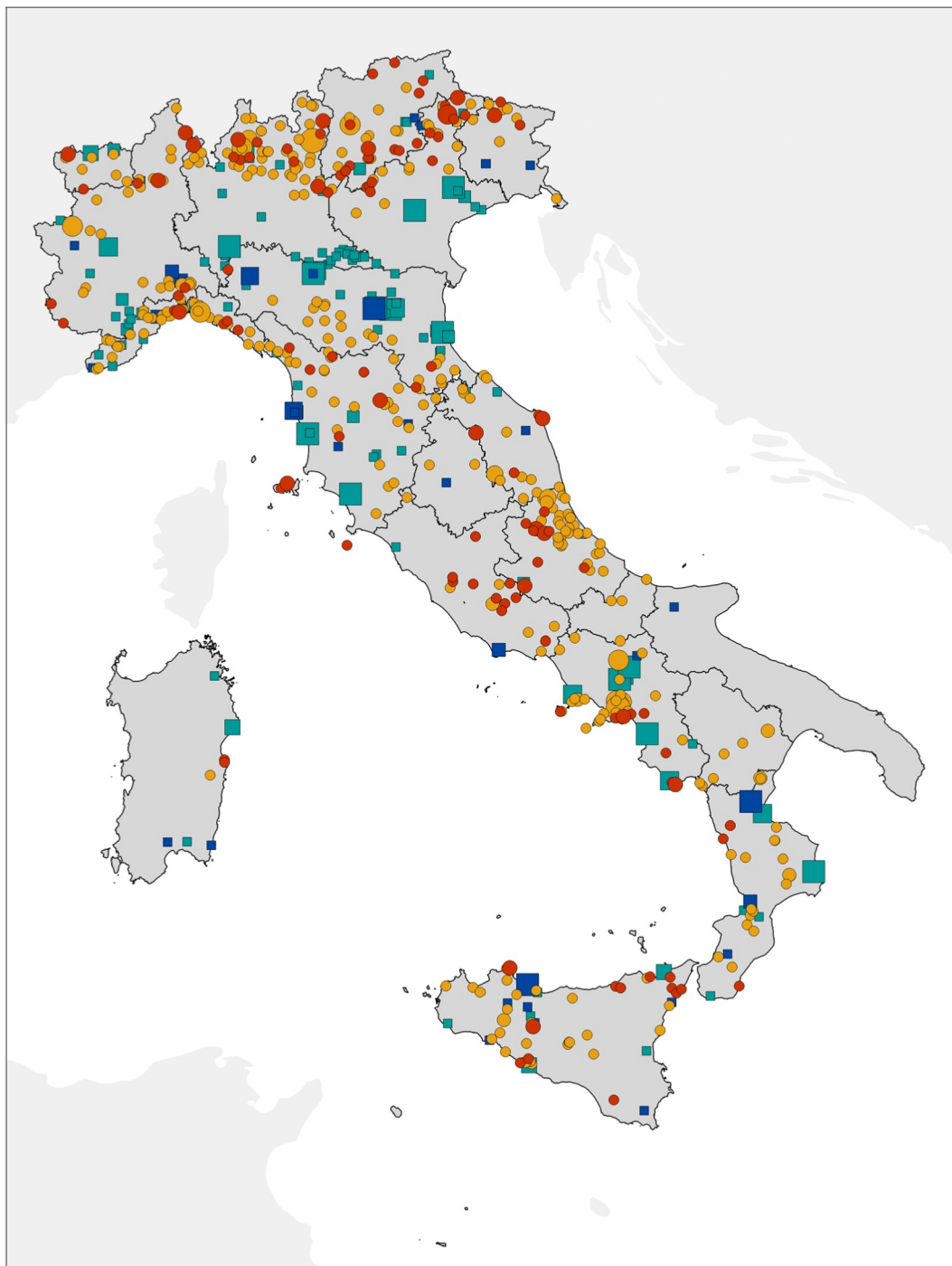
Lo stesso giorno il paese di **Bitti** è stato investito dall'onda di piena del **torrente Cuccureddu**, fuoriuscito dalla tombatura che corre sotto l'abitato. Le **acque, cariche di detriti**, hanno invaso le strade della cittadina causando danni ingentissimi e **causando la morte di due persone anziane**, un novantenne annegato nella propria abitazione al pianterreno, e una ottantanovenne travolta in strada, inizialmente data per dispersa e in seguito ritrovata a circa un chilometro di distanza. Una **terza vittima** è un allevatore, precipitato a valle col suo pick-up a causa di uno **smottamento** lungo la **strada comunale** che stava percorrendo per raggiungere e mettere in sicurezza il suo bestiame. La strada era stata precedentemente chiusa al transito proprio a causa dell'allerta meteo. Oltre alle persone che hanno perso la vita, a Bitti si sono contati anche 68 sfollati.

In tutta l'isola si sono contati ingenti danni alle **infrastrutture**: molte le strade allagate e cancellate dalla furia dell'acqua, ponti crollati e condotte irrigue distrutte. Anche le **aziende agricole e zootecniche**, molte delle quali sono rimaste per ore completamente isolate, hanno registrato danni. Difficili le comunicazioni anche a causa di un **black-out elettrico e telefonico**.

Fonte per i dati pluviometrici:

ARPA Sardegna, Dipartimento meteorologico, Novembre 2020. Riepilogo mensile meteorologico e agrometeorologico [<https://www.sar.sardegna.it/pubblicazioni/riepiloghimensili/pdf2/riepilogo.2020.11.pdf>] (ultimo accesso gennaio 2021)

Mappa degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 2015-2019



morti, dispersi e feriti per Frana

- >5
- 4-5
- 2-3
- 1

evacuati e senzatetto per Frana

- >250
- 151-250
- 101-150
- 51-100
- 1-50

morti, dispersi e feriti per Inondazione

- >5
- 4-5
- 2-3
- 1

evacuati e senzatetto per Inondazione

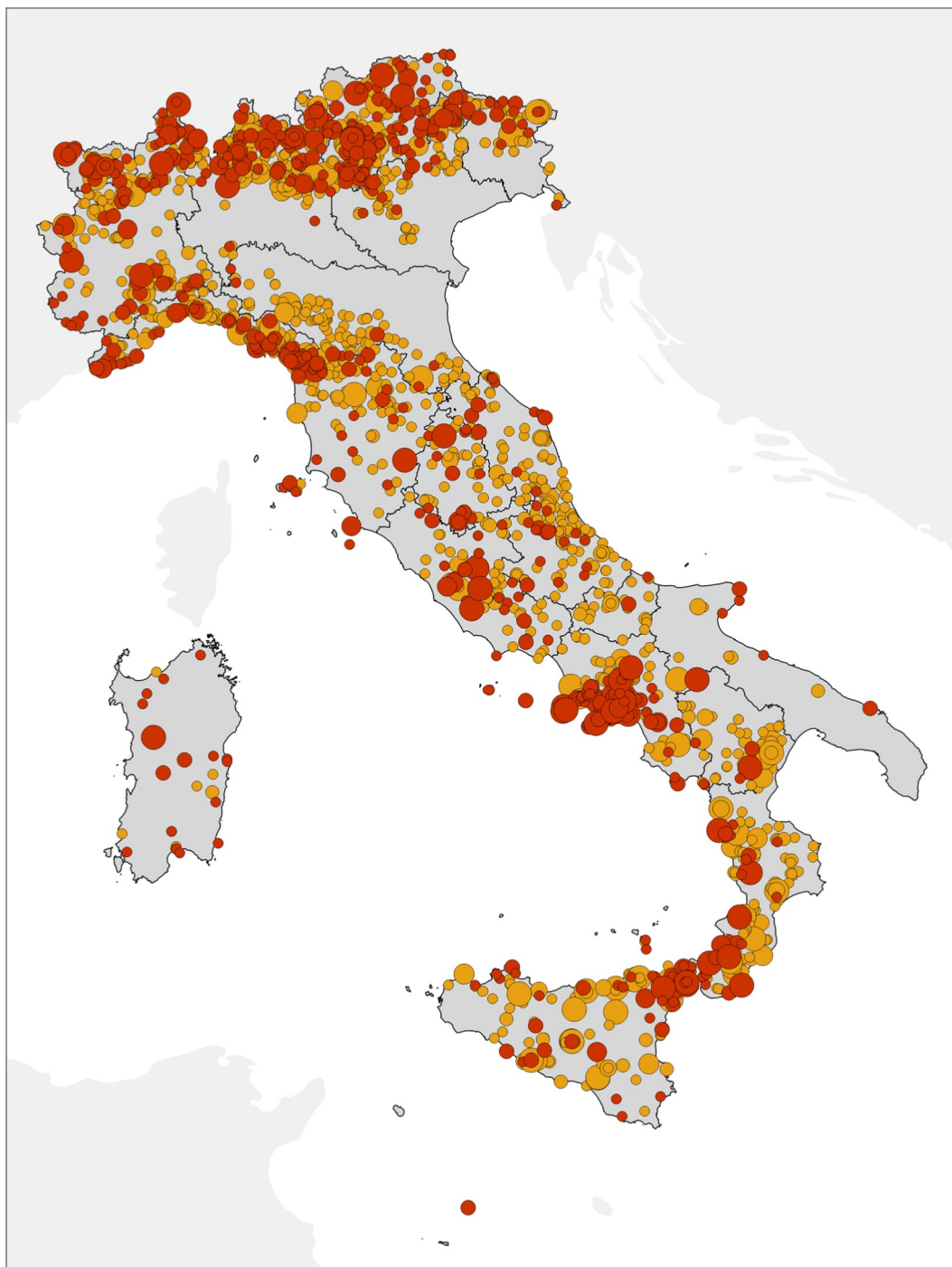
- >250
- 151-250
- 101-150
- 51-100
- 1-50

Statistiche degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 2015-2019

	Morti	Dispersi	Feriti	Evacuati e Senzatetto
per Frana	33	0	113	7.237
per Inondazione	56	5	26	20.779
Totali frana + inondazione	89	5	139	28.016

	Regioni colpite	Province colpite	Comuni colpiti	Località colpite
per Frana	19	79	387	462
per Inondazione	18	67	154	176
Totali frana + inondazione	20	93	517	636

Mappa degli eventi di frana con vittime nel periodo 1970-2019



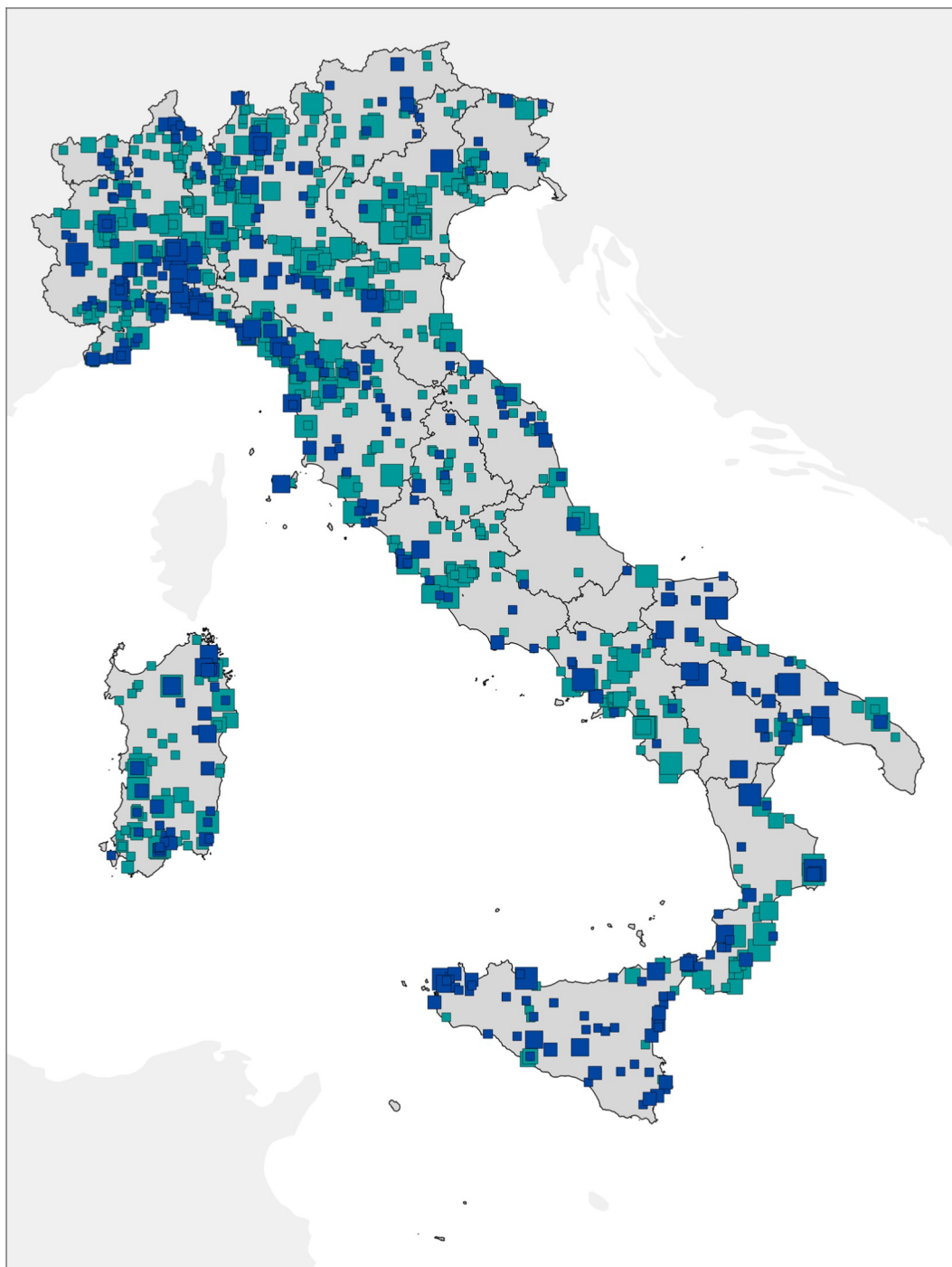
morti, dispersi e feriti per Frana

- >5
- 4-5
- 2-3
- 1

evacuati e senzatetto per Frana

- >250
- 151-250
- 101-150
- 51-100
- 1-50

Mappa degli eventi di inondazione con vittime nel periodo 1970-2019



morti, dispersi e feriti per Inondazione

- >5
- 4-5
- 2-3
- 1

evacuati e senzatetto per Inondazione

- >250
- 151-250
- 101-150
- 51-100
- 1-50

Statistiche degli eventi di frana e di inondazione con vittime nel periodo 1970-2019

	Morti	Dispersi	Feriti	Evacuati e Senzatetto
per Frana	1.085	10	1.454	146.271
per Inondazione	585	50	481	173.885
Totali frana + inondazione	1.670	60	1.935	320.156

	Regioni colpite	Province colpite	Comuni colpiti	Località colpite
per Frana	20	100	1.496	2.518
per Inondazione	20	106	955	1.300
Totali frana + inondazione	20	109	2.139	3.785

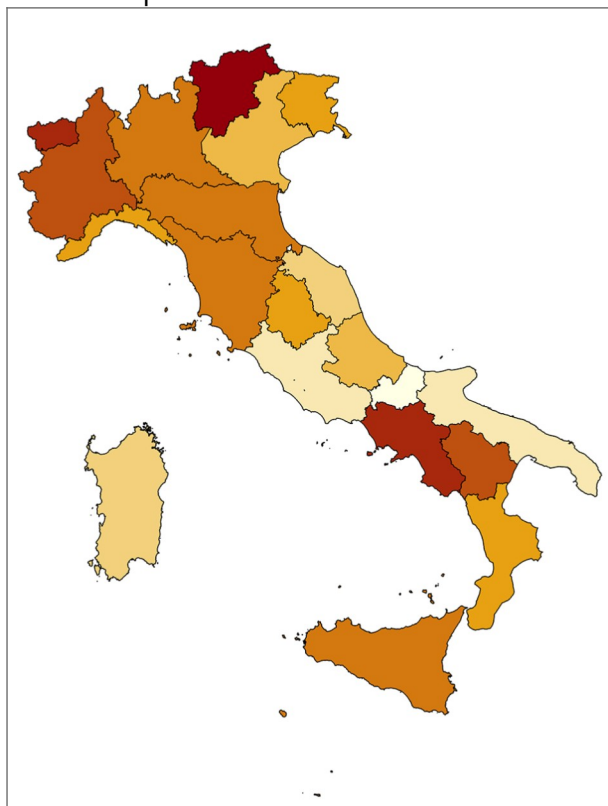
Indici regionali di mortalità media per frana, per inondazione e per il complesso delle frane e delle inondazioni nel periodo 1970-2019

Il **rischio individuale** è il rischio posto da un pericolo (una frana, un'inondazione) a un singolo individuo, ed è espresso dall'indice di mortalità. L'**indice** (o tasso) di **mortalità** è il rapporto tra il numero dei morti in una popolazione in un periodo di tempo, e la quantità della popolazione media nello stesso periodo. Nel Rapporto Periodico l'indice di mortalità è dato dal **numero di morti e dispersi in un anno ogni 100.000 persone**. Le informazioni sulla popolazione utilizzate per il calcolo della mortalità sono quelle pubblicate dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT, www.istat.it).

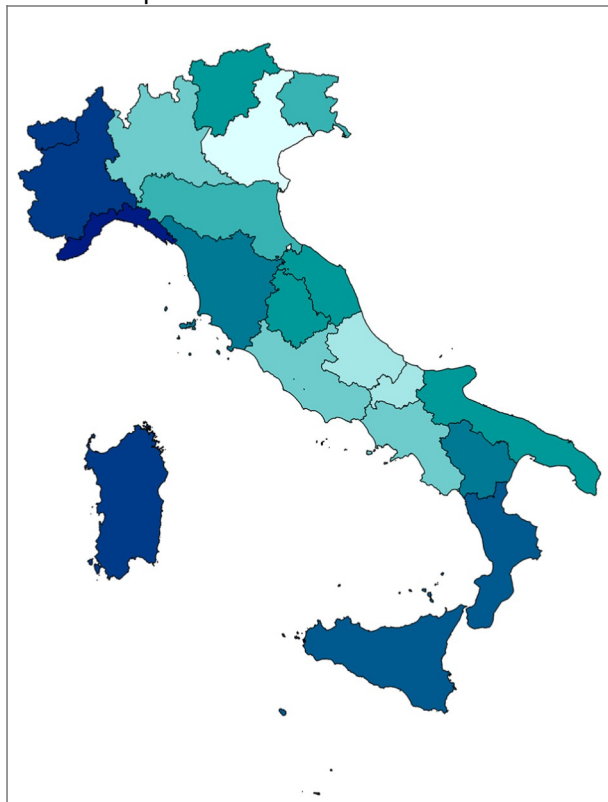
	Frana	Inondazione	Frana e Inondazione
Piemonte	0,035	0,050	0,085
Valle d'Aosta	0,437	0,102	0,540
Lombardia	0,025	0,006	0,031
Trentino-Alto Adige	0,738	0,024	0,762
Veneto	0,012	0,003	0,016
Friuli-Venezia Giulia	0,020	0,013	0,033
Liguria	0,021	0,110	0,131
Emilia-Romagna	0,025	0,009	0,034
Toscana	0,030	0,029	0,059
Umbria	0,022	0,017	0,039
Marche	0,008	0,019	0,028
Lazio	0,005	0,007	0,012
Abruzzo	0,014	0,006	0,02
Molise	0,000	0,006	0,006
Campania	0,089	0,007	0,096
Puglia	0,001	0,017	0,018
Basilicata	0,036	0,037	0,073
Calabria	0,020	0,046	0,066
Sicilia	0,027	0,042	0,069
Sardegna	0,009	0,053	0,062

Distribuzione geografica della mortalità per frana e per inondazione nel periodo 1970-2019

mortalità per Frana



mortalità per Inondazione



Lista delle Abbreviazioni

PROVINCE

AG [Agrigento](#)
 AL [Alessandria](#)
 AN [Ancona](#)
 AO [Aosta](#)
 AR [Arezzo](#)
 AP [Ascoli Piceno](#)
 AT [Asti](#)
 AV [Avellino](#)
 BA [Bari](#)
 BT [Barletta-Andria-Trani](#)
 BL [Belluno](#)
 BN [Benevento](#)
 BG [Bergamo](#)
 BI [Biella](#)
 BO [Bologna](#)
 BZ [Bolzano](#)
 BS [Brescia](#)
 BR [Brindisi](#)
 CA [Cagliari](#)
 CL [Caltanissetta](#)
 CB [Campobasso](#)
 CE [Caserta](#)
 CT [Catania](#)
 CZ [Catanzaro](#)
 CH [Chieti](#)
 CO [Como](#)
 CS [Cosenza](#)
 CR [Cremona](#)
 KR [Crotone](#)
 CN [Cuneo](#)
 EN [Enna](#)
 FM [Fermo](#)
 FE [Ferrara](#)
 FI [Firenze](#)
 FG [Foggia](#)
 FC [Forlì-Cesena](#)
 FR [Frosinone](#)
 GE [Genova](#)
 GO [Gorizia](#)
 GR [Grosseto](#)
 IM [Imperia](#)
 IS [Isernia](#)
 SP [La Spezia](#)
 AQ [L'Aquila](#)
 LT [Latina](#)
 LE [Lecce](#)
 LC [Lecco](#)
 LI [Livorno](#)
 LO [Lodi](#)
 LU [Lucca](#)

MC [Macerata](#)
 MN [Mantova](#)
 MS [Massa-Carrara](#)
 MT [Matera](#)
 ME [Messina](#)
 MI [Milano](#)
 MO [Modena](#)
 MB [Monza e della Brianza](#)
 NA [Napoli](#)
 NO [Novara](#)
 NU [Nuoro](#)
 OR [Oristano](#)
 PD [Padova](#)
 PA [Palermo](#)
 PR [Parma](#)
 PV [Pavia](#)
 PG [Perugia](#)
 PU [Pesaro e Urbino](#)
 PE [Pescara](#)
 PC [Piacenza](#)
 PI [Pisa](#)
 PT [Pistoia](#)
 PN [Pordenone](#)
 PZ [Potenza](#)
 PO [Prato](#)
 RG [Ragusa](#)
 RA [Ravenna](#)
 RC [Reggio Calabria](#)
 RE [Reggio Emilia](#)
 RI [Rieti](#)
 RN [Rimini](#)
 RM [Roma](#)
 RO [Rovigo](#)
 SA [Salerno](#)
 SS [Sassari](#)
 SV [Savona](#)
 SI [Siena](#)
 SR [Siracusa](#)
 SO [Sondrio](#)
 SU [Sud Sardegna](#)
 TA [Taranto](#)
 TE [Teramo](#)
 TR [Terni](#)
 TO [Torino](#)
 TP [Trapani](#)
 TN [Trento](#)
 TV [Treviso](#)
 TS [Trieste](#)
 UD [Udine](#)
 VA [Varese](#)
 VE [Venezia](#)
 VB [Verbano-Cusio-Ossola](#)

VC [Vercelli](#)
 VR [Verona](#)
 VV [Vibo Valentia](#)
 VI [Vicenza](#)
 VT [Viterbo](#)

REGIONI

ABR [Abruzzo](#)
 BAS [Basilicata](#)
 CAL [Calabria](#)
 CAM [Campania](#)
 EMI [Emilia-Romagna](#)
 FVG [Friuli-Venezia Giulia](#)
 LAZ [Lazio](#)
 LIG [Liguria](#)
 LOM [Lombardia](#)
 MAR [Marche](#)
 MOL [Molise](#)
 PIE [Piemonte](#)
 PUG [Puglia](#)
 SAR [Sardegna](#)
 SIC [Sicilia](#)
 TOS [Toscana](#)
 TAA [Trentino-Alto Adige](#)
 UMB [Umbria](#)
 VDA [Valle d'Aosta](#)
 VEN [Veneto](#)

ENTI

CNR [Consiglio Nazionale delle Ricerche](#)
 IRPI [Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica](#)
 ISTAT [Istituto Nazionale di Statistica](#)



polaris.irpi.cnr.it
polaris@irpi.cnr.it



Contenuti testuali, multimediali e dati aggregati nel Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni, sono tutelati dalla Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo (CC BY-NC-SA) 4.0 Internazionale. Fanno eccezione i contenuti riguardanti la popolazione in Italia, di cui l'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica non è né proprietario, né titolare. I contenuti del Rapporto Periodico possono essere utilizzati, senza alterarli, citando esplicitamente la fonte con questa dicitura: "Fonte: Rapporto Periodico sul Rischio posto alla Popolazione italiana da Frane e Inondazioni, pubblicato dall'Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)".