

# CON LE PIOGGE ANOMALE FRANE DA RECORD

LE ECCEZIONALI PRECIPITAZIONI DI MARZO E APRILE 2013 HANNO CAUSATO UN AUMENTO SENSIBILE DEL NUMERO DI FRANE REGISTRATE IN EMILIA-ROMAGNA. È INTENSA L'ATTIVITÀ DELLA REGIONE, DELL'AGENZIA DI PROTEZIONE CIVILE E DEGLI ENTI LOCALI PER GARANTIRE LA SICUREZZA, L'ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE E IL MONITORAGGIO CONTINUO.

L'evento di marzo e aprile 2013 si pone ai primissimi posti per estensione territoriale (province interessate) e diffusione (numero totale di frane) nel record degli eventi di frana registrati dagli anni 30 in poi.

La *tabella 1* riassume i principali periodi di riattivazione con il numero di frane censite a partire dal 1939 (dati dell'archivio storico dei movimenti franosi del Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna), confrontati con l'evento di marzo-aprile 2013, i cui dati sono stati raccolti ed elaborati presso l'Agenzia regionale di Protezione civile con il concorso del Servizio Geologico, sismico e dei suoli, dei Servizi tecnici di bacino, di Comuni, Province e Consorzi di bonifica. Sia pure tarando doverosamente il numero

e la qualità delle segnalazioni che nel corso degli anni, per vari motivi, sono andate aumentando e comprendendo anche fenomeni di scarsa rilevanza areale e di scarso impatto su beni e infrastrutture, i numeri delle frane censite negli ultimi due mesi, pari a 1494, non hanno equivalenti con il passato. La principale ragione di tali numeri è sicuramente dovuta all'eccezionalità delle precipitazioni, sia sotto forma di neve che di pioggia, che si sono succedute a partire da gennaio e con maggiore intensità in marzo e nella prima decade di aprile (*v. articolo a pag. 7*).

La maggior parte delle frane sono riconducibili al periodo compreso tra il 9 marzo e il 7 aprile, quindi verso la fine del periodo piovoso e in corrispondenza della

fusione del manto nevoso, a testimonianza della necessità, per l'innescò diffuso di frane, di una quantità significativa di precipitazioni cumulate nelle settimane precedenti, accompagnate da altrettanto significative precipitazioni in stretta vicinanza dell'innescò.

La fusione della neve gioca un ruolo molto importante nella attivazione delle frane perché consente l'infiltrazione nel terreno di notevoli quantità di acqua che, se accompagnate da pioggia, possono provocare un aumento delle pressioni neutre e diminuire le forze resistenti al movimento. I principali periodi di innescò sono stati individuati nei giorni 9-12 marzo, 18-20 marzo, 29-31 marzo e 4-7 aprile, anche se è spesso difficile individuare con precisione il momento della prima attivazione.

Una più precisa datazione degli eventi è tuttora in corso, finalizzata anche a definire quantitativamente i rapporti tra cumulate di precipitazioni e momento d'innescò.

## Tipologia e diffusione degli eventi franosi

Nella *figura 1* è indicata la distribuzione areale totale delle frane segnalate aggiornata al 9 maggio 2013; è evidente che la diffusione areale presenta un picco nella fascia di media montagna compreso tra le province di Parma e Reggio Emilia, con significative estensioni a ovest fino alla provincia di Piacenza e a est fino alla provincia di Bologna. Minore diffusione si riscontra nella parte romagnola della Regione.

La frequenza delle frane corrisponde sostanzialmente alla distribuzione dei picchi di anomalia positiva di precipitazioni e viene guidata anche dalla natura geologica, concentrandosi nelle aree che già di per sé hanno una maggiore abbondanza di frane (*figura 2*), poiché i terreni lì presenti appartengono al Dominio strutturale ligure,

Periodo di attivazione	N. di eventi segnalati
28 maggio - 4 giugno 1939	629
1 gennaio - 28 febbraio 1951	127
1 novembre 1959 - 2 gennaio 1960	435
1 marzo - 30 aprile 1960	243
1 marzo - 30 aprile 1964	418
1 novembre - 28 dicembre 1966	206
1 aprile - 2 maggio 1974	97
1 marzo - 28 aprile 1978	150
1 dicembre - 18 dicembre 1992	102
1 giugno - 14 giugno 1994	135
14 febbraio - 23 aprile 1996	141
7 ottobre - 17 ottobre 1996	89
1 novembre - 1 dicembre 2000	121
1 dicembre - 24 dicembre 2002	147
1 marzo - 5 aprile 2004	181
9 aprile - 27 aprile 2005	144
5 ottobre - 3 dicembre 2005	222
30 ottobre - 13 dicembre 2008	175
20 gennaio - 25 febbraio 2009	241
22 dicembre 2009 - 8 gennaio 2010	346
<b>1 marzo - 30 aprile 2013</b>	<b>1494</b>

TAB. 1  
FRANE 1939-OGGI

Principali periodi con eventi franosi a partire dal 1939 a oggi in Emilia-Romagna.

caratterizzato dalla diffusa estensione di formazioni argillose o costituite da alternanze di arenarie, calcareniti e argille molto deformate e fratturate. Dal punto di vista tipologico la maggior parte delle frane è di dimensioni relativamente piccole, caratterizzata da smottamenti di terreno che interessano scarpate, spesso a ridosso di strade (*foto 1*).

Sono presenti anche colamenti di terra e crolli, ma di limitata estensione, mentre le frane di maggiori dimensioni (oltre un centinaio) sono ascrivibili a tipologie miste di scorrimento che evolve in colata verso il basso. Tra le frane di maggiori dimensioni meritano di esser menzionate le tre maggiori.

1. La frana di Cà Mingone nei comuni di San Benedetto val di Sambro e Monghidoro (BO), attivatasi la mattina del 6 aprile, caratterizzata dalla riattivazione di uno scorrimento profondo, con superficie mobilizzata stimabile in circa 0,5 km<sup>2</sup>, un volume di circa 10 milioni di metri cubi e velocità di picco di alcuni metri all'ora. Il movimento ha distrutto alcuni edifici e ne minaccia tuttora altri posti al piede della frana stessa (*figura 3*).

2. La frana di Capriglio, in comune di Tizzano val Parma (PR), caratterizzata dalla riattivazione e unione di due frane preesistenti (con significativo ampliamento) avvenute con alcuni giorni di distanza l'una dall'altra. Il primo fenomeno (*A in figura 4*) è costituito dalla riattivazione parossistica di una frana già esistente di tipologia prevalentemente ascrivibile a colata di fango e detrito, ma con a monte una componente di scorrimento. Attualmente il fenomeno è molto vicino a un capannone mentre le prime case di Capriglio e la strada comunale si trovano a circa 50 – 60 metri dal movimento. La frana si sviluppa a valle con meccanismo di colamento per una lunghezza di circa 2 km e con una larghezza media di circa 200 metri. Il secondo fenomeno (*B in figura 4*) è costituito dalla parziale riattivazione di frane preesistenti, ma con una importante componente di neoformazione, che ha interessato un'area interessata da un capannone e due case che sono state distrutte dal movimento; la velocità raggiunta, con meccanismo prevalente di scorrimento è superiore ad alcuni metri/ora nella fase parossistica. Il movimento si è poi trasferito a valle con una componente di colamento e si è unito alla

FIG. 1  
FRANE APRILE-  
MAGGIO 2013

Emilia-Romagna,  
distribuzione numerica  
delle frane per comune.  
Segnalazioni pervenute al  
9 maggio 2013

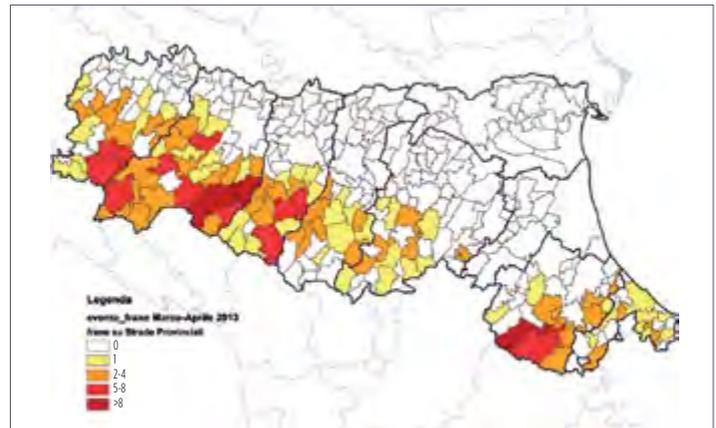
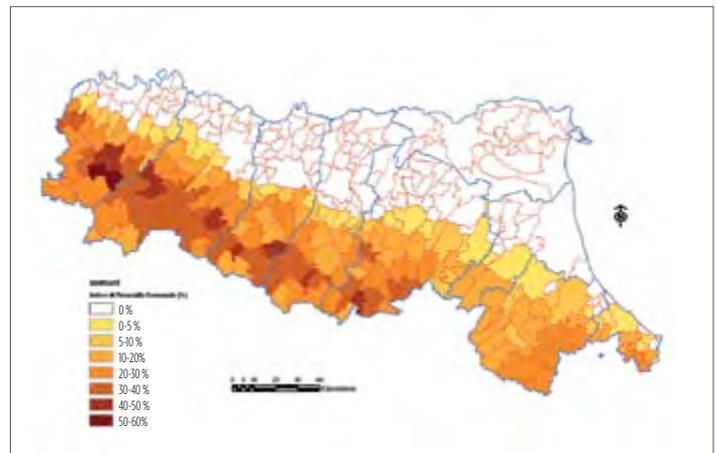


FIG. 2  
FRANE APRILE-  
MAGGIO 2013

Emilia-Romagna, indice  
di franosità comunale  
(rapporto tra area in frana  
e area totale del comune,  
comprensivo delle frane  
attualmente quiescenti).



1

*frana A.* La lunghezza è di oltre 700 metri e la larghezza media di circa 300 metri. Oltre agli edifici citati è stata coinvolta la viabilità a monte con la strada Comunale distrutta per circa 200 metri.

3. La Frana di Borra di Lama Mocogno (MO) è caratterizzata dalla

riattivazione della parte alta di una estesa frana che storicamente ha subito altre riattivazioni parziali (l'ultima nel 1902, coinvolgendo l'abitato di Vaglio). Il fenomeno, caratterizzato da uno scorrimento traslativo presentava segnali di movimento lento già da anni, con

1 Esempio di smottamento che interessa la carreggiata stradale a valle (Baiso, RE).

velocità di circa 1 cm/anno (dati da interferometria satellitare) e ha avuto un'accelerazione nei primi giorni di aprile, provocando uno spostamento di circa un metro, sufficiente a lesionare gravemente alcune abitazioni in vicinanza del coronamento (foto 2)

## I danni alla rete stradale e agli edifici

La maggior parte delle segnalazioni prevenute sono relative a frane che hanno interessato la rete stradale comunale e provinciale, con diversi gradi di gravità, dal semplice accumulo di materiale detritico sulla carreggiata, con temporaneo disagio, fino alla asportazione completa del piano stradale. I danni alle strade sono stati prevalentemente temporanei e superati con azioni di pronto intervento, con notevoli costi a carico della collettività. Le frane interessanti la rete stradale dei comuni sono superiori a 1000, mentre le frane che hanno interessato la viabilità provinciale sono 302. Restano al 9 maggio alcune decine di strade comunali e 13 strade provinciali interrotte. Le frane di dimensioni maggiori hanno coinvolto direttamente, lesionandoli e in alcuni casi distruggendoli, 91 abitazioni civili e 18 capannoni, concentrati nelle Province della parte emiliana della Regione. I dati sono da considerare ancora provvisori

## I primi provvedimenti urgenti

L'evento, sia per estensione che per numero dei dissesti, e soprattutto per il danno prodotto alle infrastrutture, agli edifici di civile abitazione e alle attività produttive, dovrà essere affrontato con mezzi e poteri straordinari non disponibili ordinariamente da parte della Regione e degli enti locali. Al momento della chiusura dell'articolo il conto dei danni è stimato a circa 116 milioni di euro.

Il 10 maggio il Governo ha dichiarato lo stato di emergenza per il territorio dell'Emilia-Romagna gravemente colpito dalle avversità atmosferiche di marzo e aprile, garantendo un primo stanziamento di 14 milioni di euro. La Regione e il sistema degli enti locali,

FIG. 3  
FRANE APRILE-  
MAGGIO 2013

La frana di Cà Mingone nei comuni di San Benedetto Val di Sambro e Monghidoro (BO). Gli edifici compresi nell'area indicata in rosso sono irrimediabilmente compromessi.

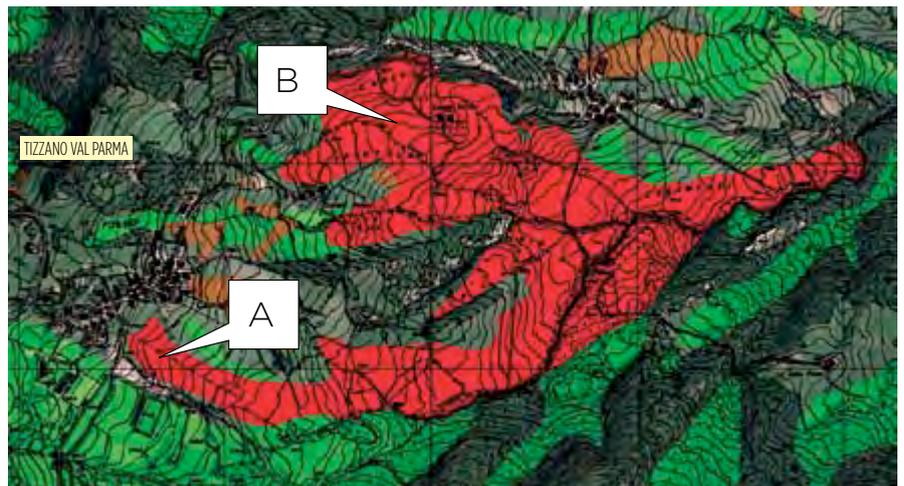


Fig. 4. Mappa della frana di Capriglio (PR). La delimitazione della zona attiva è ancora provvisoria poiché il fenomeno è ancora in forte evoluzione.



2

già prima degli specifici provvedimenti governativi, si sono immediatamente attivati in corso di evento, con provvedimenti urgenti volti a garantire la sicurezza e l'assistenza alla popolazione, attraverso decine di interventi di massima urgenza, allestendo dispositivi di monitoraggio e predisponendo puntuali piani di evacuazione nelle situazioni a

più elevato rischio, individuate attraverso specifici sopralluoghi.

**Marco Pizziolo<sup>1</sup>, Antonio Monni<sup>2</sup>, Sabrina Primerano<sup>2</sup>**

1. Servizio geologico, sismico e dei suoli, Regione Emilia-Romagna  
2. Agenzia regionale di Protezione civile

2 Edificio lesionato in corrispondenza del coronamento della frana di Borra (Lama Mocogno, MO).