

RAPPORTI TECNICI

DEL SERVIZIO GEOLOGICO SISMICO E DEI SUOLI

2018



LE FRANE IN EMILIA- ROMAGNA TRA OTTOBRE 1979 E SETTEMBRE 1990

A cura di:

Marco Pizziolo – Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna

Giovanna Daniele – Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna

Daniela Piacentini – Università di Urbino

E con il contributo di:

Cristina Baroni - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna

Mauro Generali – consulente Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna

Si ringraziano per la collaborazione:

Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile

Arpae Emilia-Romagna – Servizio Idro Meteo Clima

Gli autori delle fotografie sono citati nelle relative didascalie (qualora non siano indicati autori le fotografie sono da considerarsi attribuibili direttamente alla Regione Emilia - Romagna).

Dati e documenti raccolti presso vari archivi pubblici e su siti web. I documenti tecnici allegati provengono dall'archivio documentale regionale di San Giorgio di Piano (Bologna) la cui ricerca e elaborazione è stata curata da Pier Francesco Sciuto e Daniela Piacentini e dall'archivio del CNR – IRPI sede di Torino.

In copertina:

alcuni titoli di stampa sugli eventi di frana del periodo 1979 - 2000

Editing:

Scappini Simonetta – Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli – Regione Emilia-Romagna

Il presente documento è reso pubblico secondo i termini della licenza Creative Commons 2.5 Share Alike (Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo) e possono pertanto essere riprodotti, distribuiti, comunicati, esposti, rappresentati e modificati alle condizioni qui riportate (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/note-legali>).



Direzione Generale cura del territorio e dell'ambiente

Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli

Viale della Fiera 8, 40127 Bologna

telefono: 051 5274798

fax: 051 5274208

e-mail: segrgeol@regione.emilia-romagna.it

PEC: segrgeol@postacert.regione.emilia-romagna.it

Sito web: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cosa-fa-la-regione-2>

Introduzione

Il presente rapporto ha lo scopo di fornire, per il periodo considerato, un resoconto dei principali eventi franosi che hanno interessato il territorio regionale, per numero, dimensioni e/o danni causati, offrendo una chiave di lettura che associa gli eventi alle condizioni meteo e in particolare alle precipitazioni, che sono sicuramente la forzante meteo più importante per l'insacco delle frane, anche se non sempre quantitativamente comprensibile.

Nel resoconto della successione degli eventi il periodo di riferimento utilizzato è l'anno idrologico, individuato dal 1 ottobre al 30 settembre dell'anno seguente, ovverosia il periodo indicativamente compreso fra l'inizio delle piogge autunnali (cui segue solitamente l'inizio della ricarica delle falde e il complesso processo di saturazione dei terreni, che è considerato il motore dell'insacco dei movimenti) e la fine della successiva stagione estiva quando le condizioni di saturazione sono solitamente al minimo. La scelta di individuare come intervallo di analisi l'anno idrologico discende dalla volontà di seguire, sia pure schematicamente, questo "respiro" dei terreni che si rinnova (con qualche eccezione in periodi con estate particolarmente umida o con ritardo in periodi particolarmente siccitosi) tutti gli anni a partire dall'inizio dell'autunno.

A partire dai dati forniti dalle banche dati regionali, rispettivamente dell'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (ARPAE) per la parte meteo e del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli (SGSS) per la parte geologica, per ogni anno idrologico viene ripetuto uno schema comune, con una sintesi dell'andamento meteorologico del periodo di riferimento, in particolare in relazione alle precipitazioni, seguita da una dettagliata cronistoria dei principali eventi di frana che hanno avuto luogo in quell'intervallo di tempo.

I dati meteorologici

Per descrivere il contesto meteorologico di riferimento di ciascun anno idrologico sono state effettuate apposite analisi sulle serie storiche dei pluviometri della rete ARPAE al fine di selezionare le stazioni pluviometriche che meglio rappresentano l'andamento generale delle precipitazioni sul territorio collinare e montano della regione. A tale fine, come dato di partenza, sono stati utilizzati i valori di precipitazione giornaliera registrati dal 1979 al 2015, disponendo in questo modo dei dati relativi a 171 stazioni pluviometriche (Figura I). Per ognuna di queste sono poi stati calcolati adeguati parametri per stimare la validità della serie storica (fra parentesi le soglie utilizzate come riferimento): lunghezza (≥ 36), continuità ($= 1$) e completezza (> 0.9) (ISPRA, 2003). Le stazioni con la migliore significatività statistica all'interno del periodo di interesse sono state poi oggetto di ulteriori elaborazioni: per questi pluviometri è stato analizzato statisticamente l'andamento della cumulata di pioggia giornaliera in mm per ciascun giorno, per il periodo 1969 - 2015, ottenendo i percentili di riferimento (5%, 25% 50%, 75% e 95%) e per ciascun anno è stato costruito un grafico (esempio in Figura II) che rappresenta la pioggia giornaliera (in istogramma) e la cumulata (linea nera) per ciascun giorno dell'anno, confrontata con il dato climatico del periodo di riferimento.

Nei rapporti si è scelto, infine, di inserire le immagini relative a 4 stazioni di riferimento (Bardi, Villa Minozzo, Riola di Vergato e Monte Iottone)

ritenute rappresentative dell'andamento medio delle piogge per ciascuna delle 4 zone di allertamento in cui è suddiviso il territorio collinare e montano (zone A, C, E, e G¹ in Figura I) nell'ambito del Sistema di allertamento regionale per il rischio idraulico e idrogeologico (si veda la Delibera di Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 417 del 5/04/2017 per ulteriori informazioni tecniche sul sistema di allertamento stesso).

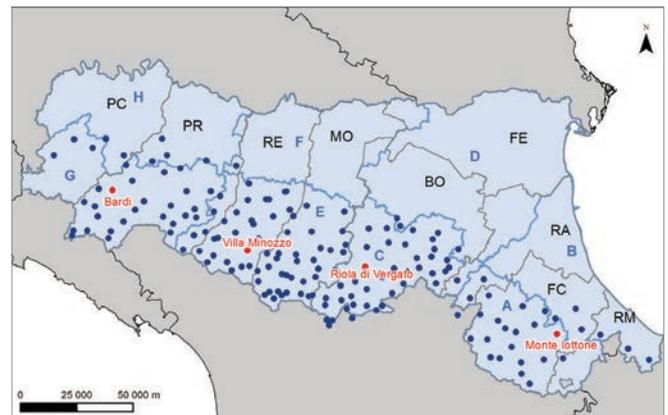


Figura I - Localizzazione dei pluviometri utilizzati per la definizione del contesto meteorologico di riferimento per il periodo in esame (1979-2015). In rosso le 4 stazioni pluviometriche, riportate nei rapporti di ogni anno idrologico, considerate rappresentative dell'andamento delle precipitazioni per le zone di allertamento utilizzate a fini di Protezione Civile (linee blu) in cui è suddiviso il territorio collinare e montano regionale (zone A, C, E, e G). In grigio i confini provinciali.

[1] Per un approfondimento specifico sul significato e sull'utilizzo delle zone di allertamento, si rimanda alla pagina web dedicata di ARPAE - SIMC e al sito ufficiale regionale: <https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/>.

Per periodi particolari vengono poi forniti approfondimenti sulla base di elaborazioni originali

o appositamente elaborate ARPAE - Servizio Idro-meteo-clima.

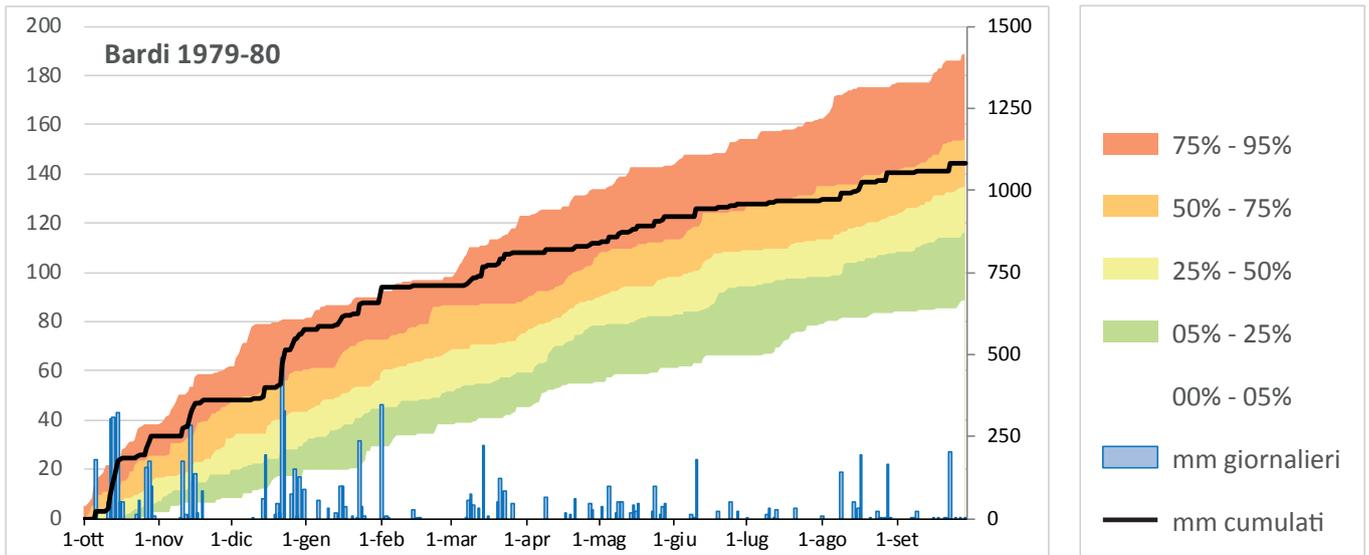


Figura II - Esempio di grafico fornito nei rapporti di ogni anno idrologico per ognuna delle stazioni di riferimento. Gli istogrammi rappresentano le cumulate giornaliere con i valori in mm sull'asse verticale sinistro; il grafico nero rappresenta la cumulata progressiva giorno per giorno, con i valori in mm sull'asse verticale destro, dall'inizio dell'anno idrologico (1 ottobre) confrontata con i valori percentili (il significato dei colori è indicato in tabella).

I dati geologici

I dati geologici utilizzati relativi alle frane in Emilia-Romagna sono riferibili a due basi dati, correlate tra loro che, nell'ambito delle competenze regionali, il SGSS raccoglie, elabora ed interpreta mantenendole continuamente aggiornate:

- la Carta Inventario delle frane;
- l'Archivio storico delle frane.

a. La base dati Carta Inventario delle frane

Si tratta di una base dati geografica e georiferita, nella quale sono rappresentati in scala 1:10.000 tutti i depositi di frana censiti sul territorio collinare e montano della regione. La forma e lo stato di attività di tali depositi, in origine rilevati sul terreno (1980-2000), sono continuamente sottoposti a verifica ed aggiornamento sulla base di nuovi dati derivanti principalmente da segnalazioni di enti locali, da nuovi rilievi diretti sul terreno, da monitoraggi sia in situ sia con tecniche di tele-rilevamento, da analisi di immagini aeree o satellitari, di cartografie storiche e catastali e da dati storici di vario tipo (rapporti tecnici, segnalazioni di varia provenienza e cronache di quotidiani). Nei casi in cui le frane (o loro parziali riattivazioni) siano di dimensioni troppo piccole per essere rappresentate in forma areale, ma esiste comunque una documentazione che ne testimonia la presenza e l'attività, esse sono rappresentate nella Carta Inventario delle frane come punti. Le frane che sono dotate di documentazione storica hanno un codice identificativo che le lega a un analogo codice identificativo dell'archivio storico delle frane.

b. L'Archivio storico delle frane

Anche l'archivio storico è una base dati che raccoglie ed organizza tutte le informazioni documentali conosciute di attivazione o riattivazione di frane avvenute sul territorio regionale in epoca storica. Tutti questi dati, costituiti da migliaia di scansioni digitali di documenti, sono sistematicamente archiviati e conservati in una banca dati, appositamente sviluppata dal SGSS, che censisce circa 14.500 eventi di frana, riferiti a più di 4000 depositi di frana e fornisce informazioni su ubicazione e data di innesco e comprende una descrizione sull'accaduto direttamente tratta dalle informazioni reperite nei vari documenti. Tali documenti sono stati suddivisibili schematicamente in varie tipologie:

- pubblicazioni scientifiche e monografie di tipo storico e naturalistico;
- documentazione tecnico-amministrativa (relazioni geologiche, relazioni di sopralluogo, relazioni di pronto intervento, ecc.) conservata presso archivi dedicati, in particolare presso il CNR - IRPI di Torino, con cui sono state attivate in anni passati forme di collaborazione, e presso l'archivio regionale di San Giorgio di Piano;
- stampa periodica a diffusione locale e nazionale;
- informazioni da web;
- archivi storici precedenti;
- segnalazioni di evento pervenute da enti pubblici.

La consistenza e l'attendibilità delle notizie reperite ed analizzate nell'archivio storico varia notevolmente in funzione del periodo storico

osservato, ma consente, almeno per il periodo considerato, di ricostruire una storia delle frane avvenute nel territorio regionale con un dettaglio che, seppure decrescente allontanandosi dagli anni recenti, permette di delineare l'accaduto con sufficiente precisione sia spaziale, attraverso la ubicazione dell'evento sulla cartografia, sia temporale con le informazioni sulle date di innesco.

Nel presente rapporto vengono fornite informazioni relativamente al numero di eventi segnalati, oltre che le descrizioni delle attivazioni e/o riattivazioni di frana di maggiore importanza, corredate,

quando possibile, di documenti ed immagini provenienti dall'Archivio storico e della cartografia realizzata a partire dalla Carta Inventario delle frane. Salvo diverse specifiche, la cartografia delle frane è riferita allo stato di attività più recente disponibile. Se la attivazione di volta in volta descritta ha interessato solo una parte del corpo attualmente cartografato questo viene esplicitato nel testo o nella didascalia della cartografia. In Figura III è riportata la Legenda utilizzata, mentre in Figura IV viene proposto un esempio delle cartografie appositamente prodotte.

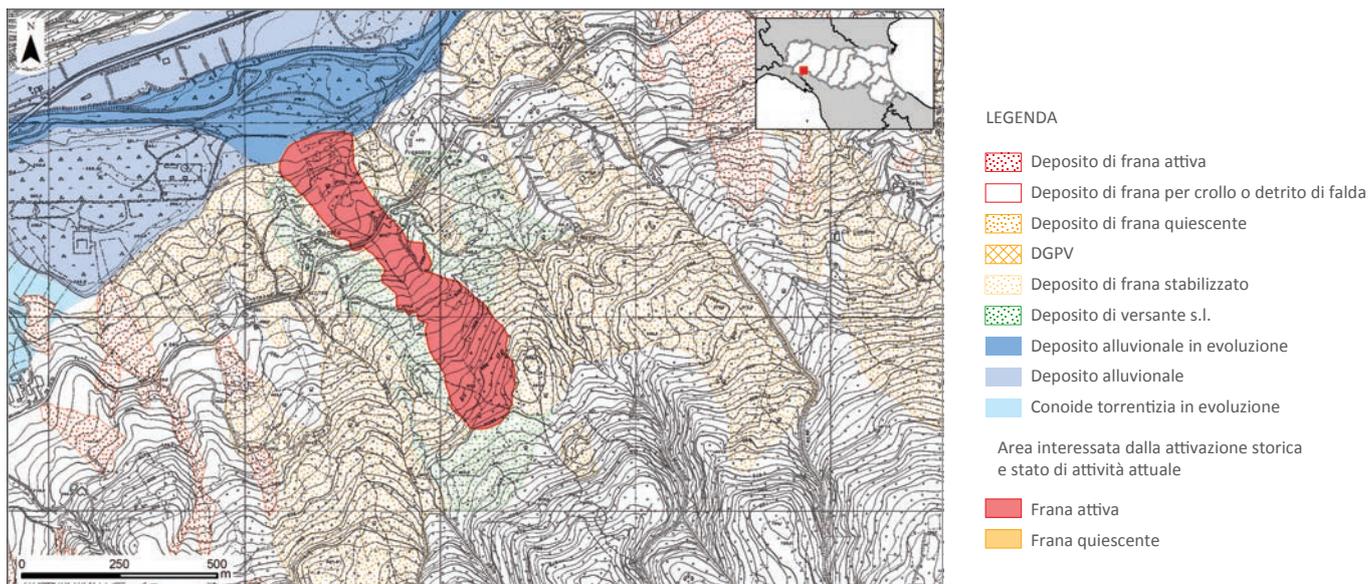


Figura III - Esempio di cartografia derivata dalla Carta Inventario delle frane (Boceto, Borgo Val di Taro) e di legenda utilizzata per la creazione delle cartografie di inquadramento delle aree descritte nei rapporti.

La base dati inventario delle frane e l'archivio storico delle frane sono disponibili in formati e modalità adattati a una fruizione immediata nelle pagine web del Servizio. Per quanto riguarda l'inventario delle frane, oltre al download completo e libero della base dati (<http://geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo/>), è fornita la possibilità di scaricare le mappe in formato .Pdf per ciascun comune della Regione (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/dissesto-idrogeologico/larchivio-storico-dei-movimenti-franos/>). In tali mappe sono rappresentati anche i codici identificativi chiave per accedere ai dati dell'archivio storico, a sua volta consultabili in apposite pagine dedicate all'archivio storico (<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/cartografia-dissesto-idrogeologico#accedi-alle-car-te-inventario-delle-frane-nbsp-e-archivio-storico-delle-frane>).

I documenti dell'archivio (completamente digitalizzati) non sono disponibili direttamente ma possono essere visionati previa apposita richiesta da inoltrare all'indirizzo email: segrgeol@regione.emilia-romagna.it.

Caratteristiche e limiti della elaborazione dei rapporti di frana

E' opportuno, per migliorare la comprensione dei rapporti pubblicati, sottolineare alcune caratteristiche e alcuni limiti relativi alle ricostruzioni degli eventi di frana e della loro sequenza temporale.

a. Limiti di approfondimento delle analisi

Le analisi e le elaborazioni contenute nei rapporti hanno l'obiettivo di fornire un quadro regionale degli eventi. Gli approfondimenti sui singoli movimenti franosi, pur avendo una validità descrittiva dello specifico evento spesso molto dettagliata, sono comunque inseriti in una ricostruzione del quadro meteorologico a scala regionale. In tal senso, la rappresentazione dei pluviometri più rappresentativi relativi alle 4 zone di allertamento sopra menzionate non è sufficiente per una valutazione in merito ai meccanismi di innesco specifici.

In merito alle cause scatenanti, quando non

specificato diversamente, si sottintende che le frane trattate siano indotte dalle precipitazioni, per quanto spesso non vi siano relazioni lineari e sebbene siano variabili anche i periodi di precipitazione che possono avere influito sui movimenti. Questi infatti possono essere causati da un solo episodio di pioggia di poche ore oppure da una sequenza complessa di episodi con estensione temporale anche di settimane o mesi.

b. Limiti di completezza numerica e esaustività dei fenomeni effettivamente verificatisi o descritti

Considerate la finalità e l'estensione temporale dei rapporti, vengono citate e descritte solo quelle frane che hanno prodotto conseguenze visibili e di rilevanza tale da sollevare l'attenzione della pubblica amministrazione e, in alcuni casi, anche della stampa. Si tratta pertanto di movimenti franosi, spesso di notevoli dimensioni, che hanno provocato danni ad infrastrutture viarie o di rete e/o a edifici pubblici o privati e che, proprio a causa delle loro conseguenze, sono stati oggetto di un qualche documento tecnico o amministrativo oppure della cronaca, ovvero hanno lasciato una testimonianza scritta che è stato possibile raccogliere nell'Archivio storico delle frane.

Al contrario, i movimenti impercettibili (se non con strumenti dedicati), così come gli eventi franosi che hanno interessato esclusivamente ambienti naturali o che hanno avuto modeste conseguenze sulla proprietà privata, non sono trattati in quanto non hanno prodotto alcuna testimonianza scritta di rilievo. In generale si osserva che il numero complessivo di eventi registrati in ciascun anno idrologico e l'entità delle informazioni fornite dipendono oltre che dall'andamento stagionale anche dalla capacità o volontà da parte degli Enti Locali (in primo luogo i Comuni) di comunicare alla Regione, ed in particolare ai Servizi regionali che svolgono le funzioni degli ex Geni Civili², i danni subiti in seguito a frane sul proprio territorio.

Questa comunicazione è variata notevolmente negli anni in base all'organizzazione e alle risorse dei singoli uffici tecnici comunali, nonché in base alla capacità o meno da parte della Regione di soddisfare le richieste degli enti con interventi o finanziamenti, possibilità, quest'ultima, influenzata a sua volta dalle normative vigenti e dalle risorse di bilancio rese disponibili nei vari periodi. Per far fronte a tale flusso discontinuo di informazioni negli ultimi anni si è tentato di uniformare gli standard di comunicazione con risultati non sempre soddisfacenti.

Come già in parte premesso, si osserva tuttavia che per quanto riguarda le grandi frane il

quadro descritto è relativamente completo fin dall'inizio del periodo considerato; non solo infatti queste hanno lasciato spesso traccia di sé nelle cronache, ma il ruolo degli ex Geni Civili nella gestione delle frane potenzialmente pericolose per la pubblica incolumità è sempre stato molto rilevante. Si può pertanto stimare che la carenza di informazioni sull'attivazione di grandi frane sia abbastanza limitata.

c. Limiti nella descrizione degli eventi che hanno interessato le infrastrutture viarie

Considerata la tipologia dei fenomeni trattati e le fonti principali di documentazione, nei vari rapporti si ripetono notizie di eventi franosi che interessano infrastrutture viarie e che, per loro natura, presentano alcune caratteristiche peculiari.

In generale nei documenti tecnici queste frane non sono descritte in dettaglio a causa della loro ripetitività e della loro estensione limitata. In molti casi, infatti, sono interessate da movimento solo le aree strettamente adiacenti ai manufatti stradali per cui la descrizione dell'evento si limita alla segnalazione di interruzione della viabilità o di danno con vari gradi di severità. Conseguentemente anche nei rapporti questi fenomeni molto raramente sono stati descritti in modo specifico.

Solo nei documenti relativi agli anni più recenti, per la maggiore disponibilità di documentazione fotografica, gli eventi su strada sono stati descritti con maggiore dettaglio, permettendo così di individuare tre principali modalità di interessamento delle infrastrutture (Figura IV), che si ripetono con regolarità.

A tale proposito è importante notare che per quanto riguarda le frane delle tipologie b) e c), rimanendo valido il rapporto causa innescante - effetto tra pioggia e frane, le cause predisponenti specifiche sono spesso legate a condizioni peculiari del complesso opera - terreno in cui un ruolo importante e spesso fondamentale lo giocano, per la tipologia b) le modifiche del pendio naturale, e per la tipologia c) i materiali utilizzati, le condizioni di mantenimento e manutenzione delle opere e la efficienza del drenaggio del complesso opera-terreno che, se deteriorata, induce condizioni locali di saturazione del suolo ben maggiori che su un versante naturale con effetti decisivi sull'innescamento di movimenti franosi.

Questi eventi di frana quindi sono da considerarsi, quindi, parzialmente di origine antropica e la loro distribuzione sul territorio è governata a scala locale sia dai fattori predisponenti sopra menzionati che dai tipici fattori naturali quali, ad esempio, la litologia o l'acclività del versante.

[2] Oggi inquadrati quali Servizi territoriali dell'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile (ASTPC).

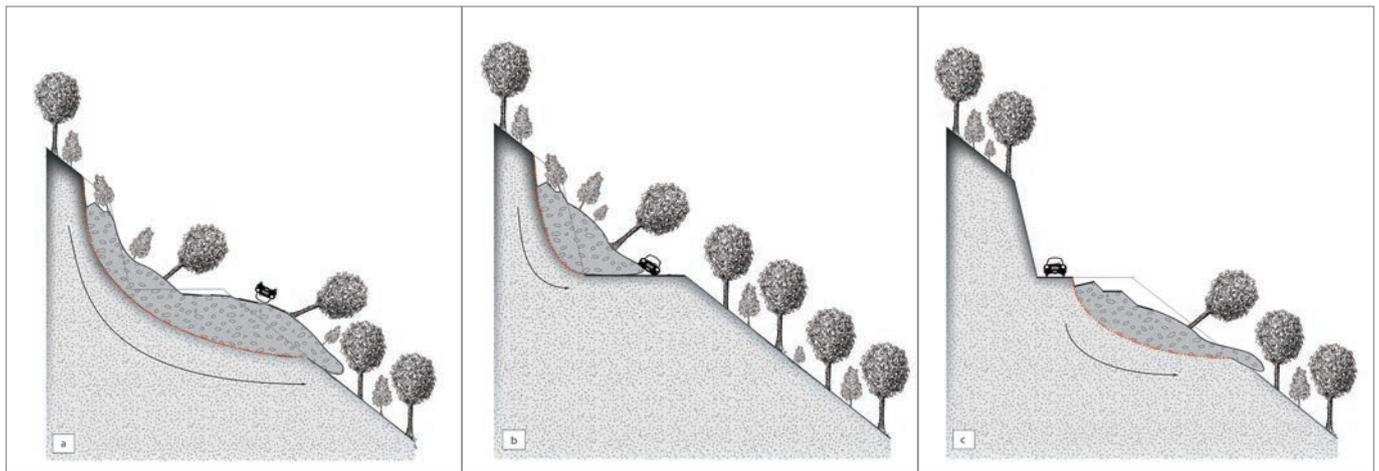


Figura IV - Diverse tipologie di interessamento delle strade per frane: A: la frana coinvolge un versante e la strada è un oggetto passivo. Le cause predisponenti possono essere prevalentemente naturali (acclività, litologia del versante ecc.). B: la frana coinvolge la parete di contro-ripa, resa più ripida dallo scavo a monte eseguito in occasione della costruzione della strada stessa. C: la frana coinvolge il manufatto e l'area di sottoscarpa, spesso interessata da deflusso difficoltoso delle acque, da ammaloramenti complessivi dovuti all'usura o da comportamenti differenziali della massicciata stradale, frequentemente costituita dal materiale disomogeneo derivato dallo scavo a monte riportato a valle.

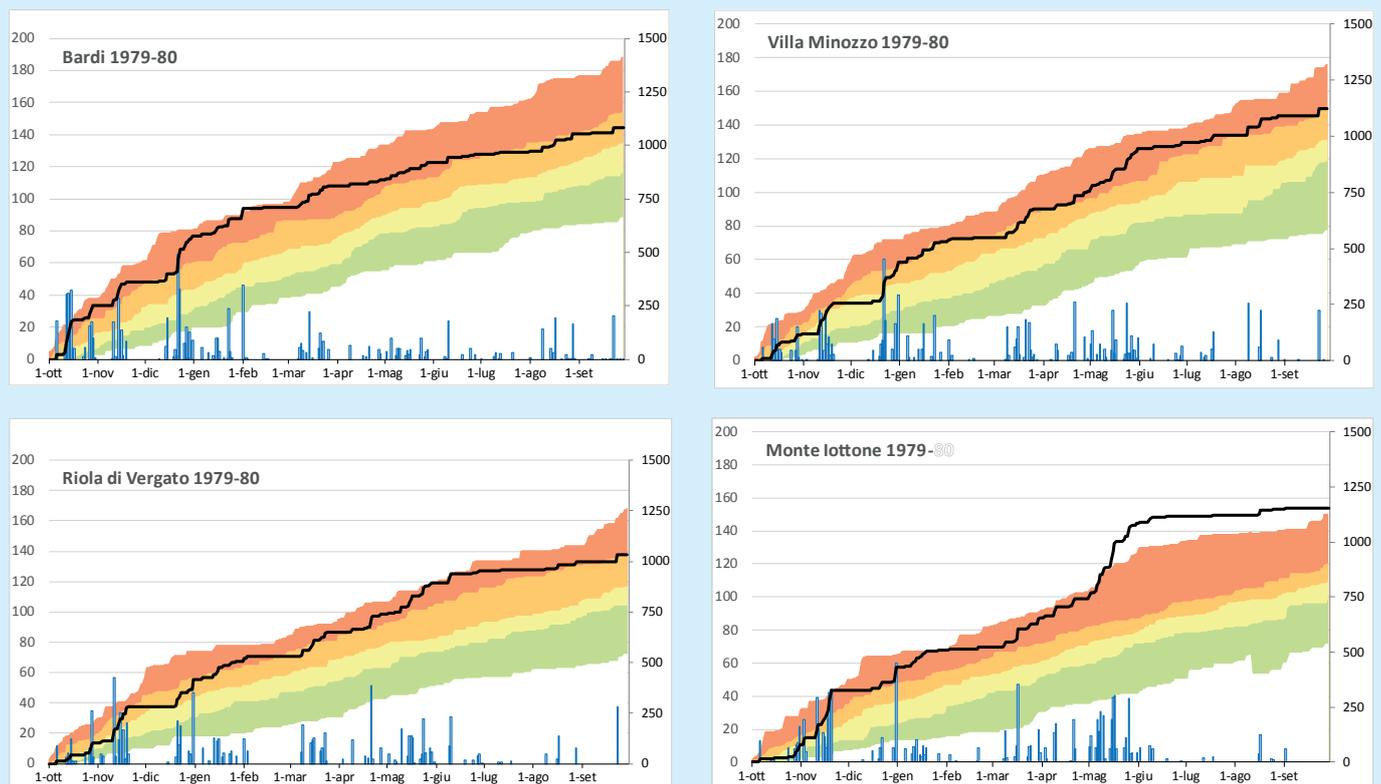
d. Limiti di attendibilità delle fonti documentali

Le informazioni utilizzate nel presente lavoro per descrivere gli eventi franosi provengono da fonti diverse fra loro e con finalità molto differenti (enti pubblici, strutture tecniche, giornali ecc.). Ne consegue che l'**attendibilità** delle informazioni o dei dati utilizzati è molto eterogenea; in particolare, l'ubicazione e la data dell'evento hanno una precisione molto variabile, così come anche i

danni rilevati possono essere affetti da una certa indeterminatezza.

Per quanto riguarda la **data di attivazione** si rileva inoltre che quest'ultima segue le ultime precipitazioni con un ritardo variabile da poche ore a svariati giorni, fino a qualche settimana. In questi ultimi casi, tuttavia, non è possibile chiarire se il ritardo sia dovuto a carenza di informazioni su eventuali precedenti movimenti (perché sotto la soglia del danno o comunque della percezione visibile) oppure sia da imputare al comportamento effettivo del versante.

1. ANNO IDROLOGICO 1979-1980



Precipitazioni dell'anno idrologico 1979/1980 nelle 4 stazioni rappresentative. L'anno idrologico 1979-1980 fu contraddistinto da un andamento pluviometrico complessivamente al di sopra della media con un autunno e una primavera molto piovosi, in particolare sul settore centro orientale della regione, un inverno complessivamente umido per frequenti episodi di precipitazioni spesso nevose anche a quote collinari e una estate decisamente secca. Il numero complessivo di frane registrate nell'archivio storico regionale ammonta a circa 250.

1.1. Ottobre Novembre e Dicembre 1979

Appena prima dell'inizio dell'anno idrologico precipitazioni intense avvennero tra il 21 e il 25 Settembre e si ripeterono anche tra l'11 e il 17 Ottobre, in questo ultimo episodio con cumulate complessive di pioggia molto elevate su alcune aree di crinale tra il Piacentino e il Modenese. Alcuni dati di pioggia su stazioni pluviometriche, da Est a Ovest: 189 mm a Sant'Anna Pelago (MO), 163 mm a Collagna (RE), 227 mm a Gabellina (RE), 393,2 mm a Bosco Corniglio, 179 mm a Bedonia (PR) 155,8 a Bardi (PR) e 142 mm a Bobbio (PC). Conseguentemente si attivarono numerose frane, di modeste dimensioni, con danni prevalentemente a carico della viabilità; di queste circa 15 sono documentate, tutte relative a fenomeni di modesta estensione. Le precipitazioni si ripeterono in vari episodi anche successivamente fino a metà novembre e complessivamente le segnalazioni di frana da inizio anno idrologico arrivarono a circa 50. A partire da fine ottobre si attivarono anche movimenti franosi di dimensioni rilevanti con coinvolgimento di estese porzioni di versanti e abitazioni.

A nord della località di **Osacca (Bardi, PR)** in

particolare si attivarono due distinti fenomeni franosi; il 29 ottobre un primo movimento nei pressi della località Casa Vecchia e successivamente il 4 dicembre un secondo fenomeno tra le località di **Quercia Secca e Cabino** (Figura 1).

Si tratta di estesi fenomeni di colata di fango e detrito ad attività semi permanente i cui depositi si estendono in lunghezza rispettivamente per 1200 e 800 m, impostati prevalentemente sulla formazione ligure delle Arenarie di Scabiazza (SCB) ai margini della placca epiligure del Monte Barigazzo costituita in prevalenza da Arenarie di Ranzano (RAN). Nella fase in esame si interruppe la viabilità lungo la strada comunale Osacca-Cabino, con abbassamenti della sede stradale sino a 4-6 m. Il movimento di Casa Vecchia mostrerà accelerazioni di movimento anche nel 1981 e tra il novembre 2000 e marzo 2001, mentre il fenomeno franoso nei pressi di Cabino si riattiverà nell'ottobre 1992, nel novembre 1994 e nel novembre-dicembre 2002.

A fine ottobre si riattivò anche la frana in prossimità della località di **Pillori (Travo, PC)** danneggiando la viabilità comunale. Il movimento,

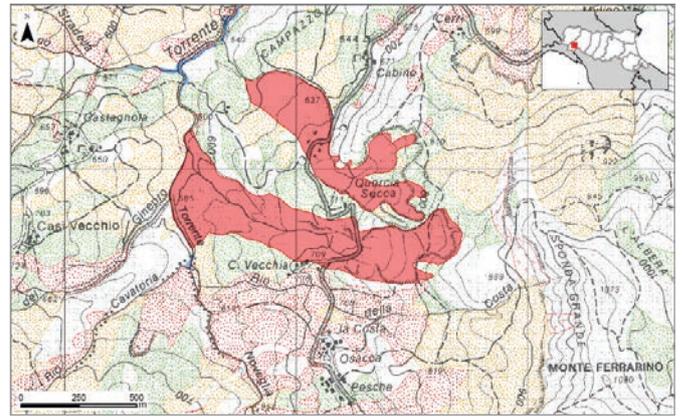
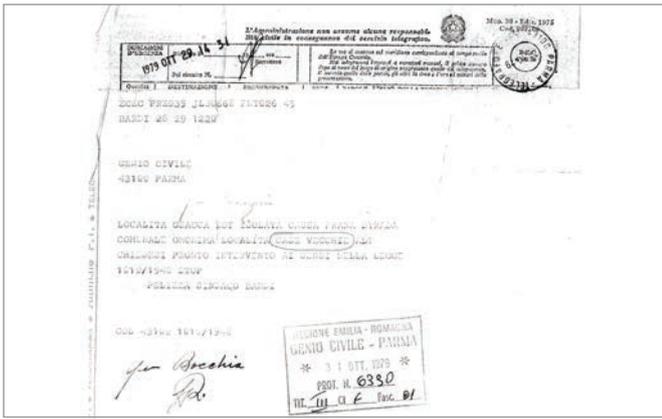


Figura 1 - Segnalazione telegrafica del Sindaco del Comune di Bardi relativa alla attivazione della frana in località Casa Vecchia (Bardi, PR). A destra cartografia delle frane di Casa Vecchia e Cabino (Bardi, PR).

già attivo in passato (febbraio 1962 e marzo 1964), costituito da una colata di fango e detrito di lunghezza di circa 1000m (Figura 2), mostrerà molteplici riattivazioni anche successivamente nel marzo 1987, dicembre 1989, aprile 1990, novembre 1993 e aprile 2009.

Nella notte tra il 5 e il 6 novembre 1979 alcuni edifici in località Rimessa di **Carbona (Vergato, BO)** furono investiti e danneggiati a causa di un rilevante fenomeno franoso, riattivato in modo parossistico con meccanismo di colata di fango e detrito nella parte alta e di scorrimenti multipli su materiale prevalentemente argilloso nella parte bassa, che aveva già avuto consistenti segnali di movimento sin da maggio. Il movimento interessò un intero versante per una lunghezza complessiva di circa 1600 m. Il piede della frana subì una traslazione stimabile in alcuni metri, che danneggiò in modo irrimediabile alcuni edifici posti al limite dell'area interessata (Figure 3 - 4),

oltre a provocare la deviazione del rio locale (Rio Rimessa). Anche la SS 64 Porrettana fu danneggiata gravemente.

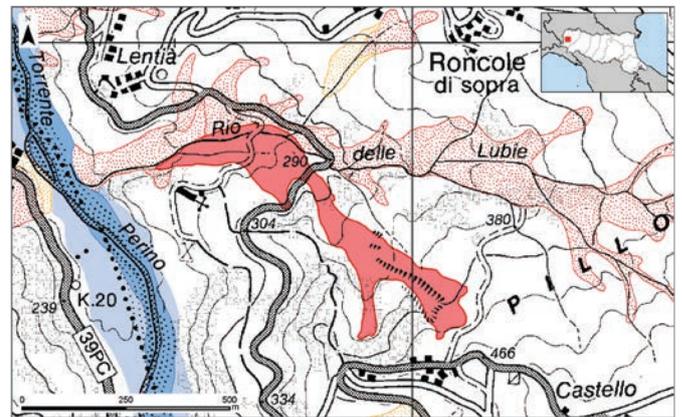


Figura 2 - Cartografia della frana di Pillori (Travo, PC).



Figura 3 - Panoramica della frana di Rimessa di Carbona, con indicato in rosso il perimetro dell'area maggiormente interessata dall'evento. Gli edifici danneggiati erano in prossimità del piede della frana

3° Dip. N°	Data	Classifica	EMILIA-ROMAGNA
16582	14.11.79	20.2	EL GENIO CIVILE BOLOGNA - 16174/79

56800983 20.2 ID

Prot. 6014

FONOGRAMMA

Ricevuto il **13 NOV. 1979** ore _____

Da **EL GENIO CIVILE Reg/le BOLOGNA**

la Regione Emilia Romagna - 3° Dipartimento - BOLOGNA

Diretto al **AL Comune di VERGATO**

TESTO: Riferimento telegramma del Sindaco di Vergato in data 7/11/79 n.6071 comunicasi che seguito sopralluogo effettuato in località CARBONA si è accertato vasto movimento franoso che habet provocato il crollo di due fabbricati, la chiusura del Rio Rimessa et altri notevoli danni alla Strada Statale da Statale Porrettana, lesioni at altro edificio et minacce anche Ferrovia BOLOGNA-PISTOIA stop sul posto sono già state prese immediate misure di sicurezza at tutela pubblica incolumità con ordinanza dell'Amministrazione interessata di VERGATO, et altre iniziative da parte del VV. del FF. ANAS stop. Opere di pronto intervento sono già stata iniziata te per formazione nuovo alveo del Rio Rimessa scomparso assieme alle acque per forte rievitazione della massa franosa scontronamenti vari, canalizzazioni fino ad un arresto della frana - in attesa di poter predisporre un programma di opere da eseguirsi concordemente con altre Amministrazioni interessate (ANAS, Comunità Montana et altri Enti) durante la prossima primavera-estate stop Attualmente est indispensabile un primo finanziamento per lavori da eseguirsi esclusivamente con mezzi meccanici, data la stagione, di L. 15.000.000.- compreso I.V.A.-

Tramette: _____

Riceve: _____

(segue)



Fig. 4 - Frana di Rimessa - Carbona (Vergato, BO). A sinistra: fonogramma del Genio Civile relativo all'esito del sopralluogo di verifica sulla frana; a destra cronaca dal Resto del Carlino del 13 Novembre 1979.

Il 13 novembre nei pressi della località Canovetta (Fontanelice, BO) uno scivolamento planare in roccia di circa 400 m in lunghezza nella Formazione Marnoso Arenacea su un versante con giacitura a franapoggio provocò lo scivolamento di un edificio per una quarantina di metri

e la sua distruzione (Figure 5 - 6). Il fenomeno si innescò a seguito delle intense precipitazioni del periodo immediatamente precedente (si ricorda infatti che la stazione pluviometrica di Fontanelice registrò il giorno 11 Novembre 79,8 mm di pioggia).

3° Dip. N°	Data	Classifica	EMILIA-ROMAGNA
16582	27/11/79	20.2	EL GENIO CIVILE BOLOGNA - 16174/79

56800984 20.2

Prot. 6225

FONOGRAMMA

Ricevuto il **27 NOV. 1979** ore _____

Da **EL GENIO CIVILE REGIONALE-BOLOGNA**

la Regione Emilia Romagna-Dipart.Amb.Territ. e Trasporti-Via dei Mille 21-BOLOGNA e p.c.

AL COMUNE DI **FONTANELICE**

Riferimento telegramma Sindaco Fontanelice relativo movimento franoso località Canovetta, proceduto sopralluogo da parte collaboratore Spoto unitamente geologo Am. n.e Prov.le et Sindaco Comune Fontanelice est stato accertato a circa Km.1 dall'abitato di Fontanelice vasto movimento franoso, ampiamente illustrato nella relazione geologo già in possesso di questo Dipartimento. Frana habet provocato spostamento a valle circa m.40 casa civile abitazione. Stante che movimento franoso presenta oggi segni evidenti di instabilità est stato invitato Sindaco Fontanelice per motivi cautelativi a provvedere allo sgombero di m.2 abitazioni. Necessità pertanto primo e immediato intervento ai sensi legge 1010 a tutela della pubblica e privata incolumità per circoscrivere zona in movimento con un fosso di guardia, atto intercettare ed allontanare sia le acque sotterranee che superficiali nonchè per aprire et risagomare letto corso d'acqua.

Betti lavori importano una spesa di L. 10.000.000 compresi va IVA.-

L'INGEGNERE CAPO (G. Mengoli)

Tramette: _____

Riceve: _____

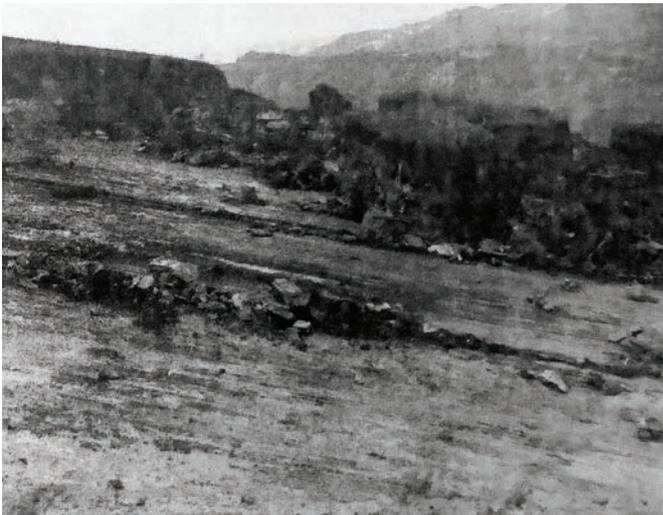


Figura 5 - Frana di Canovetta (Fontanelice, BO). A sinistra fonogramma del Genio Civile relativo all'esito del sopralluogo di verifica sulla frana. A destra immagine del piano di scorrimento dello scivolamento planare, dal Resto del Carlino del 16 Novembre 1979.

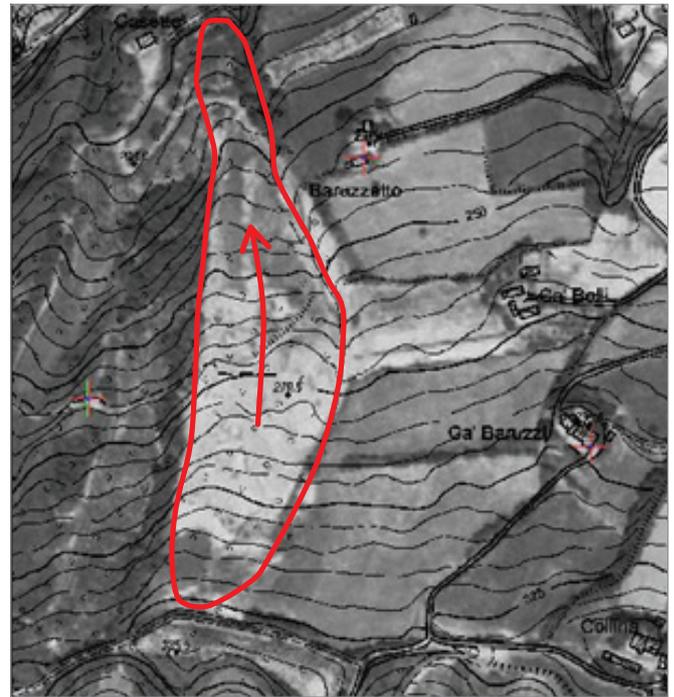


Figura 6 - Confronto tra le foto aeree precedenti (a sinistra, volo RER 1974/1976) e successive (volo 1988-1989) alla frana di Canovetta (Fontanelice, BO) del 13 Novembre 1979. L'edificio posto all'interno del cerchio rosso fu traslato di circa 40 metri restando in piedi, anche se inabitabile.

1.2. Gennaio Febbraio e Marzo 1980

Nel prosieguo della stagione, a partire dalla seconda metà di dicembre si ripeterono con frequenza episodi di precipitazioni anche abbondanti e in parte nevose, che proseguirono fino a fine marzo con un'unica stasi in febbraio. Dal 1 gennaio al 15 aprile 1980 sono registrate nell'archivio storico regionale oltre 100 segnalazioni di frane che hanno interessato in prevalenza la viabilità, soprattutto nelle province emiliane. I periodi più critici furono quelli tra il 1 e il 12 Febbraio, con circa 15 segnalazioni e tra il 10 e il 25 Marzo con oltre 30 segnalazioni ma l'intero periodo considerato vide uno stillicidio di frane dovuto alle con-

sequenze delle piogge e della fusione della neve, che fu particolarmente abbondante in quella stagione.

Viste le condizioni di saturazione dei terreni, già interessati dalle piogge autunnali, fin da inizio Gennaio si verificarono anche riprese di movimenti di alcuni grandi corpi franosi. Il 6 gennaio si riattivò la frana di **Valmara (Marzabotto, BO)**, che interessò per un tratto di circa 500m la SP 29 Pian di Venola - Cà Bortolani, interrompendola e lambendo una abitazione (Figura 7). La frana aveva avuto in precedenza altre riattivazioni, la più significativa a seguito delle piogge del 17 - 19 aprile 1960.

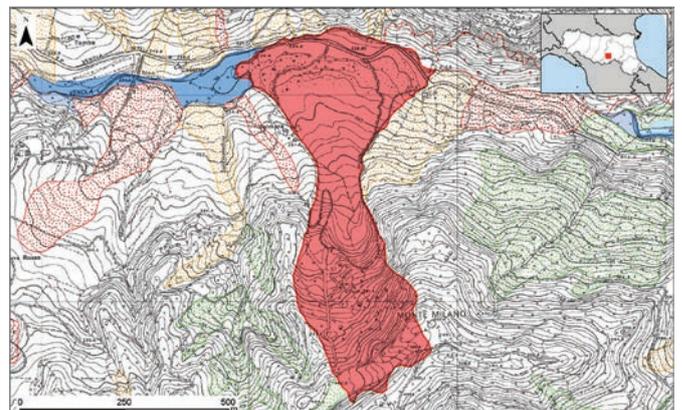


Figura 7 - A sinistra articolo del Resto del Carlino del 12 Gennaio 1980, dedicato alla riattivazione della frana di Valmara (Marzabotto, BO). A destra cartografia della frana.

Verso inizio Marzo si riattivò una frana in prossimità di **Maiolo di Olmo (Bettola, PC)** che coinvolse nel suo movimento una casa di due piani e la strada provinciale Bettola-Ferriere, oltre a lesionare altri edifici e interessare campi coltivati

e prati. Le prime notizie relative a questa riattivazione sono apparse sui quotidiani locali il 13 marzo (Figura 8); l'evento fu attribuito dalle cronache dell'epoca alle precipitazioni di inizio marzo anche se non furono di particolare rilevanza.

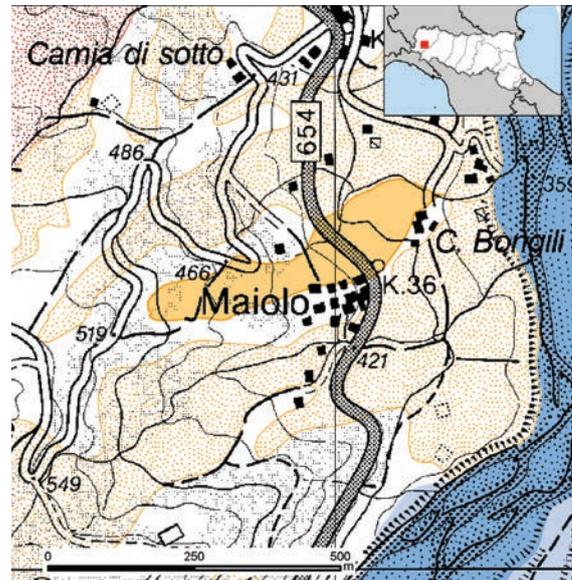


Figura 8 - A sinistra notizie relative alla frana di Maiolo di Olmo (Bettola, PC) apparse sul quotidiano Libertà dal 13 al 23 marzo 1980. A destra cartografia della frana.

1.3. Aprile Maggio e Giugno 1980

L'inizio della stagione risenti delle precipitazioni di fine inverno e, pure in un periodo di scarse piogge, si riattivò ad inizio Aprile la frana della Sassatella - **Lezza Nuova (Frassinoro, Montefiorino MO)**. Il movimento interessò la parte alta della frana per una lunghezza di oltre 1 Km tra le località di Mercato Vecchio e Casa Aradonica, interrompendo la S.P. 32 di Frassinoro (Pellegrini

et Al., 1983)¹ e giungendo a interessare la sottostante S.P. 486 delle Radici (Figura 9). La fase parossistica del movimento proseguì per circa un mese. Della stessa frana, peraltro già segnalata varie volte nel passato a partire dal 1222, saranno in seguito testimoniate varie riattivazioni, la più importante delle quali il 22 gennaio del 1998.

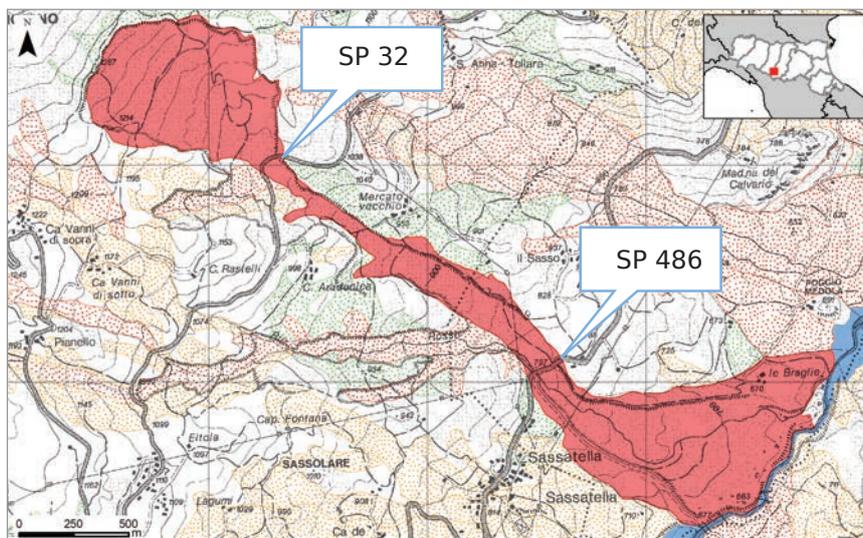


Figura 9 - Cartografia della frana della Sassatella - Lezza Nuova (Frassinoro e Montefiorino, MO)

(1) Pellegrini M., Fazzini P., Nora E. & Bertolini G. (1983) - Carta della franosità e dei dissesti della Provincia di Modena. In: Relazione sullo stato dell'ambiente nella provincia di Modena, Cap. 4.7. Amministrazione Provinciale di Modena. A cura dell'Assessorato difesa del suolo e dell'ambiente.

La stagione proseguì con frequenti episodi di precipitazione, culminati con un lungo periodo piovoso avvenuto tra la seconda metà di maggio e inizio di giugno, in cui ulteriori frane interessarono la parte centro orientale della regione,

in particolare le province di Modena, Bologna e Forlì-Cesena con oltre 30 segnalazioni relative a frane che interessarono prevalentemente la viabilità locale, in alcuni casi anche provocando danni ad abitazioni.

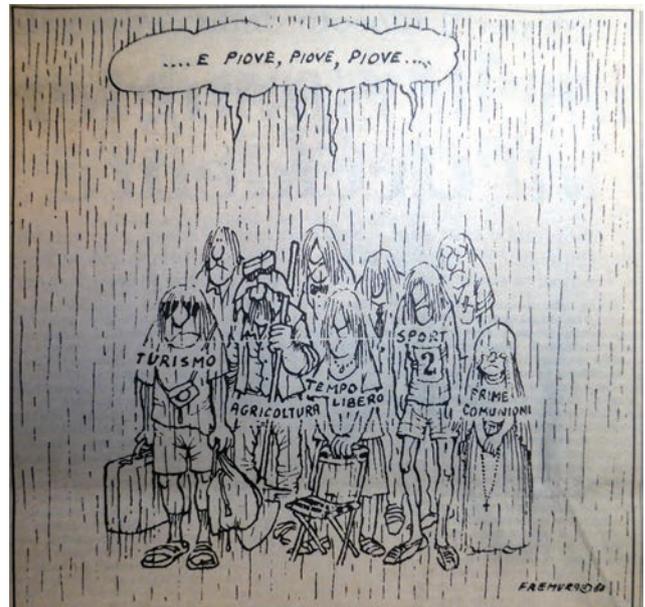


Figura 10 - La percezione della stagione particolarmente piovosa rappresentata in due vignette apparse sul Resto del Carlino del 16 Maggio (a sinistra) e del 30 Maggio (a destra).

La frana più estesa del periodo è quella in località **Saionara-Serrocchio (Guiglia, MO)** che provocò il crollo di un fabbricato e lo scalzamento

delle fondazioni di altre due abitazioni, oltre ad aver investito la spalla destra di una traversa sul fiume Panaro (Figure 11 - 12).

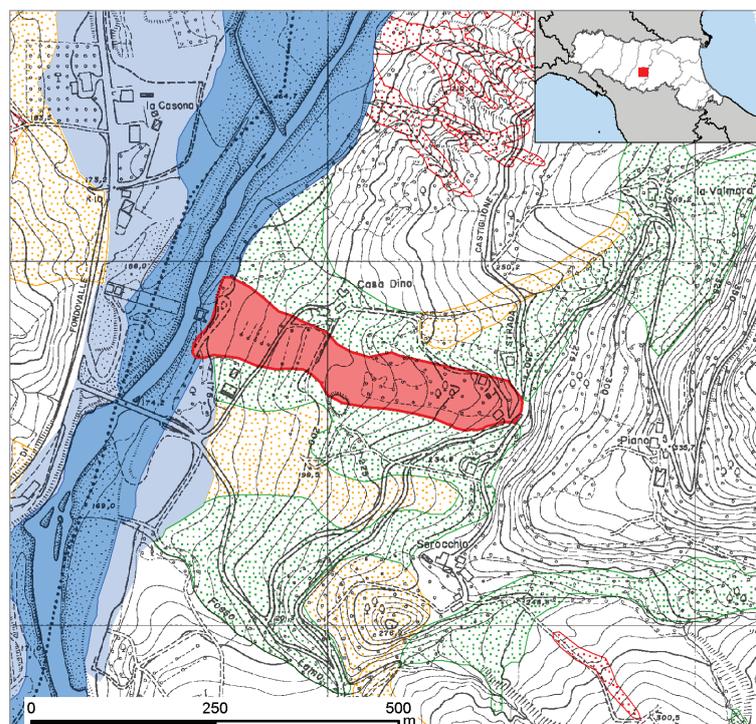


Figura 11 - Cartografia della frana di Saionara-Serrocchio (Guiglia, MO)

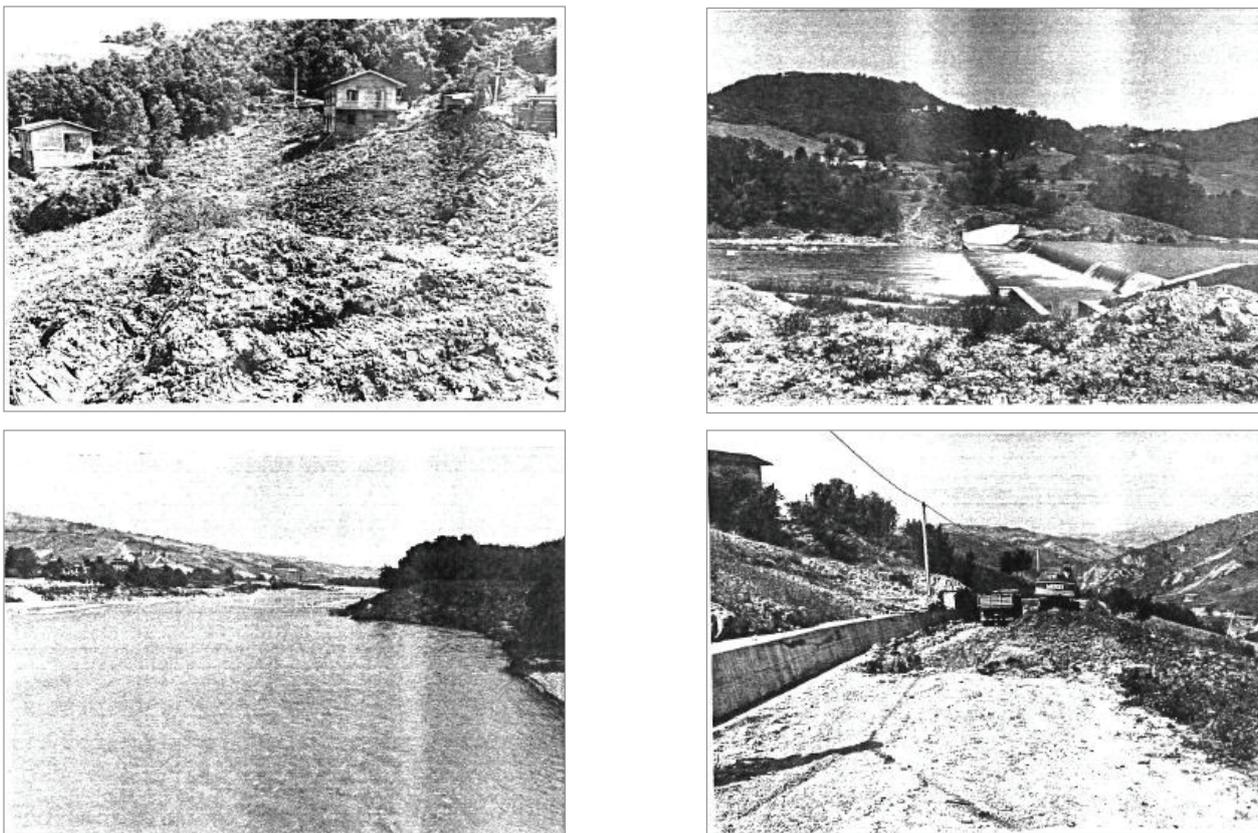


Figura 12 - Immagini, tratte da una relazione di pronto intervento del Genio Civile, relative alla frana che ha interessato la località Saionara-Serrocchio (Guiglia, MO).

Negli stessi giorni la frana di **Cargedolo (Frassinoro, MO)**, a seguito di un'accelerazione del suo movimento, provocò danni al cimitero della frazione e alla viabilità locale (Figura 13).

Nel periodo estivo non vengono segnalati particolari problemi di dissesto di versante, a causa della prevalenza di condizioni siccitose.

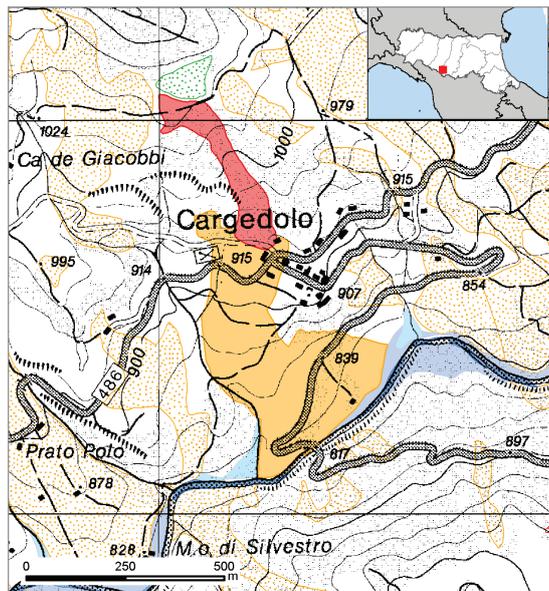
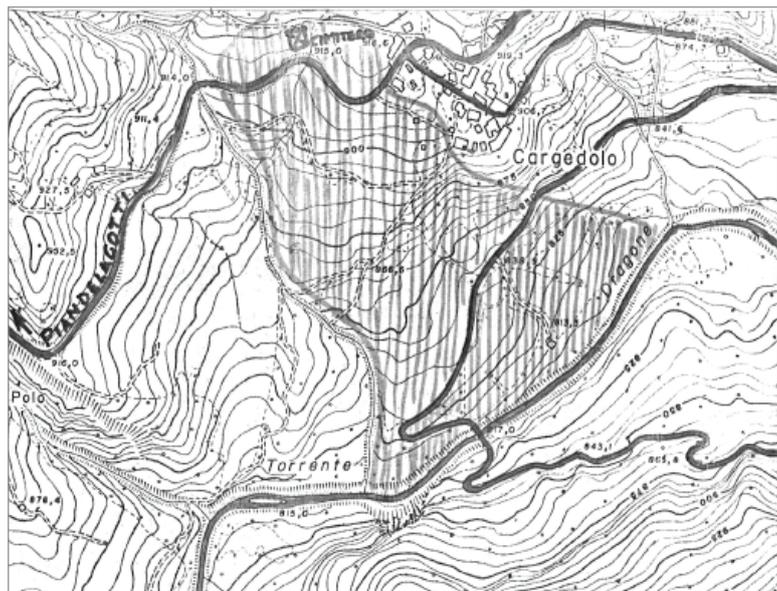
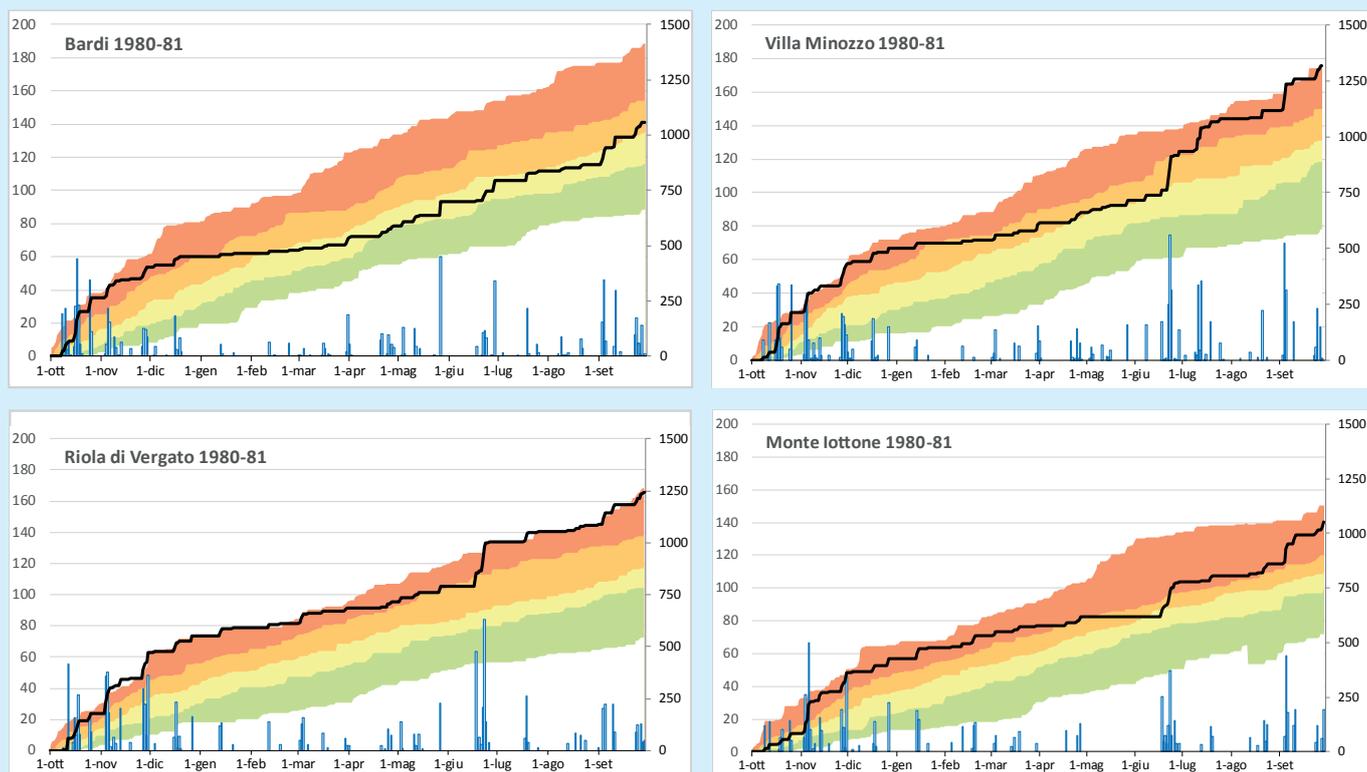


Figura 13 - A sinistra disegno dell'area attivata nel Giugno 1980 da relazione inedita del Genio Civile di Modena del settembre 1980. A destra cartografia e stato attuale della frana di Cargedolo (Frassinoro, MO).

2. ANNO IDROLOGICO 1980 - 1981



Precipitazioni nell'anno idrologico 1980 - 1981 nelle 4 stazioni pluviometriche rappresentative. L'anno idrologico vide un autunno molto piovoso seguito da un inizio inverno umido e da una fine inverno e una primavera con precipitazioni al di sotto della media, soprattutto nella porzione occidentale della regione. A partire dalla terza decade di Giugno e frequentemente nella stagione estiva si ripeterono numerosi episodi di precipitazioni intense. Il numero complessivo di frane registrate nell'archivio storico regionale ammonta a 166.

2.1. Ottobre Novembre e Dicembre 1981

Nel periodo considerato si verificarono numerosi eventi di frana (circa 50 tra il 1 ottobre e il 30 novembre), isolati nel modenese e reggiano, più diffusi nel parmense, con segnalazioni di strade interrotte e isolamento di località.

Il 16 ottobre un evento particolarmente rilevante interessò il bacino del Torrente Parma e del suo affluente Bratica, con valori massimi di pioggia registrati a Bosco di Corniglio (PR), 226 mm totalizzati in 12 ore, massima intensità oraria di 55 mm e cumulata totale di evento in tre gg (15-17 ottobre) di 453,4 mm (Alifracco, 19892, Tagliavini, 19893). Si registrarono diffusi e gravi danni

(Figura 14) per fenomeni di tipo erosivo-alluvionale e per fenomeni misti alluvionali e di versante legati all'intensità delle precipitazioni, colpendo in particolare i Comuni di Corniglio (con oltre una decina di segnalazioni), di Monchio delle Corti e di Tizzano val Parma.

Nel prosieguo della stagione autunnale si verificarono altri episodi di precipitazioni, meno intensi, che generarono circa 30 ulteriori frane nei territori compresi tra le province di Parma e Forlì-Cesena. Si tratta per lo più di frane di medio-piccole dimensioni che hanno coinvolto strade e terreni agricoli, o di accelerazioni di frane già attive.

(2) Alifracco G. (1989) - L'evento meteorico del 16 ottobre 1980 nei bacini dei torrenti Parma e Baganza. le precipitazioni. In: L'acqua negata, il dilemma d'oggi tra logica umana e idrogeologica, a cura di Gabriele Alifracco e Paolo Tomasi, Parma, 1989, 181-248.

(3) Tavagnini S. (1989) - Osservazioni sui dissesti nel bacino del T. Parma conseguenti all'evento meteorico del 16 ottobre 1980. In: L'acqua negata, il dilemma d'oggi tra logica umana e idrogeologica, a cura di Gabriele Alifracco e Paolo Tomasi, Parma, 1989, 249-286.

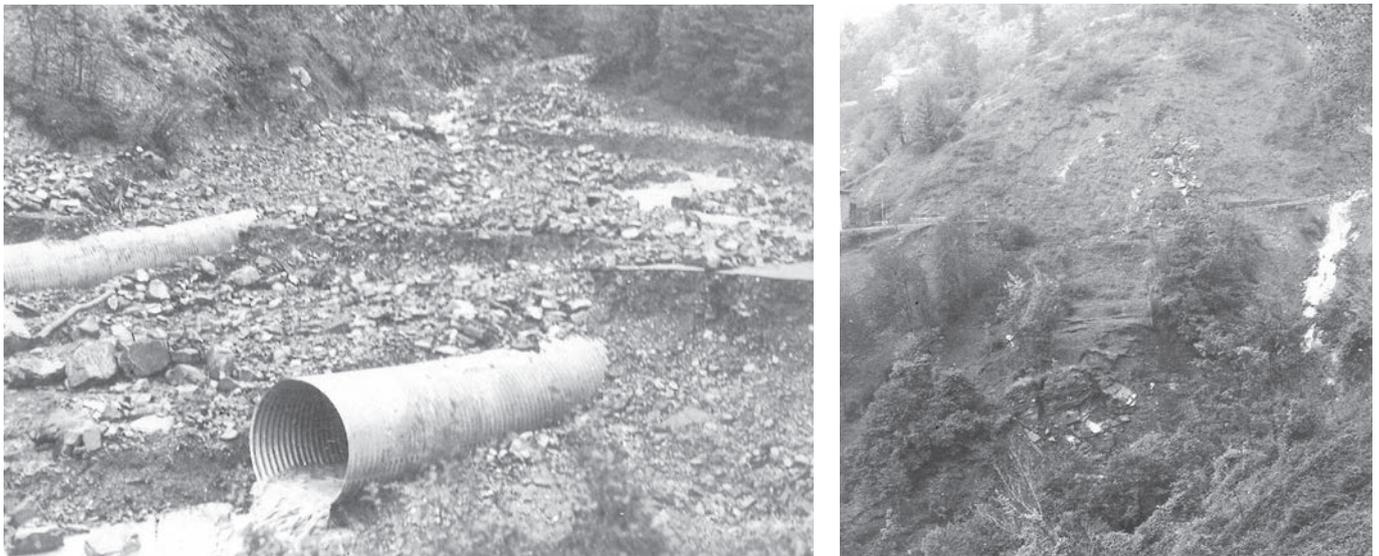


Figura 14 - Esempio dei danni derivati dai nubifragi del 16 Ottobre 1980 nell'appennino parmense. A sinistra sovralluvionamento del rio d'Aгна con intasamento dell'alveo, tracimazione della sede viaria e asporto parziale della massicciata stradale. A destra smottamento di versante che interrompe la viabilità comunale alle porte di Riana (Corniglio). Da Tagliavini, 1989.

2.2. Gennaio Febbraio e Marzo 1981

La stagione invernale si presentò scarsa di precipitazioni e complessivamente registrò solo circa una trentina di frane. Tra queste la più importante fu quella che il 4 gennaio 1981 nei pressi di **Mercatale (Ozzano dell'Emilia, BO)** provocò il crollo di due fabbricati ad uso magazzino posti alla periferia del paese (Figura 15) in località Osteriola di sopra. La frana, costituita da una colata di fango e detrito, era stata segnalata anche nel 1976, 1978. Probabilmente attribuibile, secondo quanto scritto sul Resto del Carlino del 6 gennaio, "al mancato drenaggio delle acque prodotte

dallo sciogliersi della neve caduta di recente", la frana, sulla base delle ricostruzioni delle cronache dei giornali, era già da giorni in movimento nella porzione a monte, ed interessava aree disabitate. Degna di nota anche la segnalazione ai primi di febbraio della riattivazione della frana sulla **SP 25 "Valbura" (Portico e San Benedetto, FC)**, peraltro già nota fin dal 1977, che interessò un tratto di circa 100 metri di strada e una lunghezza di circa 350 m (Figura 16). La stessa frana si riattiverà anche nel 2014.

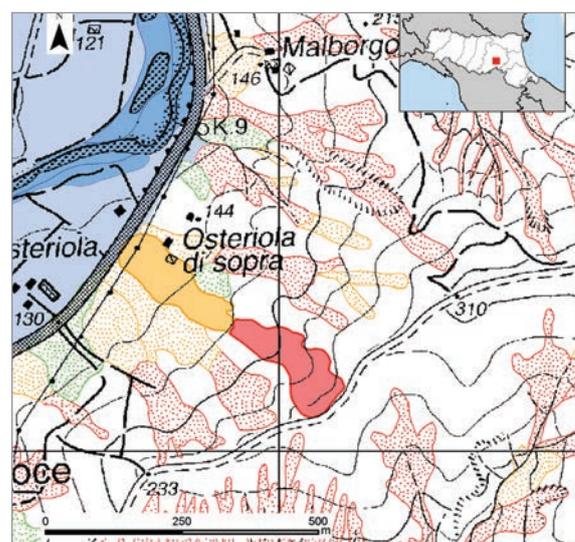


Figura 15 - A sinistra particolare della casa lesionata dalla frana di Mercatale (Ozzano dell'Emilia, MO) (Resto del Carlino - Bologna, 8 gennaio 1981). A destra cartografia della frana come risulta allo stato attuale.

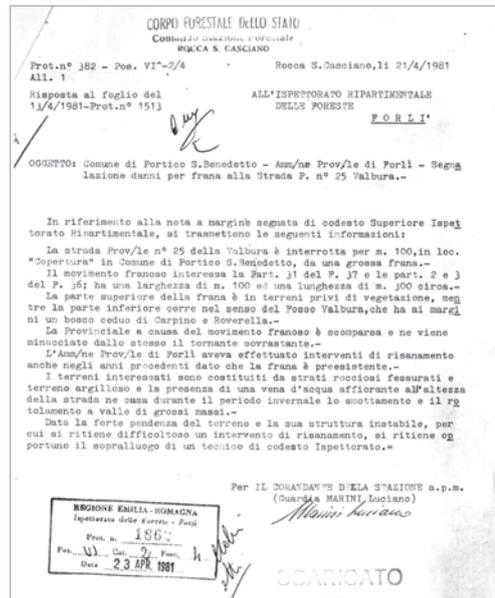
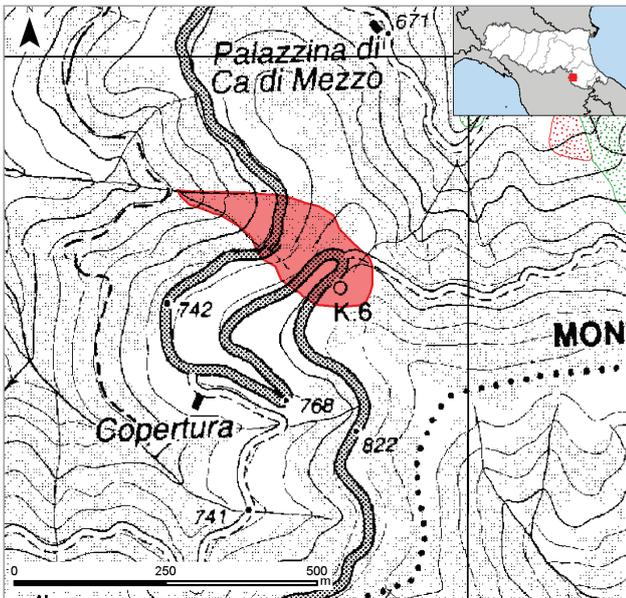


Figura 16 - A sinistra cartografia della frana della SP 25 Valbura (Portico e San Benedetto, FC) e a destra nota redatta in Aprile 1981 dal corpo forestale dello stato sugli effetti del movimento franoso.

2.3. Aprile Maggio e Giugno 1981

Nel periodo primaverile le precipitazioni complessivamente risultarono sotto la media anche se le segnalazioni di movimenti franosi furono comunque presenti (circa 50), riferite a fenomeni di scarsa importanza ed estensione.

Tra fine giugno e inizio luglio si attivarono circa una ventina di frane, riconducibili alle precipitazioni avvenute nelle giornate del 22-24 giugno 1981

sulle aree montane tra il Forlivese e il Parmense e con particolare intensità il giorno 23, raggiungendo cumulate giornaliere di 93,8 mm a Modigliana (FC), 92,2 mm a Casola Valsenio (RA), 130,4 mm a Castel del Rio (BO), 101,4 mm a Montecombraro (MO), 90,6 mm a Ligonchio (RE). Si trattò di frane poco estese ma che causarono danni diffusi alle strade comunali.

2.4. Luglio, Agosto e Settembre 1981

I mesi estivi risultarono interessati da alcuni episodi temporaleschi in settembre di cui l'ultimo si verificò fra il 23 e il 27 (in particolare sul settore occidentale) e provocò tra l'altro la parziale riattivazione, a inizio ottobre, della frana di **Costa di Casaselvatica (Berceto, PR)** nella sua parte

alta, intercettata dalla strada provinciale Calestano - Berceto. La frana (Figura 17) avrà un'altra importante riattivazione pressoché completa i primi di novembre del 1994 e poi continuerà a provocare disagi negli anni successivi. L'ultima consistente riattivazione documentata risale al marzo 2013.

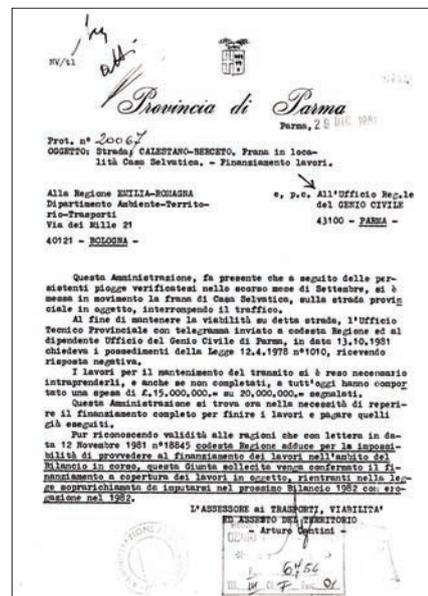
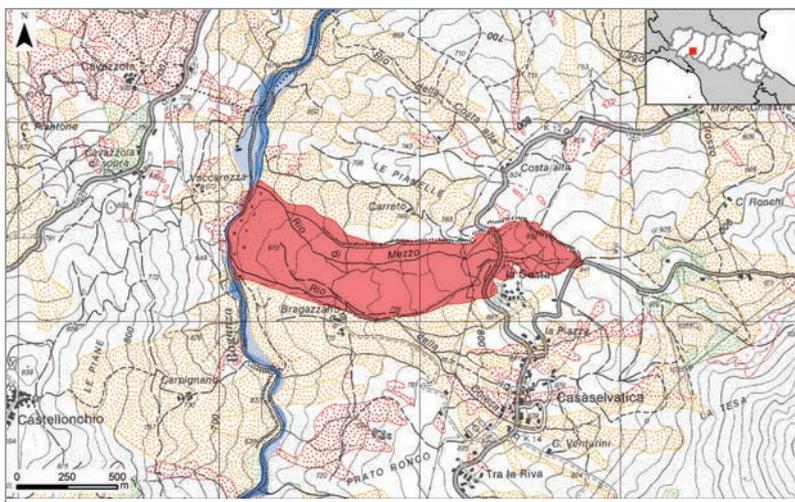
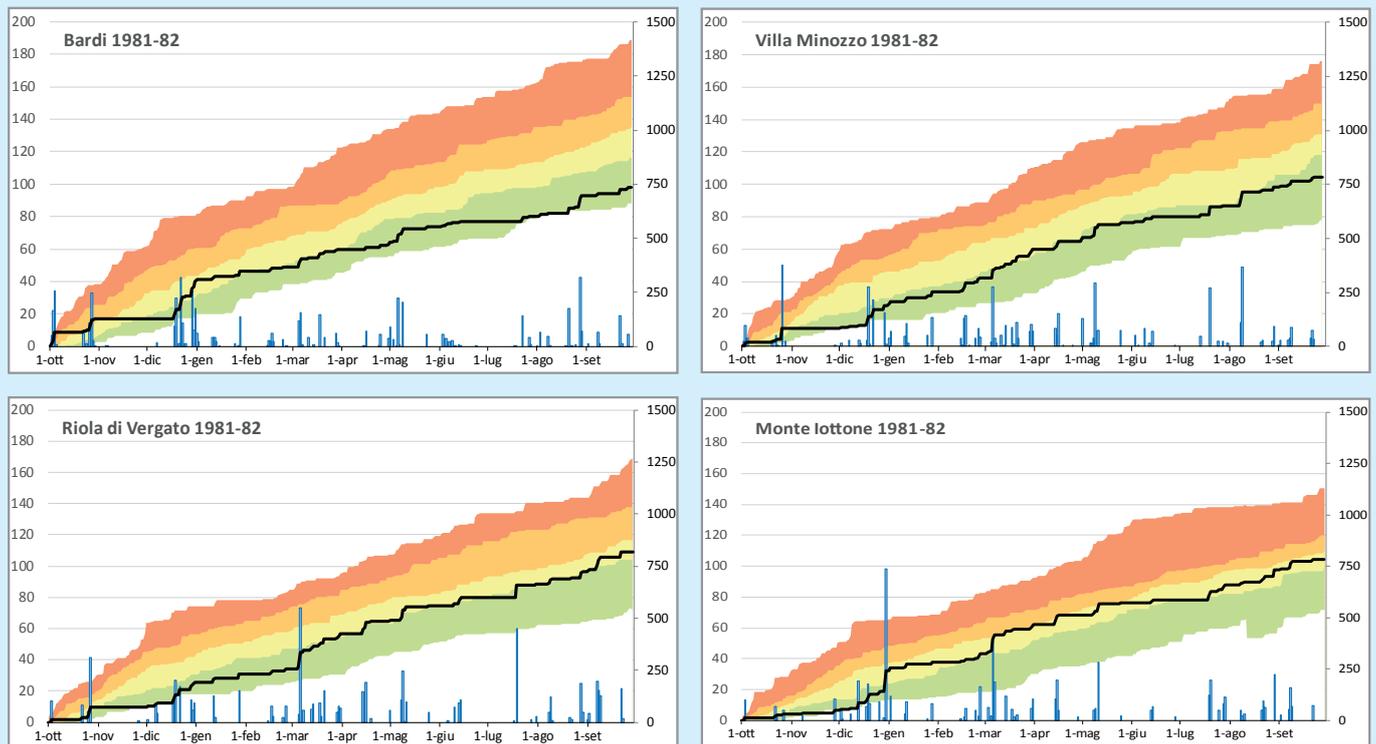


Figura 17 - Cartografia della frana della Costa di Casaselvatica (Berceto, PR) e a destra nota della Provincia di Parma di sollecito alla Regione a trovare risorse per la sistemazione della viabilità provinciale.

3. ANNO IDROLOGICO 1981 - 1982



Precipitazioni dell'anno idrologico 1981/82 nelle 4 stazioni rappresentative. L'anno idrologico fu contraddistinto da un lungo periodo autunnale con pochi episodi di precipitazioni solo in parte compensati da una seconda metà di dicembre molto piovosa e da una stagione invernale e primaverile nella media. Complessivamente l'anno si concluse con un deficit di precipitazioni abbastanza significativo rispetto alla media climatologica. Nell'arco dell'anno sono stati censiti comunque circa 140 fenomeni franosi.

3.1. Ottobre, Novembre e Dicembre 1981

Si verificarono piogge intense solo il 26 e 27 ottobre nella fascia di crinale centro occidentale, peraltro senza che siano state registrate frane nell'archivio storico, forse in questo caso anche per mancanza di documentazione, visto che le cumulate raggiunte avrebbero giustificato la attivazione di qualche frana di tipo "stradale", tipica di piogge intense e brevi. Si raggiunsero infatti cumulate in due giorni superiori a 200 mm nel bolognese e a 150 mm nel modenese. Da inizio anno idrologico al 31 Dicembre risultano tuttavia

solo 8 segnalazioni di frana in tutta la Regione. La stagione autunnale proseguì con un novembre quasi senza piogge. A partire dalla seconda decade di dicembre si verificarono precipitazioni diffuse e localmente intense, che culminarono tra il 29 e il 30 dicembre con cumulate superiori a 100 mm su tutto il crinale appenninico, compresa la fascia romagnola (il giorno 29 ad esempio a Santa Sofia furono registrati 108 mm), e proseguirono anche nei primi giorni di Gennaio.

3.2. Gennaio, Febbraio e Marzo 1982

Gli effetti delle precipitazioni di fine dicembre si resero evidenti a inizio gennaio, con la attivazione di frane per lo più di scarse dimensioni, che interessarono la rete stradale e terreni agricoli (circa 30 fino a fine Gennaio, comprensive di quelle causate dalle precipitazioni ben più modeste dell'11-12 Gennaio), anche se non mancarono alcune frane più estese. Tra queste ultime la frana

di **Corzano (Bagno di Romagna, FC)**, che si sviluppò con un meccanismo di scorrimento planare su una superficie a franapoggio nella formazione Marnoso Arenacea (FMA) a partire dal 1 Gennaio 1982, per una lunghezza di circa 500 m e una larghezza di circa 250 m (Figura 18), causando danni all'acquedotto ed ostruendo il Fosso di Vetreta a valle, dove si formò un temporaneo invaso.

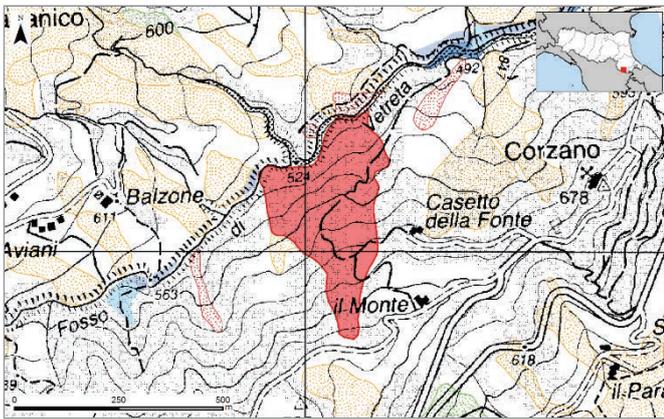


Figura 18 - Cartografia della frana di Corzano (Bagno di Romagna, FC). La riattivazione interessò l'intero corpo.

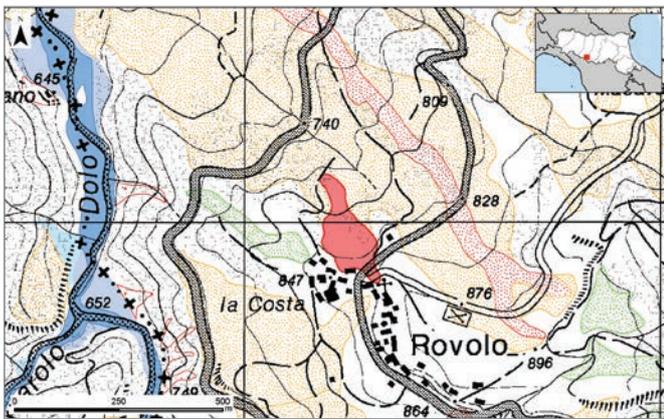


Figura 19 - Cartografia della frana di Rovolo (Frassinoro, MO).

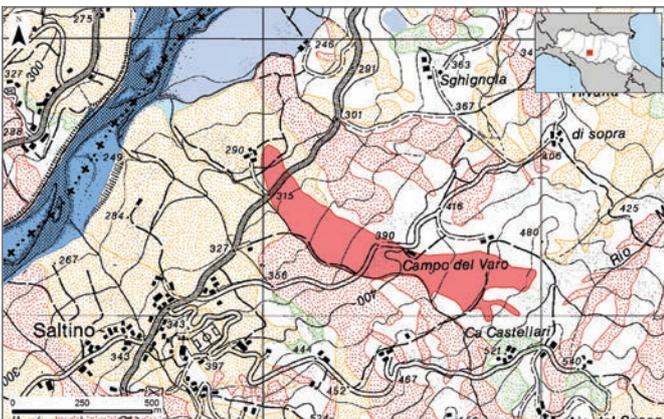


Figura 20 - Cartografia della frana di Cà Castellari (Prignano sulla Secchia, MO).

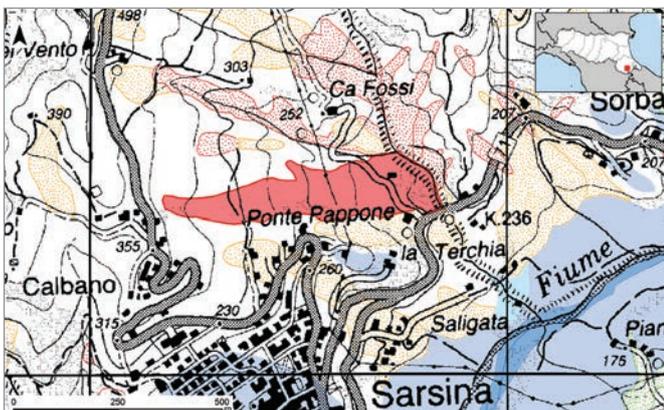


Figura 21 - Cartografia della frana di Pescaglia (Sarsina, FC). La frana si sviluppò con meccanismo di scivolamento planare e distrusse una abitazione.

Anche in prossimità di **Rovolo (Frassinoro, Mo)**, il Comune di Frassinoro il 4 gennaio 1982 segnalò la riattivazione di una frana, peraltro già nota in passato, che oltre alla strada comunale interessò il piazzale della chiesa e due abitazioni, per una estensione di oltre 100 m di lunghezza e circa 20 di larghezza (Figura 19). La frana si muoverà in seguito più volte, fino al marzo 2011.

Nella seconda decade di Gennaio si riattivò anche la frana di **Cà Castellari (Prignano sulla Secchia, MO)**, con movimento per scorrimento-colata che interessò la strada comunale per Rivalta su un versante peraltro già parzialmente attivo anche nel decennio precedente (Figura 20).

Le precipitazioni, sia piovose che nevose, si ripeterono a fine febbraio e con particolare intensità tra il 5 e il 7 Marzo e conseguentemente si attivarono numerose frane, in particolare ancora in Romagna (oltre 60 fino al 10 aprile), con le consuete segnalazioni di danni alla viabilità. Le precipitazioni di marzo, cumulate con quelle dei mesi precedenti, in parte nevose, prepararono inoltre la riattivazione di alcune frane di rilevanti dimensioni.

In particolare, il 6 marzo si riattivò la frana di **Pescaglia (Sarsina, FC)** con ostruzione del corso d'acqua sottostante, distruzione delle opere di sistemazione idraulico - forestale precedentemente realizzate per bonificare un movimento avvenuto nel 1976 e crollo di una casa colonica abitata posta a valle (Figure 21 - 22).

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE
CORPO FORESTALE DELLO STATO

Sarsina 8 Marzo 1982

Divisione Gestione di Sarsina
ALL'ISPettorato REGIONALE DELLE FORESTE DI
FORLÌ

Prot. N. 59 Fog. VI-2/4
Allegati

Risposta al foglio del
Prot. N. Pos.

OGGETTO: Comune di Sarsina - Frana in data 7.3.1982 in località "Pescaglia".

Per dovere d'Ufficio si porta a conoscenza codesto ispettorato, che a seguito delle ultime e persistenti piogge e nevicate di fine febbraio e inizio marzo si è verificato nella notte tra sabato 6 e Domenica 7 Marzo, un intenso movimento franoso che ha interessato un'area denominata "Pescaglia", posta tra Sarsina e Sorbano, distinta al Fog. 35 part. 196.197.198.199.176.177.178.147p.154p.165.179.180.181.182.166.201.202.203.290.222. Interessando anche opere di sistemazione idraulico-forestale, consistenti in drenaggi e n°1 briglia in terra battuta, eseguiti con perizia di L. 35.000.000 in data 30.6.1977, i drenaggi sono completamente distrutti, mentre la briglia anche se stà subendo una forte spinta dal movimento franoso non presenta lesioni o cedimenti.

Detto movimento franoso ha preso origine dal versante Nord, dall'abitato di Sarsina a circa 80 m. al di sotto della strada provinciale Sarsina-Ranchio e si è diretto, verso il sottostante Rio dei Fossi affluente di sinistra del Fiume Savio.

Sono stati coinvolti nel movimento terreni agricoli coltivati a grano e foraggio, di natura prevalentemente argillosa riposanti su un substrato roccioso a franapoggio, che ha pertanto facilitato l'attuale movimento. A valle della frana i movimenti hanno coinvolto la casa colonica abitata dalla famiglia _____, ma di proprietà _____, che sin dalla mattinata del 7 si presentava fortemente lesionata ed in seguito è completamente crollata.

Ai limiti meridionali di detto movimento franoso ed in vicinanza della SS.71 si trova un'altra casa abitata, che per ora non risulta interessata al movimento stesso.

Altri movimenti di terreni, non collegabili direttamente con quello sopra descritto hanno interessato il versante sinistro del Rio delle Pescaglie in questa zona si trova la casa abitata dalla famiglia _____, che dai sopralluoghi eseguiti non risulta direttamente investita dai movimenti ma è completamente isolata.

IL COMANDANTE LA STAZIONE
(Brig. G. Granmentieri)

Figura 22 - Nota del Corpo Forestale dello Stato relativa alla situazione della zona di Pescaglia (Sarsina, FC).

Il 17 marzo 1982 si verificò anche una frana in località **Monte Codronco (Fontanelice, BO)** che distrusse una civile abitazione (Figura 23 - 24).

Le frane di Pescaglia e di Monte Codronco, sono classificabili come scivolamenti planari. Le

frane di tale tipo sono fra le più caratteristiche dei versanti a franapoggio della Formazione Marnoso-Arenacea (FMA), che si estende su vaste aree del territorio romagnolo, e si verificano con maggiore frequenza nel periodo invernale primaverile a seguito di precipitazioni intense e persistenti.

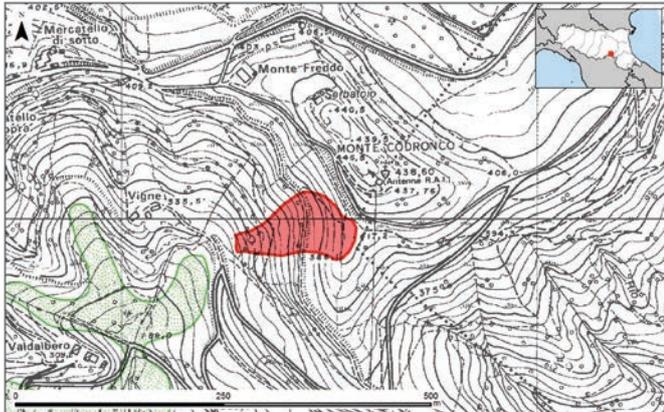


Figura 23 - A sinistra carta dell'area di Monte Codronco; a destra cronaca del Resto del Carlino del 18 marzo 1982.



Figura 24 - Confronto della situazione pre-evento (1976, volo Regione Emilia-Romagna) e post-evento (1988, Volo Italia) della frana che interessò il versante di Monte Codronco (Fontanelice, BO) nel 1982. Si noti la totale distruzione, evidenziata con il cerchio rosso, della abitazione nella frana.

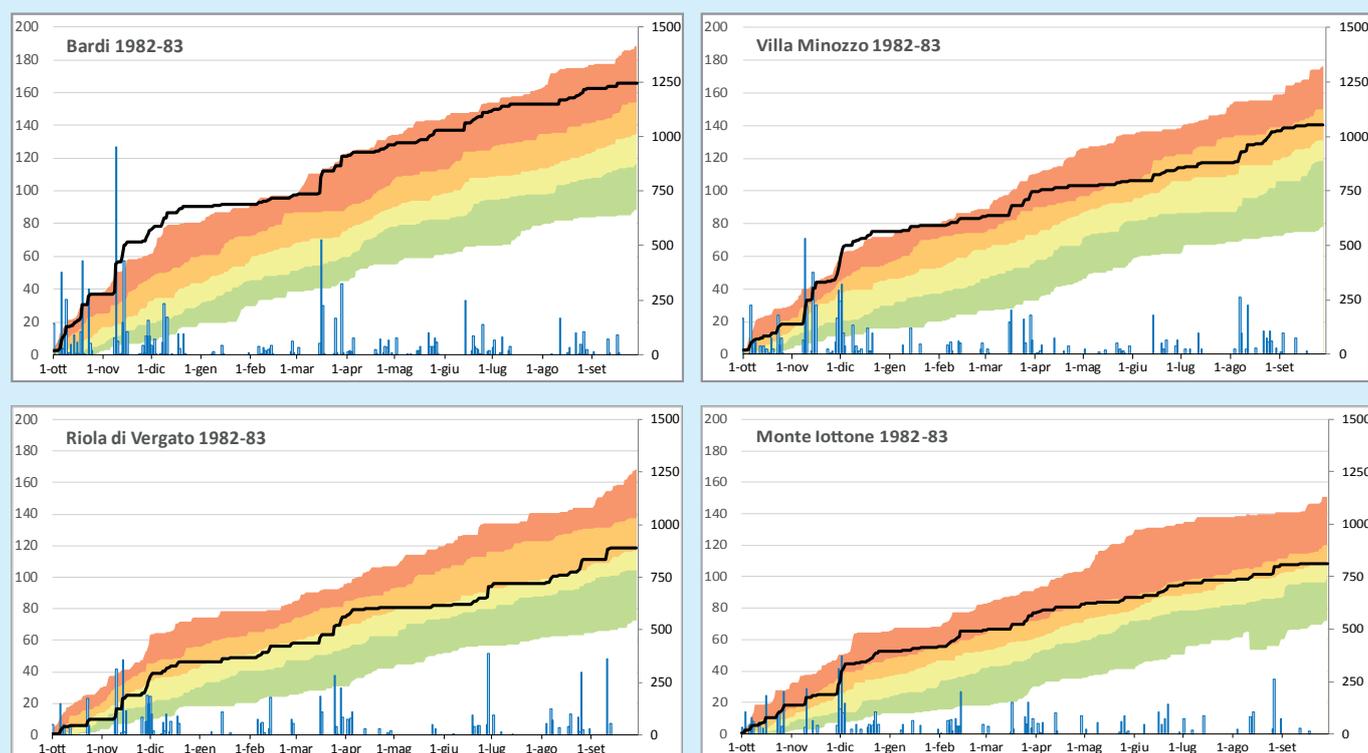
3.3. Aprile, Maggio e Giugno 1982

La stagione primaverile proseguì con precipitazioni complessivamente nella norma in cui non mancarono alcuni episodi di piogge intense, che però produssero un numero relativamente limitato di frane, circa 20, tutte di dimensioni poco estese e con danni limitati, come spesso accade, alla viabilità prevalentemente locale.

3.4. Luglio Agosto e Settembre 1982

Nel periodo considerato, pur non mancando alcuni episodi di piogge intense legate a fenomeni temporaleschi, non si registrano particolari criticità di tipo idrogeologico. Il numero di segnalazioni di frane o smottamenti è inferiore a 10.

4. ANNO IDROLOGICO 1982 - 1983



Precipitazioni dell'anno idrologico 1982/83 nelle 4 stazioni rappresentative.

L'anno idrologico fu contraddistinto da ottobre, novembre e inizio dicembre con precipitazioni molto al di sopra della media nella porzione occidentale della regione e in media, o leggermente al di sopra, nella porzione orientale. Seguirono lunghi periodi asciutti, se si esclude un periodo piovoso tra metà marzo e inizio aprile, che interessò in particolare il settore occidentale.

Durante quest'anno idrologico sono stati segnalati circa 300 movimenti franosi, nella maggior parte dei casi rappresentati da locali riattivazioni o frane di limitate dimensioni che interessarono la rete stradale.

La Regione, in particolare il settore occidentale, vide un susseguirsi di eventi piovosi fin da inizio ottobre, proseguiti e culminati con l'episodio alluvionale che colpì la fascia più prossima al crinale appenninico centro-occidentale, in particolare l'alta val Taro, tra l'8 e il 9 novembre. In tale occasione le precipitazioni superarono in alcune stazioni i 300 mm in poco più di 24 ore (punte a Montegropo, PR con oltre 380 mm e Albareto,

PR con oltre 350 mm). Gli effetti, provocati sia da fenomeni strettamente idraulici che misti lungo i versanti e nel reticolo minore, furono particolarmente gravi, con danni e interruzioni alla viabilità stradale e ferroviaria. L'intero bacino del Taro ne rimase coinvolto, con la linea ferroviaria Milano Bologna interrotta per il crollo del ponte sul Fiume Taro nei pressi di Parma (Figure 25 - 26).

Primo bilancio dei danni

Oltre ai crolli dei ponti di Fornovo e della ferrovia Milano-Bologna, oltre 300 persone isolate, 5.000 ettari allagati e migliaia di capi di bestiame uccisi

GISSA - L'80 per cento del territorio del comune è stato interessato dall'alluvione (da 20 centimetri a due metri d'acqua). Il Comune ha distribuito 350 pasti gratuiti ad altrettante persone che hanno avuto la casa o i locali cucina invasi dall'acqua. Sono alcune migliaia i capi di bestiame (suini e bovini) morti a seguito della piena. Frumento e vigneti sono andati distrutti, si perderà un'annata agraria.

TRE CASALI - Oltre 500 ettari di terreno sono stati alluvionati. 95 le persone che hanno avuto le abitazioni allagate. Circa 200 i capi di bestiame morti.

SAN SECONDO - 350 ettari di terreno alluvionati nelle frazioni di Coperzato, Portone del Pizzo e La Valle.

BERCETO - Disastrosa la situazione della Fondovalle: il ponte tra Valmozzola e Ghiare è inutilizzabile per il cedimento di due piloni. Il tratto di strada fra Ghiare e Gruppo S. Giovanni è interrotto e il traffico

- viene deviato sulla provinciale del Manuboli. È inagibile la passerella di Pietramogolana; è crollata anche la passerella per "I Filagni".

ALBARETO - È crollato il ponte sul torrente Gotra che collega Albareto con San Quirico. In comune di Compiano è crollata la vecchia passerella pedonale che collegava la frazione di Isola. Ha ceduto un pilone del ponte sulla strada provinciale tra Compiano e Bardi in prossimità della centrale Enel.

BARDI - È crollato il ponte sul Ceno in località Vicini. Danneggiato il ponte Belli sul torrente Toncina.

BORGOTARO - Il torrente Tarodine ha letteralmente fatto «sparire» alcuni tratti della strada del Bratello. La rete idrica è stata interrotta. Frane nella frazione di Ostia. Inagibile, a Roccamurata, la passerella per Branzone. Allagata la zona industriale e vaste zone contigue al ponte di San Rocco.



Figura 25 - Primo bilancio dei danni provocati dalla alluvione dell'8 - 9 Novembre 1982 (Gazzetta di Parma dell'11 novembre 1982).

Figura 26 - Ponte della Ferrovia Milano - Bologna distrutto dalla piena del Taro. (<http://la-parma-di-gio-parma.blogautore.repubblica.it/2013/11/03/quelle-grandi-alluvioni/> - foto di Giovanni Ferraguti).

Oltre ai danni alluvionali, fra cui va ricordata l'invasione della zona artigianale di Borgo Val di Taro ad opera del Torrente Tarodine, furono segnalati numerosi episodi di colate detritiche. Tra questi si menziona la frana di **Selva Castello (Terenzo, PR)** che staccatasi in stretta prossimità delle case della frazione (lato Nord) sfiorò l'abitato di Cà del Diavolo e andò a fermarsi 50 metri dopo le case stesse (Figura 27).

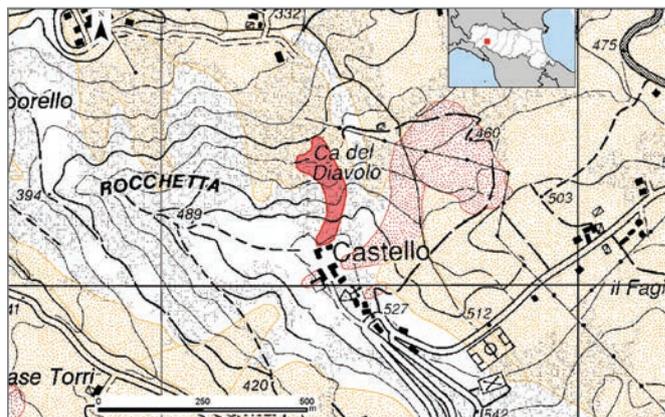


Figura 27 - In alto a destra cartografia della frana. In basso a sinistra particolare dei danni causati dalla frana di Selva Castello nel Novembre 1982; a destra la stessa area nel 2008 (Fonte: dott. geol. G. Magnani).

Dopo il 9 novembre, altre precipitazioni interessarono la regione nei giorni successivi, arrivando a cumulate rilevantissime nel periodo 8 - 14 novembre (Figura 28) e provocando l'attivazione

di numerose altre frane (oltre 50 entro fine mese e oltre 150 entro fine anno), per lo più di tipo relativamente lento, solo poche delle quali però di estensione rilevante.

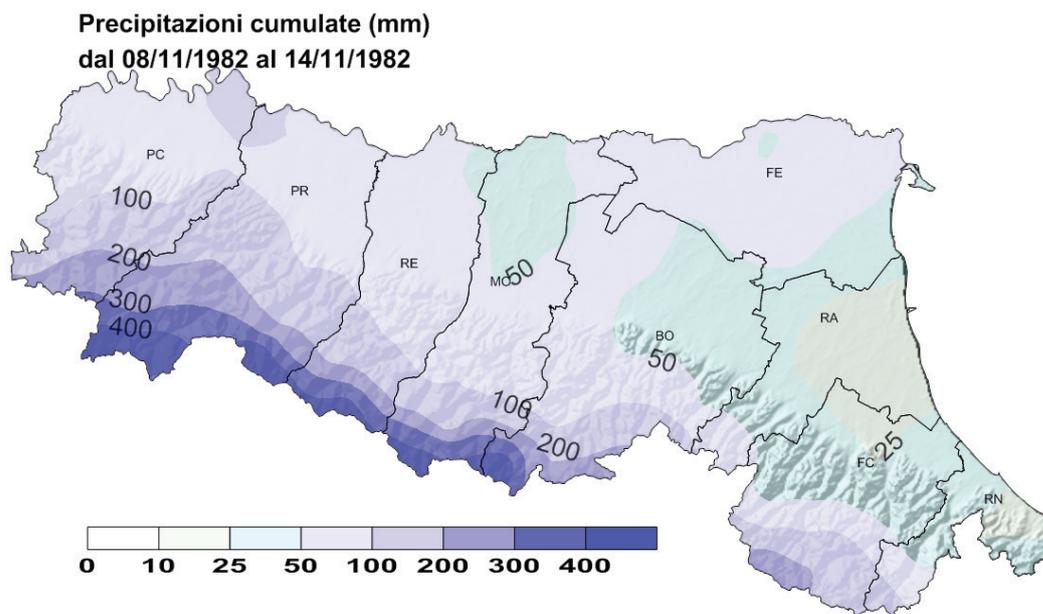


Figura 28 - Precipitazioni cumulate nel periodo dall'8 al 14 novembre 1982, con massimi che superarono i 400mm nella zona del crinale appenninico occidentale. Elaborazioni a cura di ARPAE - Servizio Idro Meteo Clima.

Il 19 novembre la frana di **Pennarelle (Baiso, RE)** minacciò le sottostanti abitazioni senza peraltro raggiungerle con il movimento (Figura 29); la frana era nota in passato già a partire dal 1600 quando distrusse l'antica chiesa di S. Giorgio, successivamente ricostruita nella stessa posizione e nuovamente lesionata nel 1899. La frana subirà una riattivazione parossistica pochi anni dopo, nella primavera 1985, ed altre successive parziali riattivazioni, l'ultima delle quali risalente al 2017.

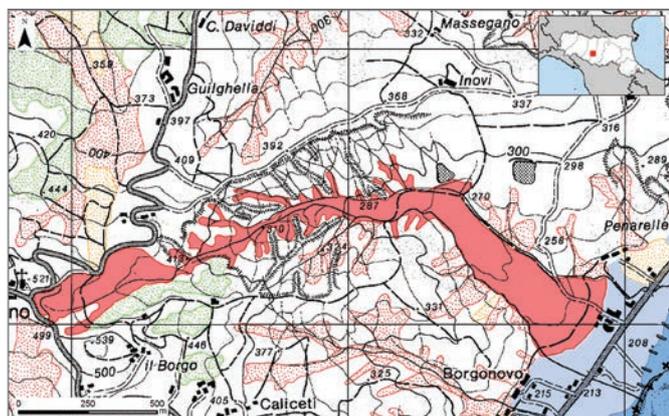


Figura 29 - Cartografia della frana di Pennarelle (Baiso, RE).

A dicembre dopo un ulteriore periodo piovoso, il terzo dall'inizio dell'anno idrologico, si attivarono ulteriori frane, prevalentemente in prossimità delle strade, con maggiore diffusione in Romagna, in particolare dopo le intense piogge dei giorni 1 e del 2, che videro anche straripamenti dei torrenti Montone, Savio, Pisciatello, Ronco e Uso.

A inizio mese fu segnalata una parziale riattivazione della frana di **Campodonico (Bagno di Romagna, FC)** che, sia pure limitata a zone coltivate, destò preoccupazione tra gli abitanti del sottostante quartiere "Palazza" del capoluogo. La frana, uno scivolamento planare di roccia e detrito su versante costituito da alternanze arenaceo pelitiche a franapoggio (in FMA) continuerà a evi-

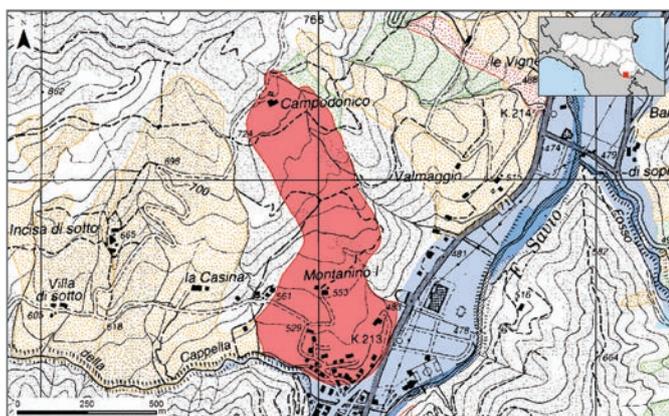


Figura 30 - Cartografia della frana di Campodonico (Bagno di Romagna, FC).

denziare movimenti lenti fino ad oggi, testimoniati da dati di un sistema di monitoraggio inclinometrico in atto tuttora (Figura 30).

Il giorno 7 fu segnalata la riattivazione della parte bassa della frana di **Case Zamboni (Langhirano, PR)**, per causa di uno scorrimento rototraslativo di circa 300 m di lunghezza e altrettanti di larghezza, che subì uno spostamento al piede, in prossimità dell'alveo del Torrente Parma, di oltre 10 metri (Figura 31) e coinvolse un fabbricato lesionandolo, e pesantemente la strada provinciale per Corniglio, ricostruita successivamente in variante per circa 200 metri.

Nella seconda decade di dicembre si evidenziò anche una accelerazione della frana di **Colombara di Ventoso (Scandiano, RE)**, lungo il Rio Bellani, uno scivolamento di fango e detrito evolutosi in colata di circa 900 metri in lunghezza e 70 m in larghezza, chiaramente già attivo negli anni precedenti. A partire dal 23 Dicembre la frana manifestò una velocità di circa 10 m al giorno, per poi rallentare rapidamente già prima della fine dell'anno a pochi cm/giorno (da relazione geologica inedita del dott. geol. Giusti per il Comune di Scandiano). La frana (Figura 32) proseguirà poi la sua evoluzione sino ai primi mesi dell'anno successivo.

La restante stagione invernale e la primavera ed estate successive trascorsero senza particolari criticità, con limitate segnalazioni di alcuni movimenti franosi a seguito delle precipitazioni della seconda metà di Marzo verificatesi in particolare nel settore occidentale, mentre il settore centro orientale dell'appennino emiliano romagnolo scontò una perdurante situazione di carenza di precipitazioni. Il totale delle segnalazioni presenti nell'archivio regionale tra gennaio e maggio è di circa 60. È da notare che l'anno solare 1983 è risultato in numerose stazioni pluviometriche regionali l'anno più siccitoso in assoluto a partire dall'inizio delle misurazioni; a titolo di esempio, il pluviometro di Sasso Marconi misurò un totale di precipitazioni di 466 mm, il più basso dal 1923.

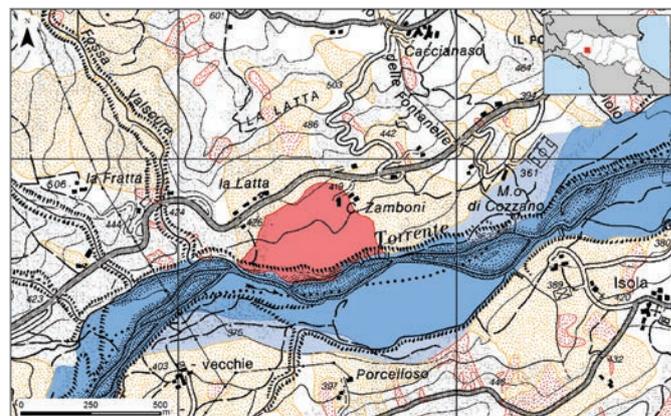


Figura 31 - Cartografia della frana di Case Zamboni (Langhirano, PR).

8466

COMUNE DI SCANDIANO (R.E.)
 P.c. ALLA REGIONE EMILIA ROMAGNA
 Assessorato Ambiente e Difesa
 del Suolo - BOLOGNA
 ALL'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE
 Assessorato Difesa del Suolo
 REGGIO EMILIA

Frana nel bacino del Rio Bellani a ridosso dell'abitato di Ventoso.

Con riferimento al telegramma del 27 u.s., col quale la codesta Amministrazione ha segnalato la frana in oggetto, ed ai colloqui ed al sopralluogo che ne sono seguiti si precisa quanto segue:
 L'ampiezza del moto gravitativo che interessa tutto l'alto bacino del rio Bellani, pari ad un'area di 150-200.000 mq., ed il volume della massa franante, indicabile in non meno di 1 milione di mc., richiedono un approfondimento delle indagini mediante rilievi geognostici.
 E' infatti indispensabile stabilire la profondità del piano di scorrimento anche per valutare se l'abitato di Colombara di Ventoso, che pur è situato su di un alto e solido costone, può essere raggiunto e invaso da detriti, fanghi e da acque trasportati dalla frana nel suo moto verso valle.
 Dalle risultanze dei rilievi sarà inoltre possibile determinare i rimedi per eliminare o ridurre i pericoli insiti nell'evento calamitoso lamentato.

Poiché è da presumersi, da quello che si è constatato in sito, che la situazione possa evolversi anche in peggio, è opportuno che codesto Comune provveda a sottoporre a costante controllo il movimento franoso, verificandone velocità, spostamenti ed eventuali incrementi, ricorrendo all'apposizione di birre o tringheri.

Per il momento non si sono verificate le condizioni per un intervento di questo Ufficio ai sensi della Legge 12.4.1948 n° 1010 né sono possibili interventi ai sensi della Legge 9.7.1908 n°445 (l'abitato di Ventoso non è iscritto fra quelli da consolidare) o della Legge 6.7.1974 n°27 (opere idrauliche).
 Peraltro, anche l'apertura di un fosso di guardia attorno alla nicchia di distacco della frana crea problemi per lo smaltimento delle acque raccolte, posto che entrano le vallicole che affiancano il bacino del Rio Bellani presentano evidenti segni di frane progressive, suscettibili di riprodursi alla minima alterazione dell'equilibrio idro-geologico.
 Inoltre esistono segni premonitori dell'estendersi verso l'alto del moto gravitativo in esame dato che alcuni pali di una linea elettrica che corre poco sotto il crinale nord del bacino stesso si sono già inclinati secondo l'asse della frana. Di conseguenza anche il fosso di guardia si troverebbe in zona soggetta a frantumamento.
 Si fa osservare che nello stesso punto si trova un piccolo laghetto per scopi irrigui. Non si può escludere che perdite di acqua dal fondo abbiano potuto raggiungere il substrato impermeabile e rompere l'equilibrio attrito-gravità favorendo lo scivolamento del manto permeabile sovrastante.
 Si è tuttavia del parere che tale causa possa essere considerata ma non determinante dovendosi ricercare le origini del dissesto, con tutta probabilità, nelle eccezionali precipitazioni del novembre scorso.
 Si resta in attesa di cortesie informazioni circa l'eventuale evolversi della situazione, mentre gli eventuali rilievi geognostici potranno possibilmente essere eseguiti direttamente da questo Ufficio che, in pari data, ha chiesto alla Regione la spesa necessaria.
 Solo a seguito dei rilievi si potrà conoscere la natura e l'andamento della frana e quindi progettare le opere necessarie per ripararla.

L'INGEGNERE CAPO
 (Brucio Di Fava)

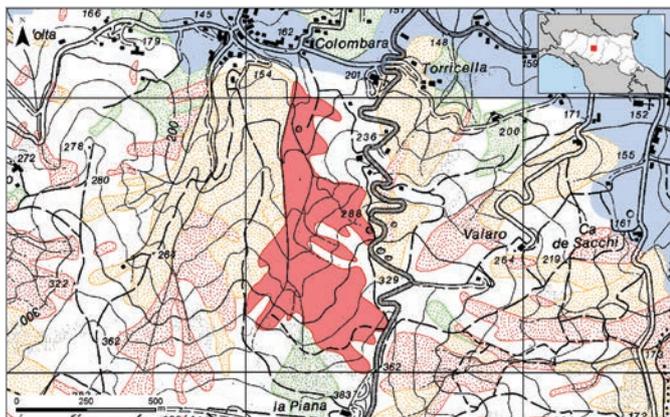
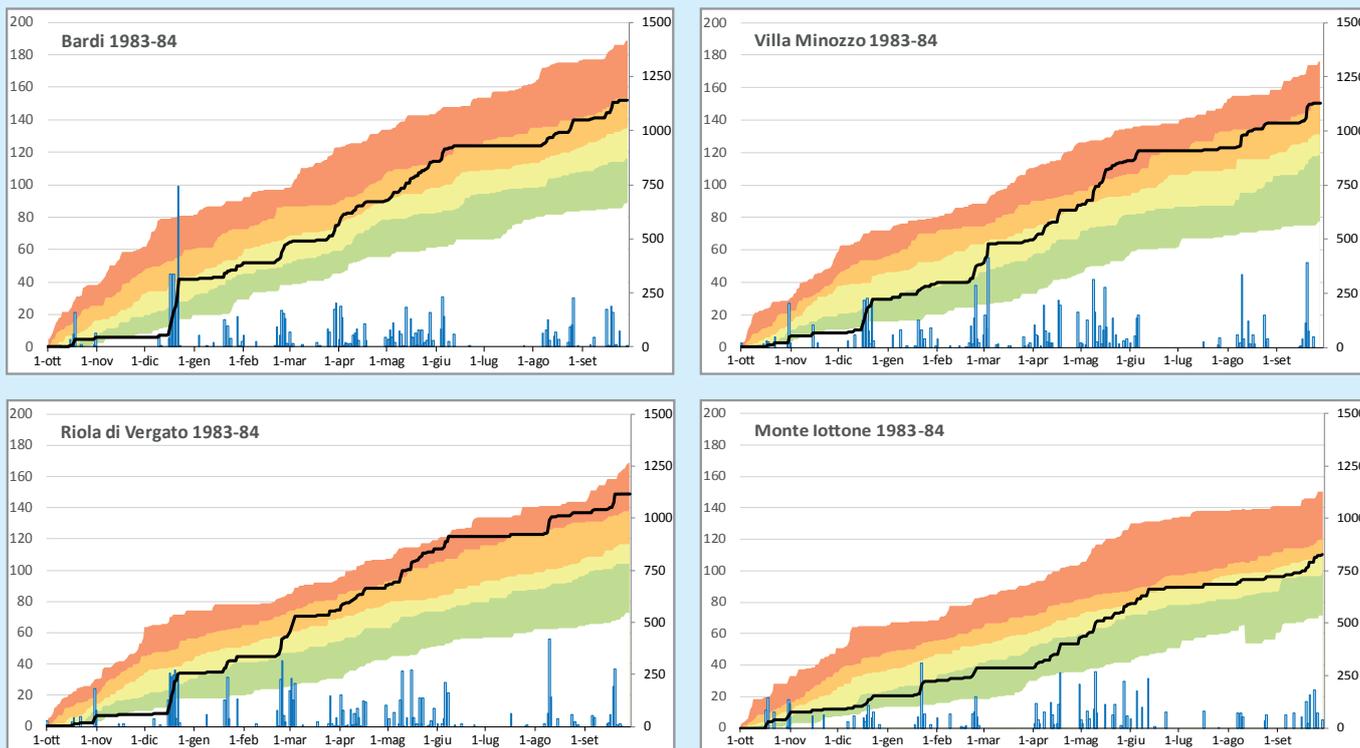


Figura 32 - In alto nota inviata dalla amministrazione comunale alla Regione ed alla Provincia, relativa alla frana di Colombara di Ventoso (Scandiano, RE). In basso cartografia della frana.

5. ANNO IDROLOGICO 1983 - 1984



Precipitazioni dell'anno idrologico 1983/84 nelle 4 stazioni rappresentative.

L'anno idrologico fu contraddistinto da un andamento pluviometrico autunnale e invernale al di sotto della media, pur essendo stati registrati alcuni periodi di precipitazioni intense verso metà Dicembre e tra Febbraio e Marzo. Al di sopra della media invece le precipitazioni primaverili, in particolare nel mese di Maggio che è risultato uno dei più piovosi degli ultimi decenni.

Il numero di eventi franosi segnalati durante quest'anno è stato limitato (meno di 80) probabilmente a causa delle condizioni siccitose perduranti dall'inizio del 1983 su tutta la Regione.

5.1. Ottobre, Novembre e Dicembre 1983

20-211

**SERVIZIO PROVINCIALE
PER LA
DIFESA DEL SUOLO
E GLI INTERI**

3° Dip. N°	Data	Classifica
33947	22/12/83	20.2

Prof. 6488

FONOGRAMMA

Ricevuto il **28 DIC. 1983** ore _____

Da Servizio Provinciale Difesa Suolo Risorse Idriche e Forestali (ex Genio Civile)-Bologna

Diretto al _____

Zona ALLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

3° Dipartimento-Via dei Mille 21-BOLOGNA

e p.c.

AL COMUNE DI CAMUGNANO

(rif. fono 5075 del 22/12/1983)

In riferimento al fono Sindaco di Camugnano in data 22/12/83 comunicasi di aver effettuato congiuntamente al rappresentante dell'Amministrazione interessata, visita sopralluogo lungo la Comunale CA di Sieni nel tratto compreso tra il torrente Limentra e la strada Provinciale per Frappio accertando l'interruzione-transito causa le recenti piogge ed il rapido scioglimento delle nevi che hanno provocato la rottura di n.2 tombini stradali con conseguente dilavamento ed asportazione intera massicciata con profondi solchi per ml.300 circa di lunghezza di carreggiata. Necessitano lavori di pronto intervento per il rifacimento dei tombini e la formazione della massicciata per una spesa presunta di L. 15.000.000 compreso IVA che si

Tramite: propone di affidare in appalto (art. 100 del D.Lgs. n. 50/1983) il rifacimento dei tombini e la formazione della massicciata.

Riceve: Comune di Camugnano. SERVIZIO PROVINCIALE

(Dr. Ing. M. MENGOLI)

28 DIC. 1983

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
SERVIZIO PROVINCIALE PER LA DIFESA DEL SUOLO,
RISORSE IDRICHE E FORESTALI
REGGIO EMILIA

Reggio Emilia,
Tel. 0522/5841 - 38.328

SGABO 173

Vol. n. 9629

Sposta al N. _____

N. 20/12/83

Regio: _____

Ala REGIONE EMILIA ROMAGNA
3° Dipartimento-Difesa del Suolo
Via dei Mille _____ BOLOGNA

OGGETTO: Richiesta pronto intervento frazione di Casalino in Comune di Ligonchio -

e p.c. - Al COMUNE DI LIGONCHIO

A seguito di richiesta telegrafica del Comune di Ligonchio del 20/12/83, il giorno 21/12/83 è stato eseguito il sopralluogo unitamente al tecnico Comunale riscontrando quanto segue: a seguito della intensa piovosità (100 mm.) avvenuta dopo un lunghissimo periodo di siccità, i terreni di matrice argillosa hanno assorbito una forte quantità di acqua. Ciò ha causato un aumento del loro peso specifico ed un rammolimento della loro massa. Questo fenomeno ha portato al franamento della scarpata intercorrente fra la strada Comunale di accesso alla frazione di Casalino e la sottostante strada Provinciale Ligonchio - Villastinazzo.

La sede della strada Comunale è stata quasi totalmente asportata per un tratto di 20 metri circa, mentre quella della sottostante strada provinciale è stata ostruita dalla massa frangente.

Questo Ufficio, stante l'interruzione della viabilità comunale e provinciale, il pericolo per la stabilità delle sovrastrutture di civile abitazione, considera che vi siano gli estremi di applicabilità della Legge 1010/48 di pronto intervento.

I lavori più urgenti ed indispensabili sono quelli di sgombero della strada provinciale dalla massa frangente, regolamentazione delle acque superficiali, captazione delle acque sotterranee affioranti nel corpo frana, costruzione di gabbionate a quattro ordini su sottostante soletta in calcestruzzo, tombini di raccolta acque, condotte per il loro smaltimento, e ricostruzione del corpo stradale mediante riempimento con materiale arido.

L'importo presunto per l'esecuzione dei succennati lavori ammonta a L. 20.000.000+ I.V.A. compresa.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(Ing. Erasmo Di Fava)

3° Dip. N°	Data	Classifica
3	21/12/83	20.2

ap/

Figura 33 - Esempio di due note dei Servizi Provinciali Difesa del Suolo che testimoniano gli effetti delle precipitazioni di metà Dicembre 1983 sul territorio regionale. Sono indicati sia la concomitanza tra pioggia e rapida fusione di neve, sia la siccità precedente.

Le prime segnalazioni di frana giunsero in seguito alle precipitazioni occorse tra il 15 e il 22 dicembre 1983 (piogge e nevicate, Figura 33), riferite a fenomeni di dimensioni limitate e in numero ridotto (<10). Da tenere conto che le consistenti

cumulate non produssero un numero rilevante di frane a causa del lunghissimo periodo siccitoso precedente. La stagione invernale proseguì poi senza particolari criticità idrogeologiche.

5.2 Gennaio, Febbraio e Marzo 1984

Le precipitazioni di febbraio - inizio marzo, accompagnate da nevicate diffuse e seguite a partire da fine Marzo da un periodo molto lungo di frequenti precipitazioni di intensità seppur non elevata, proseguirono con poche interruzioni fino a fine Maggio, mese fra i più piovosi degli ultimi

decenni. Tale andamento meteorologico provocò sui versanti un continuo stillicidio di frane, anche se in numero non confrontabile con altre situazioni analoghe note negli anni successivi. Sono registrate negli archivi regionali circa 15 attivazioni in Marzo.

5.3. Aprile, Maggio e Giugno 1984

Circa 15 segnalazioni di frane giunsero in aprile e circa una ventina tra Maggio e metà Giugno.

Fra le più estese, quella dei **Boschi di Valoria (Frassinoro, MO)**, frana storicamente ben nota (e descritta nel paragrafo relativo all'anno idrologico 2000 - 2001), riattivata a fine Maggio per una lunghezza di oltre 2000 m, con danneggiamento dell'acquedotto, asportazione della strada

comunale di S. Scolastica, ostruzione della Strada fondovalle Dolo e conseguente interruzione della viabilità (Figura 35).

Il 9 giugno fu segnalata la riattivazione della frana di **Madoni (Ventasso, RE)**, che seppur di dimensioni rilevanti interessò unicamente terreni adibiti a bosco e seminativo (Figura 34).

SERVIZIO PROVINCIALE PER LA DIFESA DEL SUOLO,
RIDORRE (BORGHETTO E FORESTALI)
REGIONE EMILIA

Reggio Emilia, 22/6/84
Via S. Stefano, 25-741-0522/2041-3526

Pl. n. 4857 SGR00134

Proposta di N. _____
di _____
Attagli: _____

OGGETTO: Evolvere frana in loc. MADONI di Ravasetto.

ALLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA,
Servizio Centrale Difesa del Suolo
Risorse Idriche e Risorse Forestali
BOLOGNA

ALLA COMUNITA' MONTANA DELL'APPENNINO REGGIANO - CASTELNUOVO BOLOGNESE

A seguito del telegramma in data 9 giugno 1984, con il quale il Sindaco di Ravasetto segnalava la presenza di un ampio movimento franoso in loc. Madoni a monte dell'abitato di Bora, tecnici di questo Servizio, unitamente al tecnico comunale e alla guardia forestale del Comune di Ravasetto, hanno provveduto ad effettuare, il giorno 14 c.m., un sopralluogo nella zona al fine di accertare le reali condizioni del dissesto.

Il movimento franoso in parola si è verificato in destra orografica del Rio Bora, in un'area investita a bosco con alcune querce e si è arrestato in corrispondenza di una lieve rottura di pendenza circa 400 metri a monte della prima casa dell'abitato omonimo.

Si tratta di una frana di notevoli dimensioni (circa 4 - 5 ettari) del tipo scosciamento, caratterizzata al suo interno da numerose superfici di scivolamento minori che hanno disarticolato in varie zone il corpo franoso.

Il dissesto si è verificato su un versante dolente con cavo, delimitato sulla destra da un allineamento di modesti contrafforti rocciosi, e fu interessato la copertura detritica e il livello di saturazione del Complesso delle "Argille e Calcari".

L'origine del movimento franoso molto probabilmente è da imputare, oltre che alle abbondanti precipitazioni primaverili, alla presenza di acque non sufficientemente regimate, provenienti da numerosi sorgenti diffuse sul versante.

Gli stessi contrafforti rocciosi, di natura calcarea, determinano, con molta probabilità, una situazione idrogeologica che favorisce l'alimentazione idrica sotterranea del versante.

Il movimento franoso, stante la sua estensione, ha completamente compromesso il già scarso rivestimento superficiale, originariamente presente sul versante, e attualmente le acque divagano incontrollate sul corso di frana.

Anche se la distanza che ancora separa l'abitato di Bora dal piede della frana può essere al momento considerata una garanzia sufficiente per la stabilità dei singoli edifici, occorre tuttavia evidenziare che non può essere esclusa un'ulteriore evoluzione del movimento franoso verso valle in direzione dell'abitato.

Si ritiene pertanto opportuno segnalare la necessità di realizzare adeguati interventi di regolazione delle acque superficiali, quali l'apertura di canali lungo il perimetro e sul corpo di frana, tali da impedire una rapida evoluzione del movimento franoso con conseguenti pericoli per l'incolumità pubblica e maggiori costi di intervento.

Il Comune di Ravasetto, cui è indirizzata la presente, è pregato di provvedere al puntuale controllo dell'attività del dissesto in parola, segnalando tempestivamente al Servizio scrivente eventuali ripercussioni del movimento franoso che dovessero costituire minaccia alla sicurezza del sottostante abitato di Bora.

3° Dip. n°	Data	Classifica
19504	22/6/84	20-2

Il RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(Ing. Paolo Zavattini)

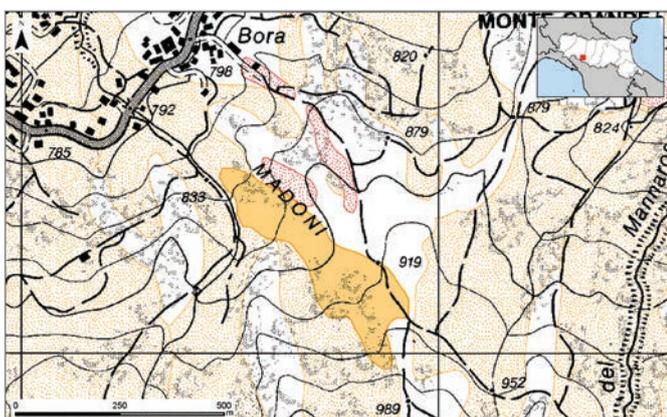


Figura 34 - In alto rapporto del Servizio Provinciale Difesa del Suolo relativo alla frana di Madoni (Ventasso, RE). In basso cartografia della frana.

Il 12 Giugno fu segnalata infine la riattivazione della frana di **Affrico-Cà d'Orsino (Gaggio Montano, BO)**, già interessata da un parossismo il 16

Marzo 1966, che asportò completamente la strada e l'acquedotto comunale per circa 150 m, minacciando inoltre la stabilità di due edifici (Figura 35).

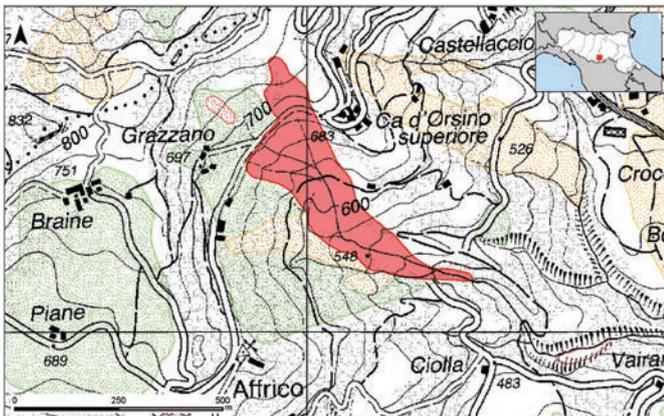
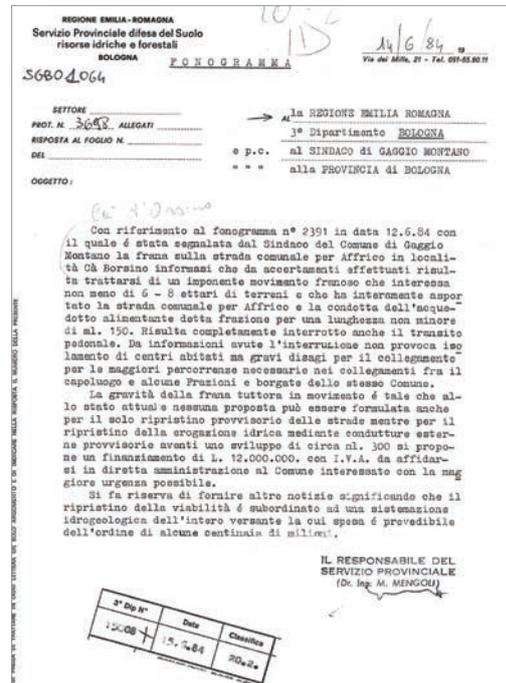
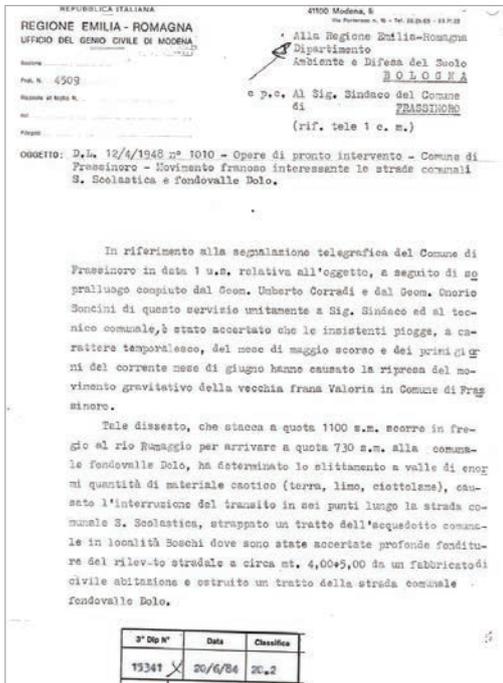


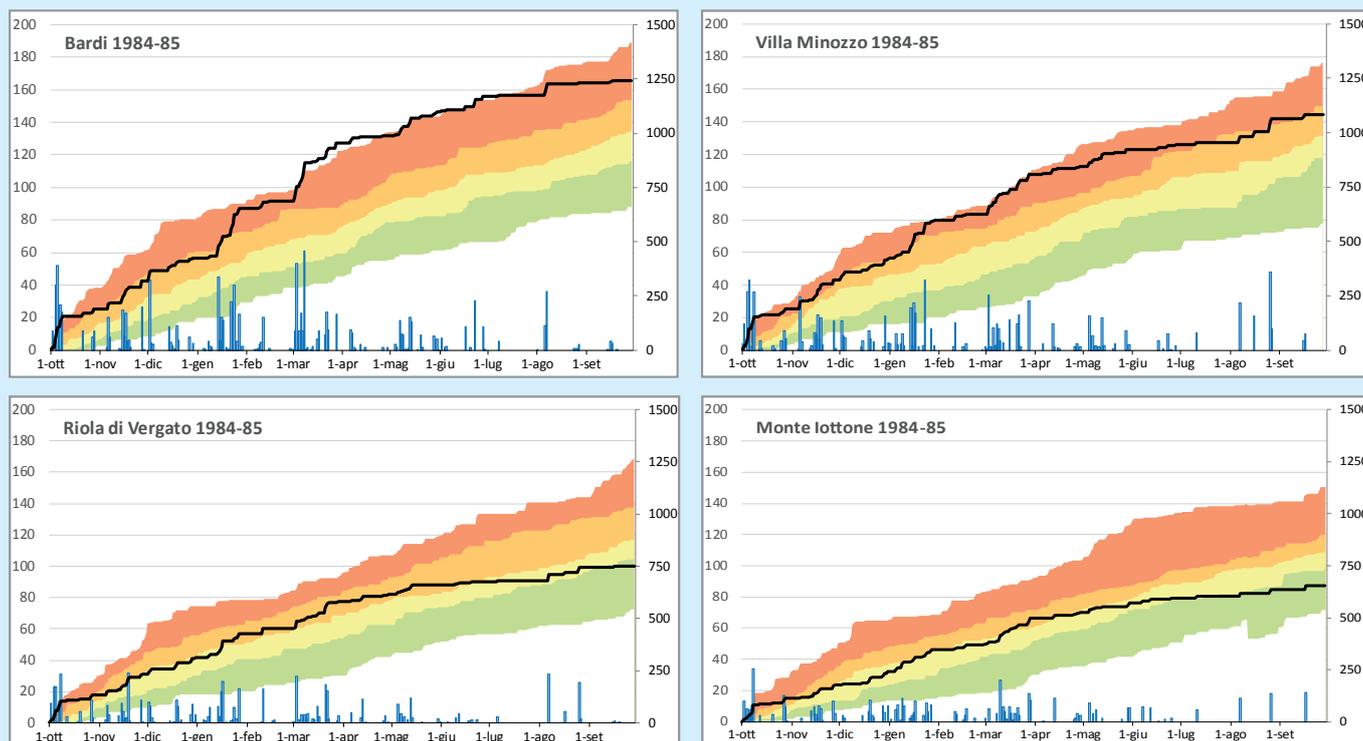
Figura 35 - In alto due documenti del Genio Civile e del Servizio Provinciale Difesa del Suolo relativi rispettivamente alle frane dei Boschi di Valoria (Frassinoro, MO) e di Affrico-Cà d'Orsino (Gaggio Montano, BO). A lato cartografia della frana di Affrico-Cà d'Orsino.

5.4. Luglio, Agosto e Settembre 1984

La stagione estiva fu molto secca in luglio. In agosto e settembre si verificarono alcuni episodi temporaleschi con precipitazioni di intensità non

sufficiente a generare criticità idrogeologiche degne di nota.

6. ANNO IDROLOGICO 1984 - 1985



Precipitazioni dell'anno idrologico 1984/85 nelle 4 stazioni rappresentative. L'anno idrologico fu contraddistinto da un autunno e un inverno con precipitazioni sopra la media nei settori occidentali e nella media nei settori centro orientali. Seguì una primavera nella media e una estate caratterizzata invece su tutto il territorio, e in particolare nella Romagna, da lunghi periodi senza piogge.

6.1. Ottobre, Novembre e Dicembre 1984

REPUBBLICA ITALIANA
 REGIONE EMILIA - ROMAGNA
 UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI MODENA

41100 Modena, B. 15 Ott. 1984

Alia Regione Emilia Romagna
 Assessorato Difesa del Suolo
 Via del Mille 21 BOLOGNA

OGGETTO: Modena - Elenco di pronti interventi da finanziare con urgenza a seguito degli eventi calamitosi verificatisi nei giorni 3-4-5 Ottobre 1984 - 010.

Con priorità ed in ordine di urgenza si riportano qui di seguito gli importi lavori relativi ai seguenti interventi:

- 1) Comune di Palagiano - Intervento di difesa spondale a protezione di abitazioni e versante destro in località Mulino di Monchio a difesa anche del ponte della Piana - Importo lavori I.V.A. compresa £. 82.000.000-
- 2) Comune di Montefiorino - Ripristino transito strada comunale ponte Bolo - Parneta - Importo lavori I.V.A. compresa £. 66.000.000-
- 3) Comune di Palagiano - Ripristino viabilità sulla strada comunale Palagiano Roccausuello al ponte Macinelle - Importo lavori I.V.A. compresa £. 60.000.000-
- 4) Comune di Fievepelago - Ripristino viabilità comunale sulla strada Ponte S. Anna - Gruppo Caprilli - Importo lavori I.V.A. compresa £. 65.000.000-
- 5) Comune di Frassinoro - Ripristino viabilità comunale Beschi di Rosmaro nella frana della Valorsa - Importo lavori I.V.A. compresa £. 60.000.000-
- 6) Comune di Frassinoro - Ripristino transito strada comunale Malino di Calcina e difesa in sinistra torrente Dragone (Riccovolto) - Importo lavori I.V.A. compresa £. 42.000.000-
- 7) Comune di Polinago - Ripristino strada comunale Gombola - Macinelle in località Moranda - Importo lavori I.V.A. compresa £. 60.000.000-

Segue f. 2)

- 8) Comune di Polinago - Ripristino strada comunale Bivio Fendovalle - Rossena - Le Coate - l' Oca - Importo lavori I.V.A. compresa £. 40.000.000-
- 9) Comune di Fievepelago - Ripristino ponte sul fosso della Cè e Tagliole - Importo lavori I.V.A. compresa £. 80.000.000-
- 10) Comune di Montesa - Ripristino strada comunale Cà Ranocchi - Montani - Castelluccio - Importo lavori I.V.A. compresa £. 50.000.000-
- 11) Comune di Montesa - Ripristino strada comunale Kaneme Jola - Monteforte - Importo lavori I.V.A. compresa £. 20.000.000-
- 12) Comune di Rocca - Ripristino strada comunale Don Roberto - Importo lavori I.V.A. compresa £. 30.000.000-
- 13) Comune di Marano sul Panaro - Ripristino canalizzazione a difesa del centro abitato - Importo lavori I.V.A. compresa £. 40.000.000-
- 14) Comune di Marano sul Panaro - Ripristino repellenti e canalizzazioni - Importo lavori I.V.A. compresa £. 40.000.000-
- 15) Comune di Riolunato - Ripristino ponte sulla strada comunale Fola - Importo lavori I.V.A. compresa £. 25.000.000-
- 16) Comune di Frassinoro - Ripristino strada comunale Malino Giannetti Cama Pazzaglia - Riccovolto - Importo lavori I.V.A. compresa £. 40.000.000-
- 17) Comune di Sestola - Ripristino viabilità comunale Fendovalle Scoltebna e canalizzazioni per regimazione - Importo lavori I.V.A. compresa £. 30.000.000-
- 18) Comune di Lana Roccamo - Ripristino viabilità comunale Roccamo - Pannoro - Importo lavori I.V.A. compresa £. 30.000.000-

Si partecipa che le copiose precipitazioni verificatisi nei giorni 3-4-5 hanno raggiunto intensità eccezionale, tanto da far scattare le modalità previste dalla legge 590 per la declaratoria di delimitazione di zone colpite da gravi avversità atmosferiche.

L'intensità di pioggia ha raggiunto nella nottata del 4 al 5 ottobre in poco più di 6 ore oltre 160 mm. di pioggia e successivamente si sono registrate nella giornata del 7 Ottobre altre precipitazioni che hanno sfiorato i 50 mm.

Le segnalazioni emergenti non sono complete, né potranno seguire altre e non tengono conto delle richieste di pronto intervento a suo tempo inviate a codesto Assessorato.

Figura 36: Riepilogo dei danni su opere finanziabili con la L. 1010/1948, redatto dall'ex Genio civile di Modena in occasione delle precipitazioni del 3-5 ottobre 1984. Analoghi elenchi sono stati reperiti per alcune altre province.

Ottobre iniziò con abbondanti precipitazioni (come esempio il pluviometro di Ligonchio, RE ha registrato 508 mm tra il 18 settembre e l'8 ottobre), particolarmente intense tra il 3 e il 5 e che produssero alcune decine di smottamenti, prevalentemente di modeste dimensioni, a carico della

viabilità (Figura 36).

Novembre e dicembre non hanno visto segnalazioni di rilievo, anche in seguito a un periodo piuttosto siccitoso che caratterizzò quasi tutto il mese di dicembre.

6.2. Gennaio, Febbraio e Marzo 1985

Molto numerose e in alcuni casi di rilevante estensione furono le frane verificatesi a seguito della fusione della neve caduta durante le eccezionali precipitazioni della prima decade di gennaio, registratasi a partire dalla seconda decade del mese e accompagnata in seguito da intense precipitazioni, prevalentemente piovose, tra il 21 e il 27 gennaio.

Oltre alle interruzioni di viabilità che interessarono l'intorno dei rilevati stradali, sono da ricordare le riattivazioni di alcune frane di maggiori

dimensioni. Tra queste la frana di **Ginestra (Civitella di Romagna, FC)**, interessata da un movimento franoso (la data di attivazione è incerta, comunque in Gennaio), costituito da una colata di fango che, estesa per circa 8,5 ettari, distrusse quasi totalmente le opere di mitigazione messe in opera precedentemente. La stessa frana si riattiverà anche numerose altre volte, l'ultima delle quali il 7 febbraio 2015, causando l'evacuazione in via precauzionale della abitazione posta al piede del movimento (Figura 37).

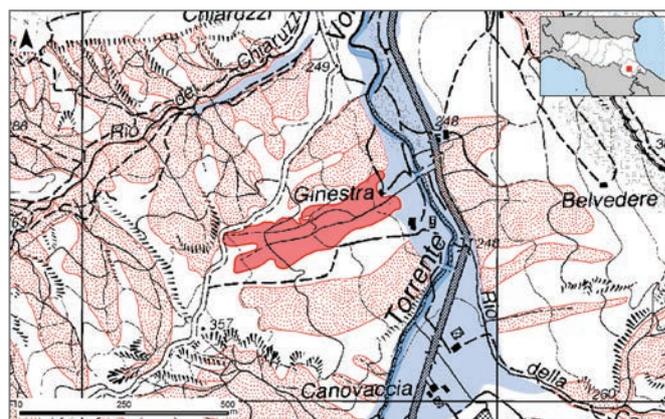
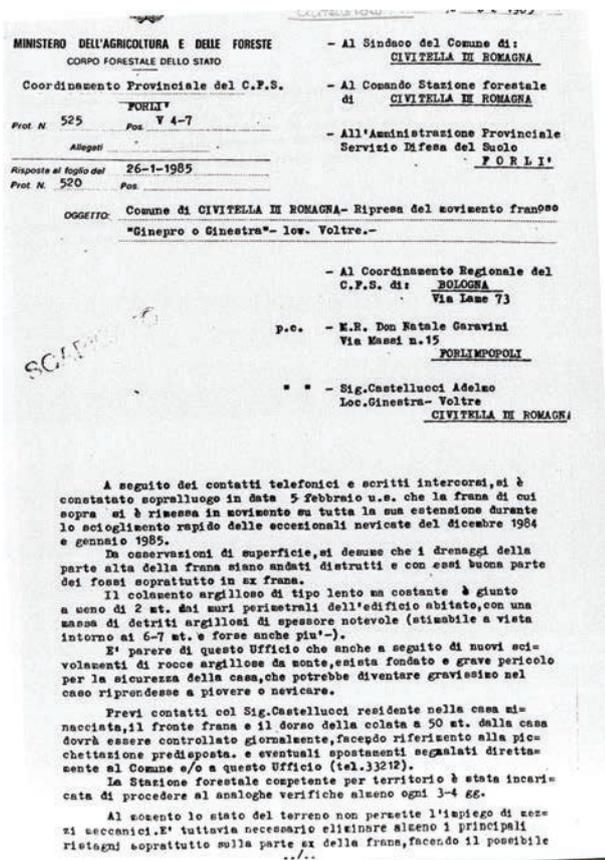


Figura 37: In alto stralcio della nota sul movimento franoso attivatosi nel gennaio 1985 in località Ginestra (Civitella di Romagna, FC) redatta dal coordinamento provinciale del CFS, e fotografia della frana nel 2004 (fonte Progetto IFFI). In basso cartografia della frana.

Altri estesi dissesti che hanno testimonianze di riattivazione sono quelli di **Cà Marchino (Prignano sulla Secchia, MO)**, **Cà Lita - Corciano (Baiso, RE)** (Sartini et Al. 2007, Figura 38), **San Giovanni (Bettola, PC)**, che interessò la Caserma dei Carabinieri di Bettola (Figura 39), e

Acquabona (Ventasso, RE, Figura 40), che interruppe la SS n. 63 (note del Servizio Provinciale Difesa del Suolo), tutte già con attività conclamata negli anni precedenti, per le quali probabilmente si può parlare di accelerazioni di movimento, più che di vere e proprie riattivazioni.

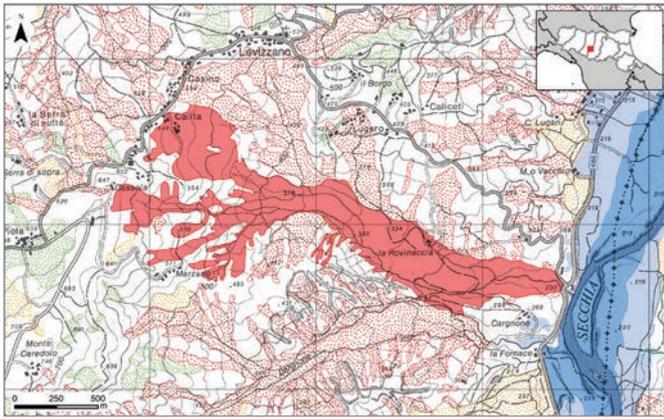


Figura 38 - Cartografia della frana di Cà Lita - Corciolano (Baiso, RE).

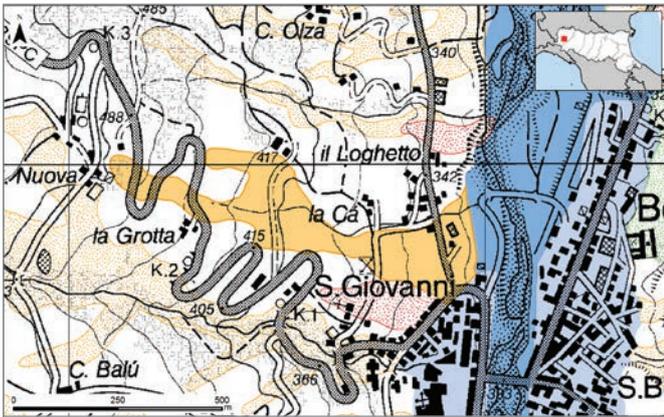


Figura 39 - Cartografia della frana di San Giovanni (Bettola, PC).

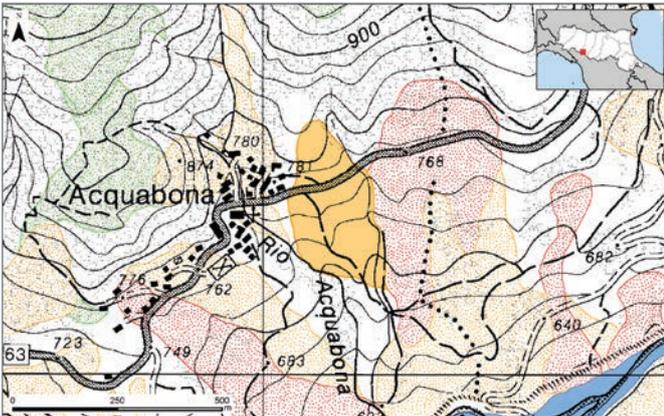


Figura 40 - Cartografia della frana di Acquabona (Ventasso, RE).

Verso i primi giorni di Febbraio si riattivò la frana a monte di **Creta (Carpinetti, RE)**, per una lunghezza di circa 400 m con meccanismo prevalente di scorrimento su un detrito poggiate sulla formazione epiligure delle Marne di Antognola (ANT), con coinvolgimento della strada di accesso alla borgata e minaccia per gli edifici (Figura 41). Anche questa frana aveva dato segnali di attività in anni precedenti, in particolare nel marzo 1976.

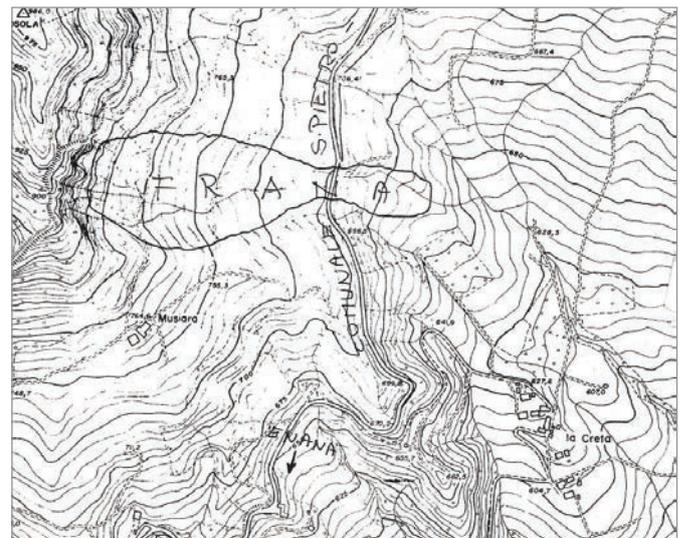
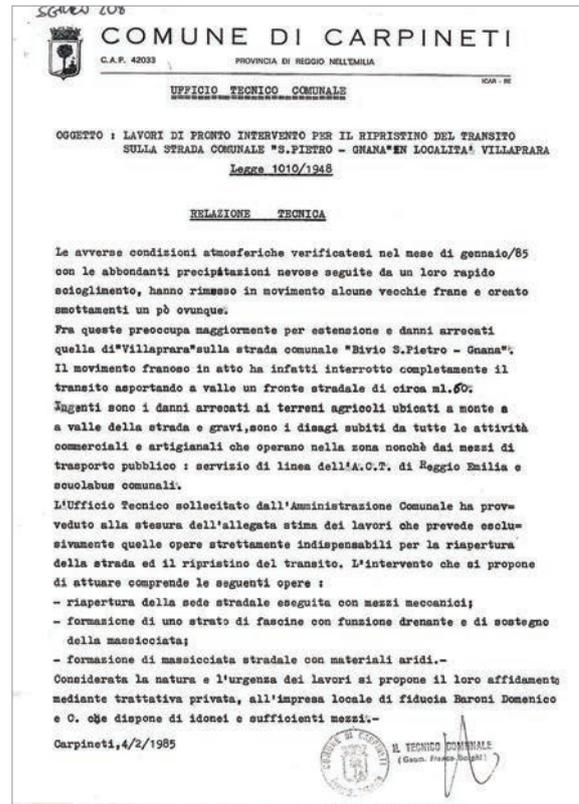


Figura 41 - Relazione tecnica di pronto intervento del Comune di Carpinetti per la frana di Creta. In alto disegno dell'area interessata dal movimento. Nei mesi successivi la frana avanzerà fino a minacciare l'abitato di Creta.

Complessivamente furono registrate e documentate oltre cento attivazioni di frana tra gennaio e metà febbraio 1985.

Dopo una breve stasi, nel marzo 1985 ripresero le precipitazioni su tutto il territorio, in modo diffuso e prolungato per l'intero mese, con poche giornate di intervallo. Sovrapposte a un terreno evidentemente già saturo in seguito agli eventi di gennaio, queste ultime precipitazioni causarono la riattivazione di alcune frane di notevole estensione. Il 21 marzo venne segnalata quella di **Casa Gamberini - Carnaio (Bagno di Romagna)**.

gna, FC), in prossimità del Passo del Carnaio, su un versante in materiale detritico in prossimità del contatto tra le unità argillose tettonizzate di origine ligure (MVS), sottostanti, e le formazioni epiliguri delle Marne di Antognola (ANT) e Arenarie di Poggio Carnaio (CNA), sovrastanti. La frana

si attivò con meccanismo misto di scorrimento a monte e colata a valle, e provocò lesioni a edifici di servizio posti a pochissimi metri da una civile abitazione ed un albergo (Figure 42 - 43), minacciandoli insieme alla sovrastante SP 96.

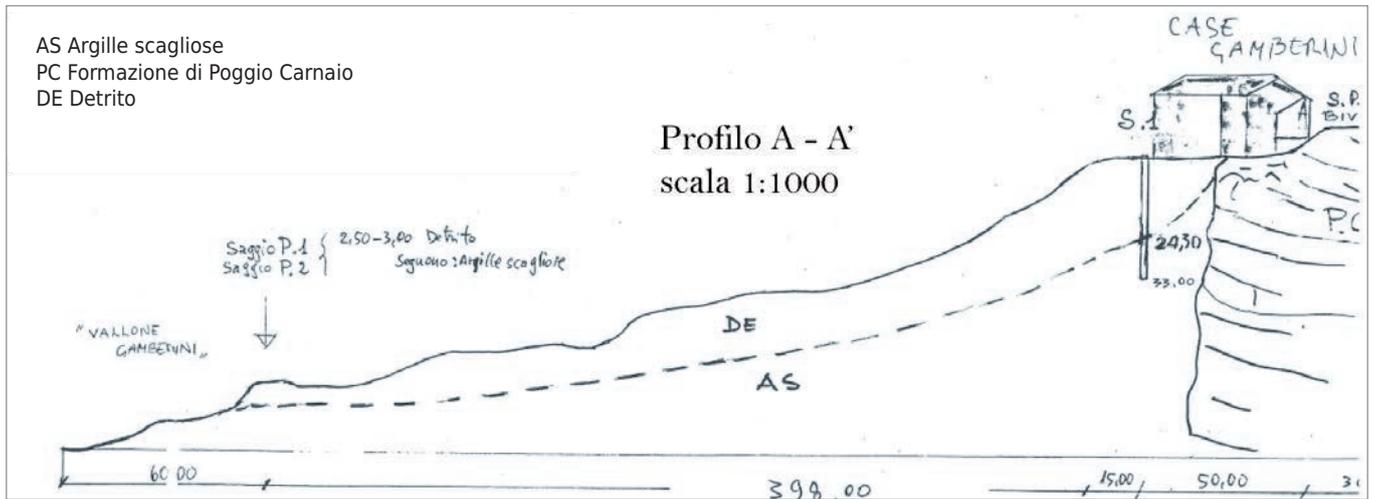


Figura 42 - Sezione della frana che ha interessato la località Case Gamberini (Bagno di Romagna, FC) (da relazione geologico tecnica a cura di Amministrazione Provinciale di Forlì, giugno 1985).

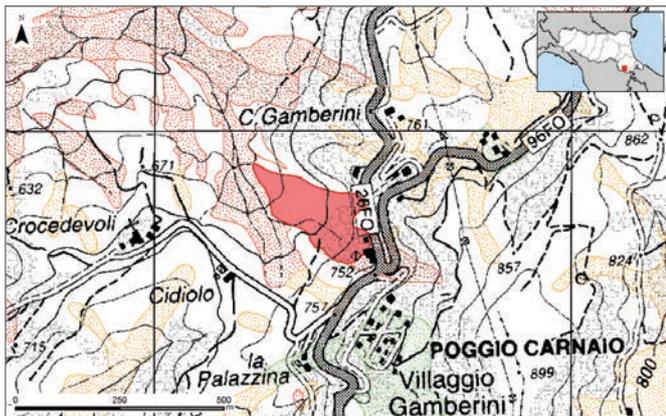


Figura 43 - Cartografia della frana di Case Gamberini (Bagno di Romagna, FC). In rosso la riattivazione del 1985.

Il 25 marzo si riattivò la frana della **Gardelletta (Marzabotto, BO)**, costituita anch'essa da una colata di fango e detrito nella parte bassa passante a uno scorrimento multiplo nella parte alta, di lunghezza di circa 1 km, impostata su un versante costituito da Breccie argillose epiliguri (BAI3), che provocò la distruzione di un tratto di circa 100 m della SS 325 della val di Setta, la parziale ostruzione dell'alveo del Torrente Setta, con grave minaccia per l'abitato di Gardelletta situato sulla sponda opposta, e gravi danni ad alcune abitazioni (Figure 44 - 45).

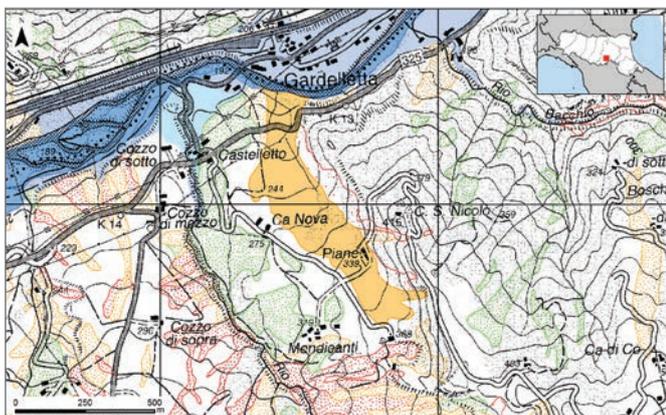


Figura 44: A sinistra cartografia della frana della Gardelletta (Marzabotto, BO). A destra immagine del corpo di frana, dal Resto del Carlino del 18 Aprile 1985.

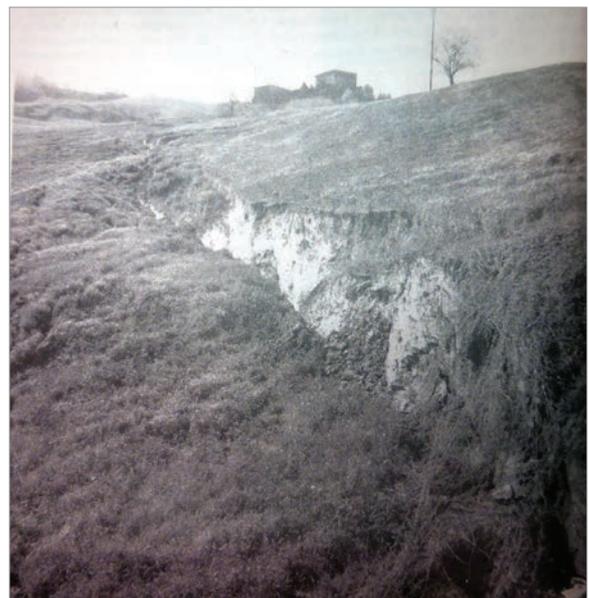




Figura 45 - Cronaca dell'evoluzione della frana della Gardelletta dal Resto del Carlino del 26 aprile 1985.

Il 28 marzo fu segnalata un'estesa frana nei pressi della località **Cà Daghia (Monterenzio,**

BO) che interessò il Rio Sassuno sollevandone il letto e restringendone l'alveo (Figura 46).

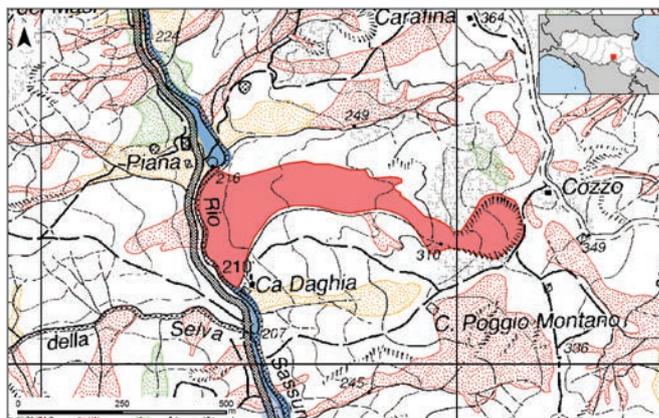
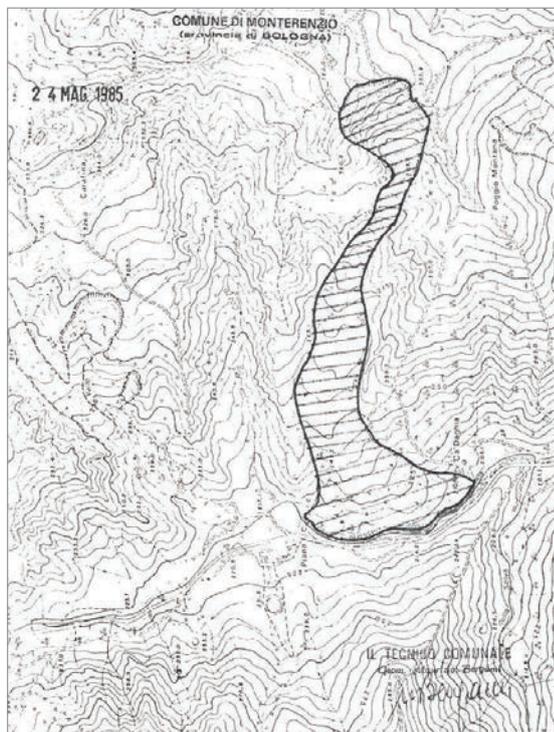


Figura 46 - In alto planimetria allegata alla relazione tecnica redatta dal Comune di Monterenzio a seguito della frana che nel marzo 1985 interessò la località Cà Daghia (Monterenzio, BO). In basso cartografia della frana.

Il 29 marzo si verificò la frana di **Case Olivieri (Prignano sulla Secchia, MO)**, uno scorrimento di detrito sul flysch Ligure di Monghidoro (MOH),

che con il suo movimento, della lunghezza di quasi 1 Km, distrusse completamente la borgata di Stignano, posta al piede della frana (Figura 47).

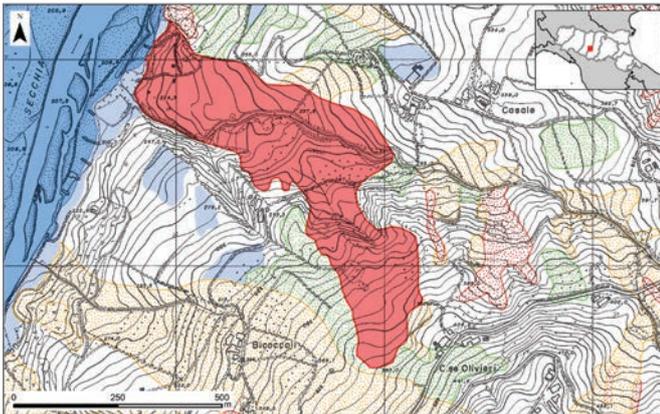


Figura 47 - In alto cronache dal Resto del Carlino del 31 Marzo 1985, a lato cartografia della frana di Case Olivieri. Le tre abitazioni della borgata Stignano, posta al piede della frana verranno distrutte pochi giorni dopo.

Nello stesso periodo si verificò la riattivazione completa della frana di **Pennarelle (Baiso, RE)**, già segnalata nel 1982, per una lunghezza di oltre 2000 m (per la cartografia si veda il paragrafo relativo all'anno idrologico 1982/83).

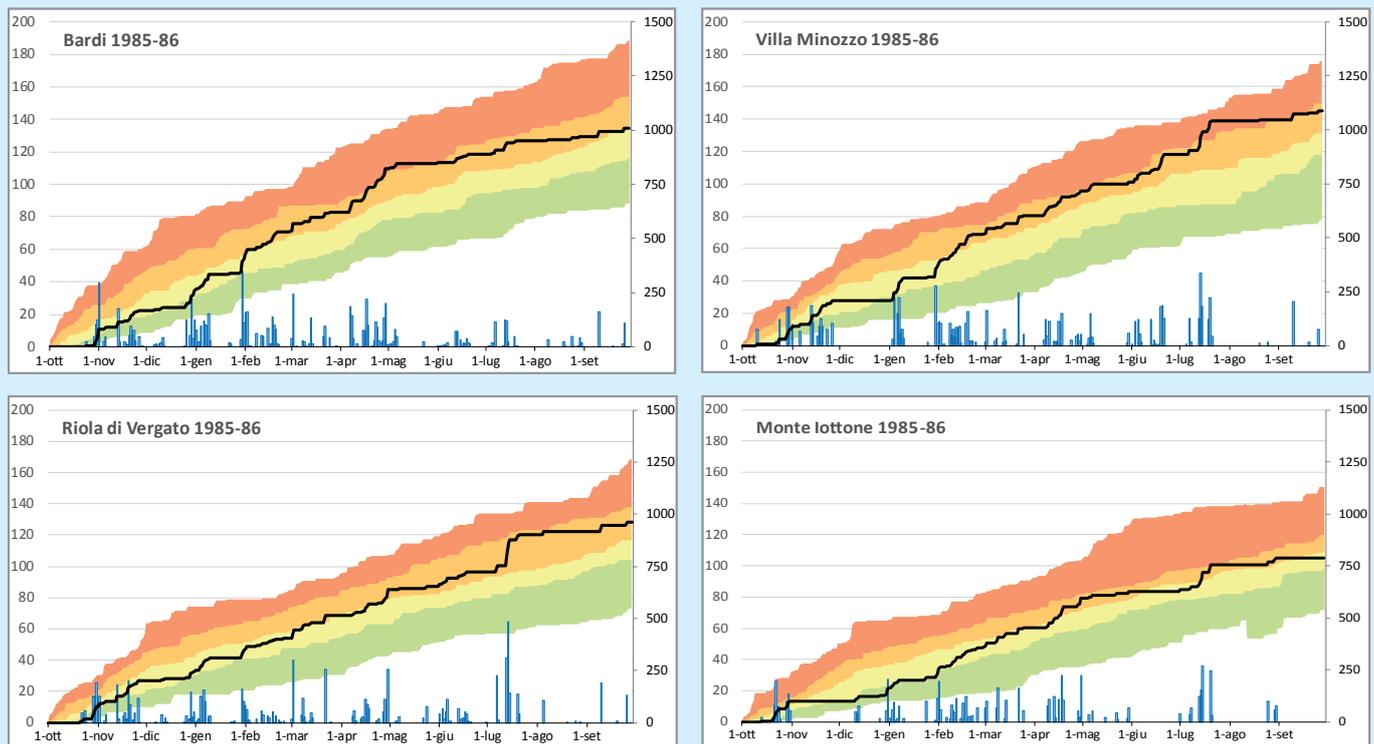
6.3. Aprile, Maggio e Giugno 1985

Le ultime segnalazioni di importanti movimenti franosi si ebbero infine nel mese di giugno, in seguito alle abbondanti piogge verificatesi in particolare nel settore reggiano e modenese dell'Appennino.

Tra queste ricordiamo un ulteriore movimento della frana di **Rovolo (Frassinoro, MO)**, già

segnalata nel gennaio 1982 (per la cartografia si veda la cronistoria 1981/82), che rimessasi in lento movimento durante i primi giorni del mese si riattivò definitivamente a fine mese, interrompendo la viabilità. I mesi successivi furono caratterizzati da siccità estiva che si prolungò ben oltre settembre 1985.

7. ANNO IDROLOGICO 1985 - 1986



Le precipitazioni dell'anno idrologico 1985/86 nelle 4 stazioni rappresentative.

L'anno idrologico fu contraddistinto da un inizio autunno con scarsità di precipitazioni per la perdurante siccità dell'estate precedente, seguito da un restante periodo autunnale piovoso solo nel settore occidentale; un inverno e inizio di primavera con frequenti precipitazioni, anche nevose, sia pure senza fenomeni di particolare intensità. Nel mese di Luglio furono registrate in varie località piogge intense per episodi temporaleschi di notevole rilevanza. Il totale delle frane censite nell'archivio storico ammonta a 80.

7.1. Ottobre, Novembre e Dicembre 1985

Nel periodo autunnale, in concomitanza con il periodo piovoso iniziato il 20 ottobre e protrattosi fino a fine novembre, si verificarono solo limitati fenomeni franosi sia nel numero (<10) che nelle dimensioni, che interessarono per lo più la rete stradale.

Degna di nota solo una frana di crollo, di massi misti a detrito nelle Arenarie di Monte Modino (MOD) a monte dell'abitato di **Ligonchio (RE)** avvenuta i primi giorni di novembre, con grave

minaccia per le sottostanti abitazioni. Nel documento in Figura 47 viene ricordato esplicitamente che le precipitazioni di novembre erano state precedute da "un lunghissimo periodo di siccità", riscontrabile su tutto il territorio regionale.

Il successivo periodo fu povero di piogge, in particolare quasi l'intero mese di dicembre non ebbe precipitazioni e quindi registrò anche scarsità di frane.

REGIONE EMILIA - ROMAGNA
SERVIZIO PROVINCIALE PER LA DIFESA DEL SUOLO
RISORSE IDRICHE E RISORSE FORESTALI
REGGIO EMILIA

* * *

OPERE DI PRONTO INTERVENTO
 (Legge 1010/48)

LAVORI DI PRONTO INTERVENTO per lo sgaggio dei massi pericolanti della frana e la costruzione di una barriera protettiva del centro abitato del capoluogo del comune di Ligonchio -

RELAZIONE

A causa delle ingenti precipitazioni dei primi giorni di novembre, avvenute dopo un lunghissimo periodo di siccità, gran parte del materiale detritico della parete del monte di Ligonchio, veniva dilavato e trasportato a valle causando lo scalzamento e il crollo di enormi massi rocciosi, con grave pericolo per le sottostanti abitazioni e per l'incolumità degli abitanti della frazione di Ligonchio di Sotto.

A seguito di segnalazione telegrafica in data 5/11/85 del Comune interessato, e di questo Servizio con nota n° 6728 del 12/11/85, la Regione autorizzava l'esecuzione di lavori di pronto intervento ai sensi della legge 1010/48, per un importo di L. 55.000.000= IVA compresa.

I suddetti lavori consistono:

- nella sopraelevazione della barriera esistente con un nuovo ordine di gabbioni per ml. 82,00;
- costruzione di nuova barriera, sul prolungamento di quella esistente sul lato nord per ml. 24,00;
- creazione di un vallo artificiale fra le due barriere a protezione della sottostante strada comunale;

- 2 -

- rimozione forzata dei massi pericolanti mediante personale altamente specializzato.

Tutti i predetti lavori sono necessari ed urgenti per la tutela della pubblica incolumità e per essi è stato redatto il verbale di somma urgenza (art. 70 del regolamento 25/5/1895 n° 350 in data 12/11/1985).

L'effettivo inizio dei lavori è stato protratto al 2/12/1985, a causa delle copiose precipitazioni atmosferiche che ne impedivano la regolare esecuzione.

I prezzi applicati in perizia sono quelli in uso attualmente sul mercato locale e sono comprensivi degli oneri derivanti dalle distanze di approvvigionamento delle materie prime dei magazzini di vendita al luogo di intervento.

Si allega, oltre al computo metrico estimativo, il verbale di somma urgenza, copia del verbale di consegna, lo schema del capitolato speciale d'appalto e la corografia della zona di intervento.

Reggio Emilia, 12/11/1985

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
 F.to (Ing. Paolo Ferretti)



COPIA CONFORME
 IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
 (ING. PAOLO FERRETTI)

Fig.48 - Relazione del SPDS di Reggio Emilia per lavori di pronto intervento relativo alla frana che minacciò Ligonchio nel Novembre 1985.

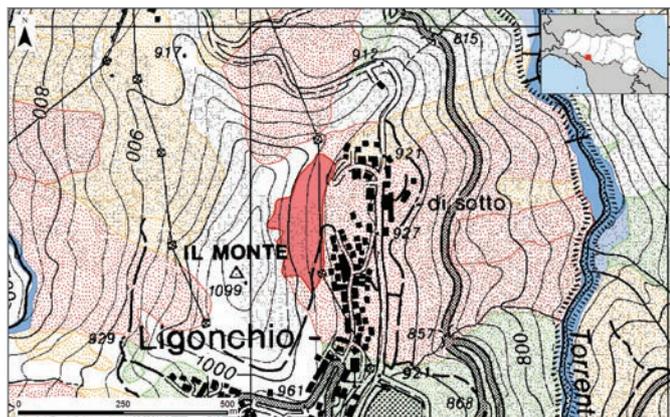


Figura 49 - Perimetrazione dell'area interessata dai crolli a monte di Ligonchio di sotto (RE).

7.2. Gennaio, Febbraio e Marzo 1986

Il periodo considerato vide numerosi episodi di precipitazioni accompagnati da nevicate spesso abbondanti e dalla loro successiva fusione. Nella documentazione regionale disponibile non sono ben distinguibili gli effetti dei singoli episodi, che si sono ripetuti in febbraio, in marzo e in aprile e che hanno generato diffuse frane su tutto il territorio collinare montano regionale, anche se non in grande numero, almeno rispetto ad anni più recenti e con condizioni meteo confrontabili.

Complessivamente furono segnalati circa 30

eventi, prevalentemente di dimensioni medio piccole, non mancano però alcune frane di una certa rilevanza, che interessarono aree già critiche, come quella dei **Sassi Neri (Farini, PC)** dove il movimento franoso già ben noto subì una ripresa dell'attività, segnalata il 23 Marzo, per un fronte di 150 m e una lunghezza di oltre 750 m, minacciando la viabilità locale, l'acquedotto e il Torrente Nure (per la cartografia si veda il rapporto novembre 2013 - marzo 2014).

7.3. Aprile, Maggio e Giugno 1986

I primi giorni di Aprile videro l'attivazione di una frana di scorrimento nella formazione epiligure di Ranzano (RAN) che in località **Ronco Po**

(Castelnovo Né Monti, RE) interruppe la viabilità per circa 60 m e si sviluppò per una lunghezza di circa 200 m (Figura 50).

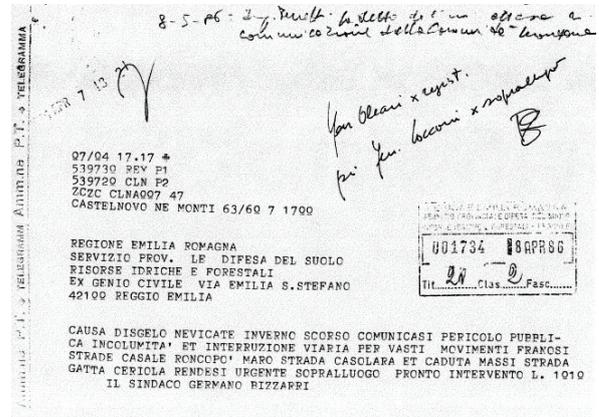
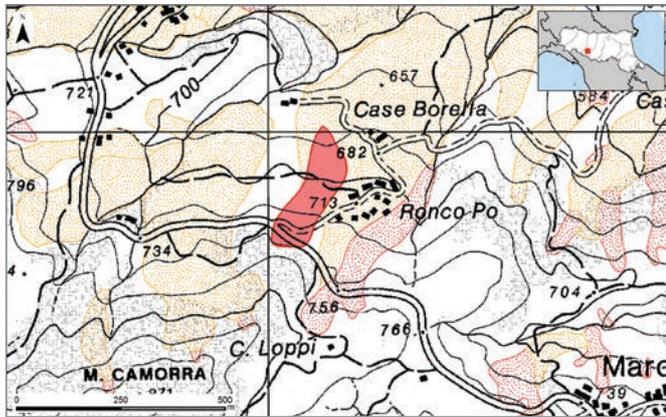


Figura 50 - Cartografia della frana di Ronco Po (Castelnovo ne Monti, RE). A destra telegramma del Sindaco per segnalare l'avvenuta interruzione stradale.

Dopo metà Aprile le condizioni meteo favorevoli ridussero i problemi sui versanti e furono segnalate meno di 10 segnalazioni fino a fine Giugno.

7.4. Luglio, Agosto e Settembre 1986

Il periodo di luglio fu caratterizzato da intensi temporali e registrò circa una decina di frane; fra queste in particolare quella avvenuta il 14 luglio 1986 tra le località di **Malborgo e Osteriola di Sopra (Ozzano dell'Emilia, BO)**. L'acqua di un bacino artificiale, in seguito al cedimento del suo

argine, si riversò sopra un calanco producendo una frana di colata che, con un fronte di circa 300 metri raggiunse la strada provinciale di fondovalle dell'Idice e ostruì il corso dell'omonimo torrente (Figure 51 - 52).

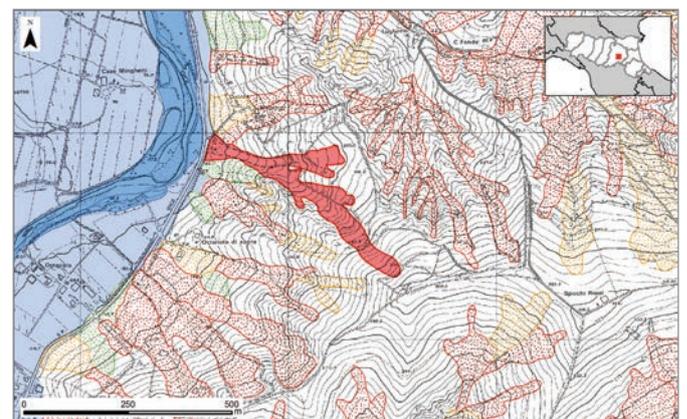
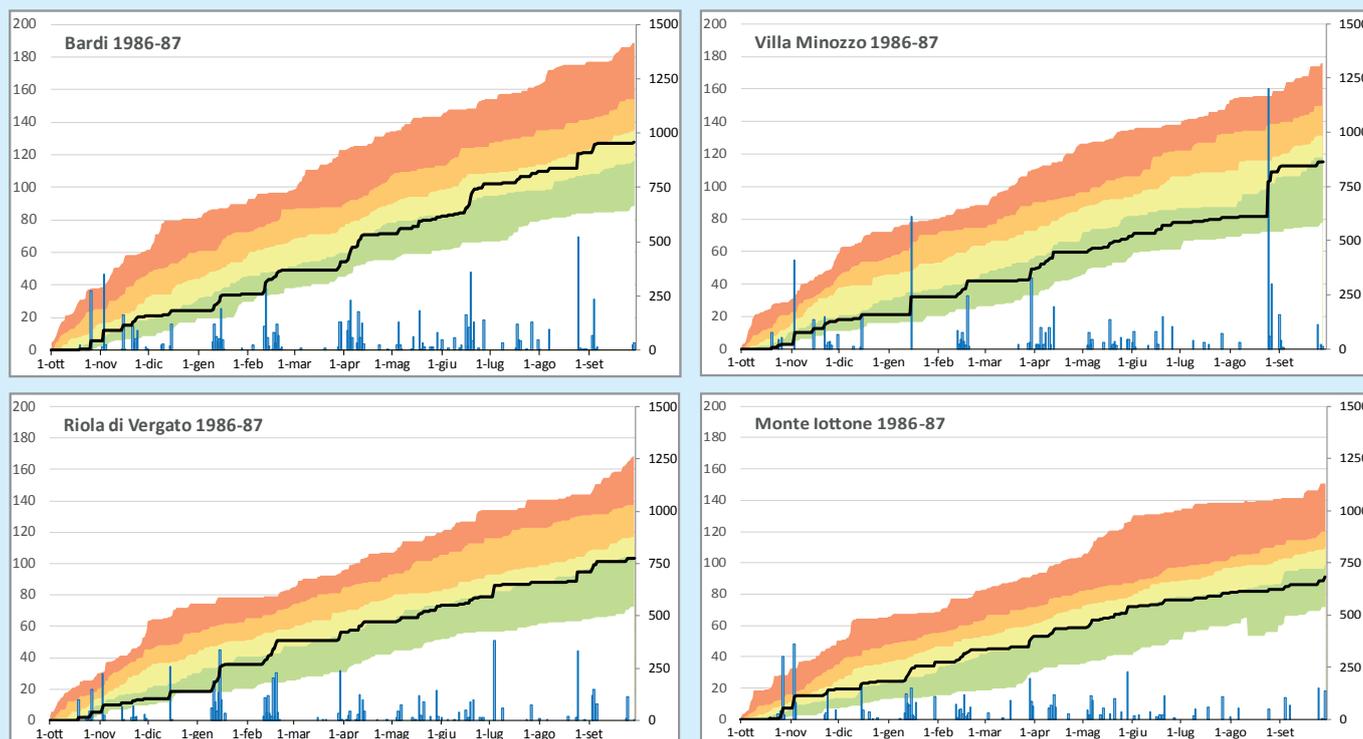


Figura 51 - Articolo del Resto del Carlino del 15 luglio 1986 relativo alla frana di Malborgo (Ozzano dell'Emilia, BO).

Figura 52 - Cartografia relativa alla frana di Malborgo (Ozzano dell'Emilia, BO).

8. ANNO IDROLOGICO 1986 - 1987



Precipitazioni dell'anno idrologico 1986/87 nelle 4 stazioni rappresentative.

L'anno idrologico fu contraddistinto da un andamento pluviometrico al di sotto della media e conseguentemente da scarse segnalazioni di fenomeni franosi (< 40). Non mancarono alcuni eventi pluviometrici intensi e di breve durata nella stagione estiva che hanno provocato danni per piene improvvise e smottamenti su scarpate stradali.

Tra ottobre e dicembre furono segnalate meno di dieci frane, a testimonianza di una condizione siccitosa autunnale, che faceva peraltro seguito ad una estate avara di piogge, almeno a partire da Luglio. Successivamente, i due periodi di precipitazioni di metà Gennaio e metà Febbraio generano scarsi effetti sui versanti o almeno così risulta dalla documentazione disponibile. Le poche frane

segnalate sono modeste o si riferiscono per lo più a contesti particolarmente fragili già interessati da movimenti preesistenti, come quello di **Barberano (Polinago, MO)**, costituito da una estesa colata in materiale argilloso di cui fu segnalata una accelerazione in marzo, ma che si riattiverà anche in seguito varie volte e che a tutt'oggi danneggia la sede stradale e la rete acquedottistica (Figura 53).



Figura 53 - Frana di Ca Barberano (a sinistra zona di scarpata sottostante la strada comunale, a destra veduta verso valle del fenomeno franoso) (foto Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli del 7 giugno 2013).

Anche il successivo periodo piovoso e in parte nevoso della prima metà di Aprile non produsse criticità diffuse. Le frane si limitarono ad alcuni smottamenti su strada e ad accelerazioni di frane già attive come quella segnalata il 19 aprile (notizia di stampa) relativa a un arretramento della frana di **Querciola (Lizzano in Belvedere, BO)**, che avrebbe portato a un sopralluogo del Gruppo

Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche il 22 Dicembre e successivamente, vista la situazione di pericolo incombente, a un consistente finanziamento nel 1989 da parte del Ministero per la Protezione Civile per contrastarne l'evoluzione (Figure 54 - 55). La frana era già nota dal 1951 e mostrerà evidenze di movimento anche successivamente.

ORDINANZA 22 giugno 1989.

Interventi diretti ad eliminare situazioni di rischio connesse alle condizioni del suolo nel comune di Lizzano in Belvedere in provincia di Bologna. (Ordinanza n. 1749/FPC).

IL MINISTRO PER IL COORDINAMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

Visto il decreto-legge 12 novembre 1982, n. 829, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 dicembre 1982, n. 938;

Visto l'art. 1, comma primo e secondo, del decreto-legge 26 gennaio 1987, n. 8, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 marzo 1987, n. 120, che dispone interventi urgenti sul territorio nazionale per rimuovere incombenti pericoli per la pubblica incolumità dovuti a movimenti franosi in atto ovvero a gravi dissesti idrogeologici;

Visto il comma 7 dell'art. 17 della legge 11 marzo 1988, n. 67;

Vista l'ordinanza 28 gennaio 1988, n. 1348/FPC, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 31 dell'8 febbraio 1988;

Vista la nota n. 4564 del 10 agosto 1987 del comune di Lizzano in Belvedere nella quale si richiede un finanziamento di L. 2.620.000.000 per eliminare il movimento franoso nella località Querciola;

Viste le risultanze del verbale di sopralluogo in data 22 dicembre 1987 nel quale il Gruppo nazionale difesa catastrofi idrogeologiche ha ravvisato una situazione di incombente pericolo per la pubblica incolumità;

Viste le note n. 195/20.2 e n. 867/20.2 rispettivamente del 15 marzo 1989 e 18 aprile 1989 della prefettura di Bologna nelle quali si evidenzia l'urgenza dell'intervento per l'aggravarsi del movimento franoso in località Querciola nel comune di Lizzano in Belvedere;

Considerata l'estrema limitatezza dei fondi disponibili; Ravvisata la necessità di consentire un primo immediato intervento teso alla eliminazione dei più impellenti pericoli per la pubblica incolumità; Avvalendosi dei poteri conferitigli ed in deroga ad ogni contraria norma;

Dispone:

Art. 1.

Al fine di consentire un immediato intervento teso alla eliminazione del pericolo incombente nel comune di Lizzano in Belvedere di cui in premessa, è assegnata al comune medesimo la somma di L. 500.000.000.

Art. 2.

Il contributo di cui all'art. 1 fa capo sull'autorizzazione di spesa di cui all'art. 1 del decreto-legge 26 gennaio 1987, n. 8, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 marzo 1987, n. 120, e successive modificazioni e integrazioni.

Art. 3.

Gli interventi previsti nella presente ordinanza sono dichiarati di pubblica utilità, urgenti ed indifferibili, e per la loro attuazione il comune può procedere all'affidamento dei lavori mediante trattativa privata previa gara ufficiosa tra non meno di quindici ditte fatta salva ogni più celere procedura di legge.

Art. 4.

Il Dipartimento della protezione civile provvederà alla nomina dei collaudatori il cui onere è a carico dell'ente appaltante.

La presente ordinanza sarà pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, addì 22 giugno 1989

Il Ministro: LATTANZIO

Figura 54 - Stralcio della Gazzetta ufficiale 154/1989: ordinanza del Ministero per il coordinamento della protezione civile 1749/FPC del 22 Giugno 1989 che ricostruisce la storia amministrativa dei fondi erogati per la frana di Querciola (Lizzano in Belvedere, BO).

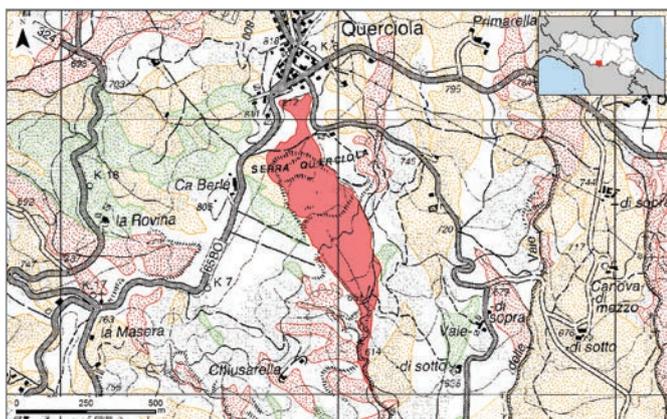


Figura 55 - Cartografia della frana di Querciola.

Nella notte tra il 24 e il 25 Agosto 1987 si scatenarono sull'appenino emiliano violenti nubifragi: quantitativi di pioggia superiori ai 150 mm/24 h su estese aree dell'appenino reggiano e parmense, con punte di 295 mm a Gabellina (Collagna, RE), 273 mm a Ligonchio (RE), e 220 mm a Varano Marchesi (Medesano, PR) e Collagna (RE). Le intensità orarie superarono i 67 mm alla stazione di Montegroppe, comune di Albareto (PR) e diffusamente i 30 mm/h in varie altre stazioni (Tagliavini e Castagnetti, 1989)¹ e conseguentemente si verificarono piene che causarono gravissimi danni alluvionali sui Bacini del Taro-Ceno e Enza, con il crollo di alcuni ponti, e che provocarono due vittime, travolte dalla piena improvvisa del torrente Sanello, in comune di Varano de Melegari (Figura 56).

(1) Tagliavini S. & Castagnetti S. (1989) - L'evento meteorico del 24 - 25 agosto 1987 ed i suoi effetti idrogeologici in Val Taro e Val cenno. In: L'acqua negata, il dilemma d'oggi tra logica umana e idrogeologica, a cura di Gabriele Alifracco e Paolo Tomasi, Parma, 1989, 357-388

Sedici e dieci anni, in vacanza da un'anziana zia paralizzata

Parma, dispersi due ragazzi Erano andati a chiedere aiuto

La loro casa era allagata - Hanno cercato di attraversare un torrente

L'uragano che si è abbattuto l'altra sera sul Nord dell'Italia non ha risparmiato Parma e la sua provincia, flagellata per circa tre ore da un nubifragio violentissimo che ha provocato un morto, due ragazzi dispersi e danni ingenti. Due giovani cugini Natascia Cavalieri, 16 anni e Simone Painsi, 10 anni, entrambi residenti a Parma, erano in vacanza nella casa di un'anziana zia in località Vianino, una frazione montana del comune di Varano Melegari, lungo le rive del Ceno, nell'Appennino Parmense. La loro casa era allagata e lunedì, verso le 19, preoccupati per il nubifragio e per le condizioni della donna semiparalizzata, sono usciti per chiedere aiuto. Per raggiungere le abitazioni più vicine i ragazzi dovevano attraversare un piccolo ponte su un torrentello vicino al Ceno. Le acque del fiumiciattolo avevano però spazzato via la passerella. L'allarme è stato dato da un vicino che a sua volta si era recato a far visita all'anziana donna. Inutili finora le ricerche fatte da polizia e carabinieri con elicottero, unità cinofile, guardie forestali, protezione civile e assistenza pubblica di varie località. Un morto a Parma, il pensionato Paride Ronchini, 70 anni. Era uscito di casa per scendere in cantina quando l'uragano si è abbattuto sulla città: un passante lo ha trovato esanime probabilmente stroncato da infarto. Il maltempo ha causato ovunque gravi danni: non si contano le strade interrotte e i paesi isolati soprattutto in montagna. A Novoglia, nell'alta valle del Ceno, una cinquantina di persone sono state sgomberate: una frana ha formato con l'omonimo torrente un lago che rischia di travolgere il paese. Un'altra frana, questa volta in val Tarò, ha fatto deragliare il treno "Freccia della Versilia" sulla linea Parma-La Spezia in località Roccamurata, tra Fomovo e Borgotaro. Il carrello della motrice è uscito dai binari ed ha provocato il deragliamento di due carrozze: solo qualche contuso tra i passeggeri, ma lo spavento è stato grande. La linea, a binario unico, è interrotta e non si sa quando potrà essere ripristinata. Il collegamento con La Spezia avviene alla stazione di Fornovo con pullman che raggiungono Pontremoli attraverso l'autostrada della Cisa. L'osservatorio meteorologico dell'Università ha calcolato che sono caduti 110 mm di pioggia. Il Po continua a crescere vistosamente, ma è il fiume Tarò, che taglia in due la provincia, a dare più preoccupazioni. In località San Secondo, nella Bassa Parmense, il livello dell'acqua supera i 12 metri. Nelle campagne ha provocato diversi allagamenti. In provincia la situazione è particolarmente grave in tutte le valli. A Varano Marchesi, sulle colline di Medesano, le acque del torrente Recchio hanno letteralmente travolto un caseificio provocando la morte di 300 maiali e la perdita di centinaia di forme di formaggio parmigiano, trasportate ria dalla corrente: a Vianino, in val Ceno, è crollata una casa di tre piani disabitata; a Varano Melegari è completamente allagato l'autodromo.

Guerrino Cavalli

Figura 56 - Cronaca complessiva del maltempo e dei danni conseguenti su tutta la provincia di Parma. Fonte: www.archiviola-stampa.it. La Stampa del 26 Agosto 1987.

Si verificarono anche dissesti di versante che interessarono in vario modo la rete stradale e ferroviaria (Figura 57), principalmente costituiti da colate di terra e crolli di massi da pareti rocciose instabili. Tra essi si ricorda la frana di crollo che coinvolse la ferrovia Sarzana-Fornovo in prossimità di Roccamurata, colate di terra che interessarono alcune abitazioni e la viabilità in prossimità di **Le Vaglie (Ligonchio, RE)**, **Lignano (Toano, RE)** e **Roncomezzano (Villaminazzo, RE)**. Questa ultima località verrà interessata da una importante riattivazione in aprile 1988 (la frana è descritta nel paragrafo relativo all'anno idrologico 1987-1988) ed una successiva nell'aprile 1996.

Progr. n. 6804 Delib. n. 451

OGGETTO: OPERE DI PRONTO INTERVENTO NELLE ZONE DEL TERRITORIO DELLE PROVINCE DI PARMA E REGGIO EMILIA COLPITE DAGLI EVENTI CALAMITOSI DEL 24 E 25 AGOSTO 1987. D.L. 12 APRILE 1948 N. 1010 E DELL'ART. 21, SECONDO COMMA, LETTERA N) DELLA LEGGE REGIONALE 24 MARZO 1975 N. 18.

VII PROVVEDIMENTO 1987.

Prot. n. 22492/AS

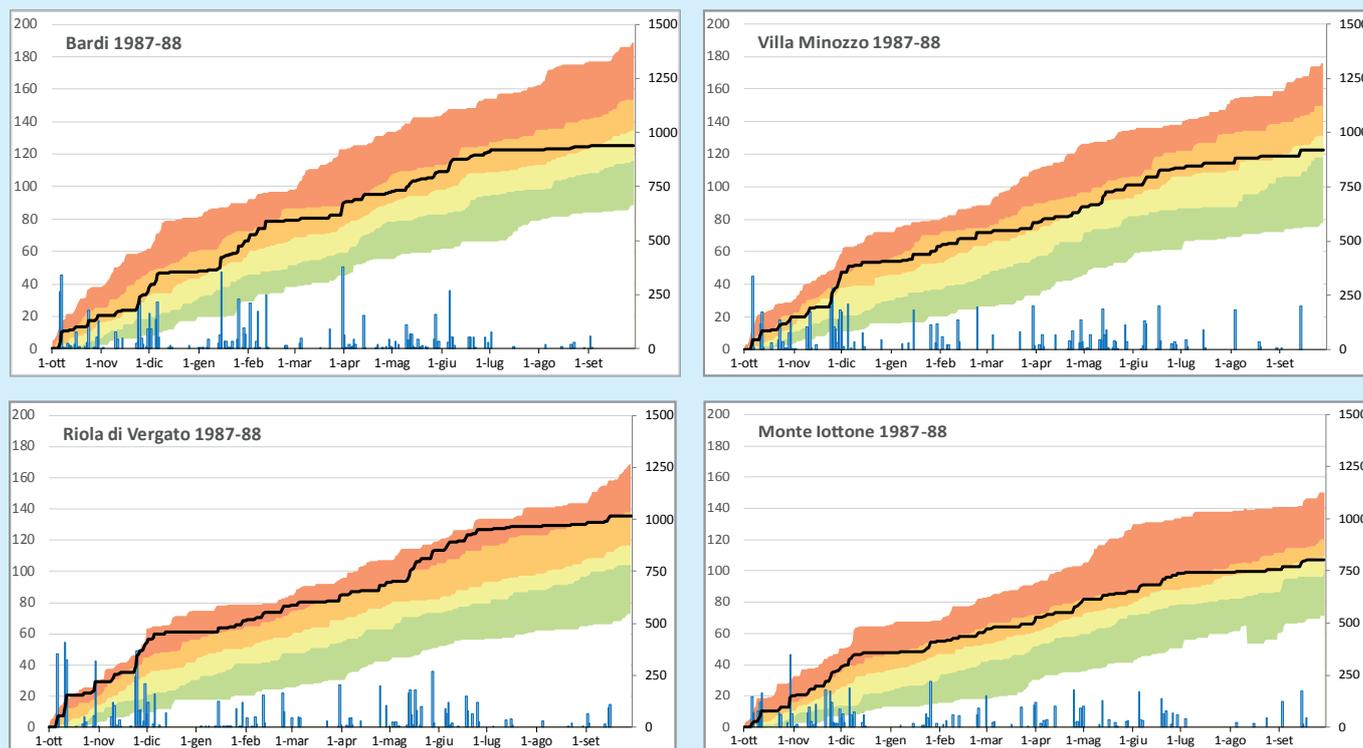
LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Premesso:

- che nelle giornate del 24 e 25 agosto 1987 il territorio di alcuni comuni delle province di Parma e Reggio Emilia è stato interessato da intensi eventi atmosferici che hanno determinato episodi calamitosi di varia natura e gravità in diverse località del territorio stesso;
- che a seguito di tali eventi calamitosi sono pervenute a questo Ente, da parte dei competenti Servizi Provinciali per la Difesa del Suolo, Risorse Idriche e Forestali, di Reggio Emilia e Parma, proposte d'interventi adeguatamente motivate, tendenti ad ottenere l'immediata esecuzione di opere di carattere urgente ed inderogabile;
- che, trattandosi di situazioni che richiedevano interventi di improcrastinabile necessità ed urgenza, sulla base di perizie predisposte per l'esecuzione dei singoli lavori, il competente Assessore a ciò delegato con deliberazione di questa Giunta n. 1808 del 30 aprile 1987 ha autorizzato n. 61 interventi di emergenza per l'importo di L. 2.140.000.000;
- che, in considerazione a specifica richiesta del Ministero per il Coordinamento della Protezione Civile, la Regione ha inviato in data 20 ottobre 1987 al Ministero medesimo, un quadro dell'importo totale di previsione delle spese aggiornate, riferite ai lavori di pronto intervento, riguardante esclusivamente i Comuni parmensi e reggiani individuati dal D.P.C.M. 10 ottobre 1987, per un totale di L. 26.370.000.000;

Figura 57 - Stralcio della Delibera della Giunta Regionale n. 6804 del 29 12 1987 che ratifica la spesa di lavori di pronto intervento a seguito dei nubifragi del 24 e 25 agosto nelle province di Parma e Reggio Emilia. Vengono riportate le premesse della delibera che nelle pagine successive elenca gli interventi finanziati, in numero di 61, la maggior parte relativi a ripristini di viabilità locale.

9. ANNO IDROLOGICO 1987 - 1988



Le precipitazioni dell'anno idrologico 1987/88 nelle 4 stazioni rappresentative.

Questo anno idrologico fu caratterizzato da condizioni leggermente sopra alle medie climatiche per tutte le stagioni ad esclusione dell'estate, decisamente siccitosa. Non mancarono singoli episodi di piogge intense autunnali sia a ottobre che a novembre, con relative conseguenze sui versanti.

Complessivamente sono state registrate circa 50 segnalazioni nel periodo ottobre - giugno.

L'anno idrologico iniziò con un episodio di piogge intense il 6 ottobre che vide interessato prevalentemente il settore centro occidentale della regione. Le conseguenze furono alcune interruzioni stradali nell'appennino reggiano e modenese (Figura 58), dovute a smottamenti, piccole colate detritiche e ruscellamenti superficiali, tipiche ma-

nifestazioni di eventi caratterizzati da alta intensità e durata relativamente breve dei fenomeni.

Le segnalazioni documentate nei periodi successivi non si concentrano in periodi particolari, con la sola eccezione di Gennaio e Febbraio (complessivamente circa una quindicina); si tratta per lo più di frane di piccole dimensioni che interessarono quasi unicamente la rete stradale. Tra le poche frane significative quella di **Roncomezzano (Villa Minozzo, RE)**, già citata nel paragrafo relativo all'anno idrologico 1986-1987, riattivatasi nei primi giorni di aprile a seguito di piogge definite "torrenziali" nella nota del Comune di Villa Minozzo, probabilmente in riferimento alle precipitazioni del 30-31 Marzo. Si tratta di una frana complessa per scorrimento rototraslativo e colamento di fango e detrito (Figure 59 - 60) che si riattivò dopo avere già dato problemi nell'agosto precedente a seguito di un nubifragio estivo, e che provocò danni a un capannone e alla viabilità locale. La frana si evolverà anche negli anni successivi fino a raggiungere oltre 600 m di lunghezza; in particolare la riattivazione di Aprile 1996 provocò la distruzione della strada comunale per Roncomezzano e coinvolse al piede la strada di bonifica per Cervarolo - Lame dei Bargi.

AMMINISTRAZIONE P.T.		TELEGRAMMA		PARTE C	
QUALIFICA	DESTINAZIONE	PROVENIENZA	NUMERO	PAROLE	DATA
	REGGIO EMILIA	REGGIO EMILIA	45	65	07 1987
UFFICIO PROVINCIALE DIFESA SUOLO EX GENIO CIVILE VIA EN-SANTO-STEFANO-25 REGGIO EMILIA					
COMUNICASI CHE NUBIFRAGIO NOTTE 6 OTTOBRE 87 HABET PROVOCATO CADUTA MASSI ET OCCLUSIONE STRADA COMUNALE SECCHIA DEUSI DI VILLAMINOZZO IN LOCALITA GROTTA DI SECCHIO CHIEDESI PRONTO INTERVENTO STOP					
PAOLO BARGIACCHI SINDACO VILLAMINOZZO					
TELEFONISTA DI SOPRALLUOGO					
Registato al N. 77					
8/10/87					

Figura 58 - Telegramma del Comune di Villaminozzo che segnala danni da nubifragio del 6 ottobre 1987.

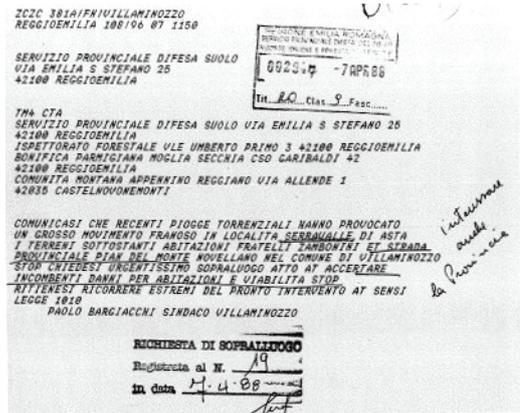
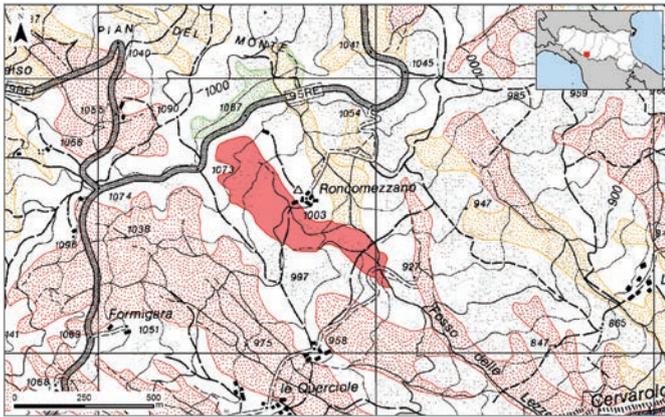


Figura 59 - A sinistra cartografia della frana di Roncomezzano e a destra telegramma del sindaco di Villaminuzzo di segnalazione della stessa.

REGIONE EMILIA - ROMAGNA
SERVIZIO PROVINCIALE PER LA DIFESA DEL SUOLO
RISORSE IDRICHE E RISORSE FORESTALI
REGGIO EMILIA

OPERE di pronto intervento, Legge 12.4.48 n° 1010.
LAVORI di pronto intervento a difesa dell'abitato di Roncomezzano, nel territorio del Comune di Villaminuzzo, investito da movimento franoso.
IMPORTO Lire 42.000.000=.

RELAZIONE

Il nubifragio verificatosi in data 24 e 25 Agosto 1987 che ha investito, fra gli altri, anche il territorio del Comune di Villaminuzzo, ha creato numerosi smottamenti e sacche d'acqua stagnante nei terreni posti a nord-ovest dell'abitato di Roncomezzano. Gli smottamenti, alimentati dai ristagni acquiferi, si sono via via ampliati fino ad unirsi in un unico movimento franoso di vaste dimensioni, nel 300 x 350 circa, che ha investito l'abitato di Roncomezzano danneggiando in modo irreparabile un grosso fabbricato adibito a stalla e mettendo in serio pericolo la stabilità degli altri edifici. Lo stato di gravità della situazione e la richiesta di un intervento di emergenza è stata segnalata dal Sindaco di Villaminuzzo con telegrammi 7.4.1988 e 18.4.88. Questo Servizio riconosciuta l'applicabilità della Legge 1010 e della somma urgenza (art. 70 del Regolamento) disponeva per l'immediata esecuzione di lavori idonei al contenimento dei danni e a salvaguardia della pubblica incolumità, dandone comunicazione al Dipartimento Regionale Difesa Suolo con fonogramma 21.4.1988 n° 3454 ed indicando in L. 30.000.000= la spesa presunta.

Le opere, cui si è dato inizio il 21.4.88, consistono nella formazione di drenaggi, nello svuotamento dei depositi d'acqua, nella formazione di alcuni canali a cielo aperto fra cui due di gronda ai lati del movimento franoso aventi lo scopo di raccogliere le acque del pluviometro e scaricarle al di fuori del perimetro della frana. L'importo della spesa, indicato in via presunta al momento della segnalazione in L. 30 milioni, si dovrà elevare a L. 42.000.000=. in quanto, come fatto presente al Dipartimento Regionale Difesa Suolo con nota n° 4155 del 13.5.88, la vastità del movimento ha imposto un maggior sviluppo dei canali a cielo aperto e dei drenaggi. Si ha motivo di ritenere che l'intervento abbia contribuito al contenimento dei danni e costituisca, con la raccolta e lo smaltimento delle acque, un valido presupposto per un temporaneo arresto del movimento franoso. Saranno tuttavia necessari ulteriori interventi per una più completa sistemazione della zona, fattibili con finanziamenti che potranno essere disposti dal Dipartimento Agricoltura della Regione o della Comunità Montana.

L'intervento è stato autorizzato con nota Regionale n°7403/20.2 del 28.4.88.

19 MAG 1988
 Reggio Emilia 11, _____

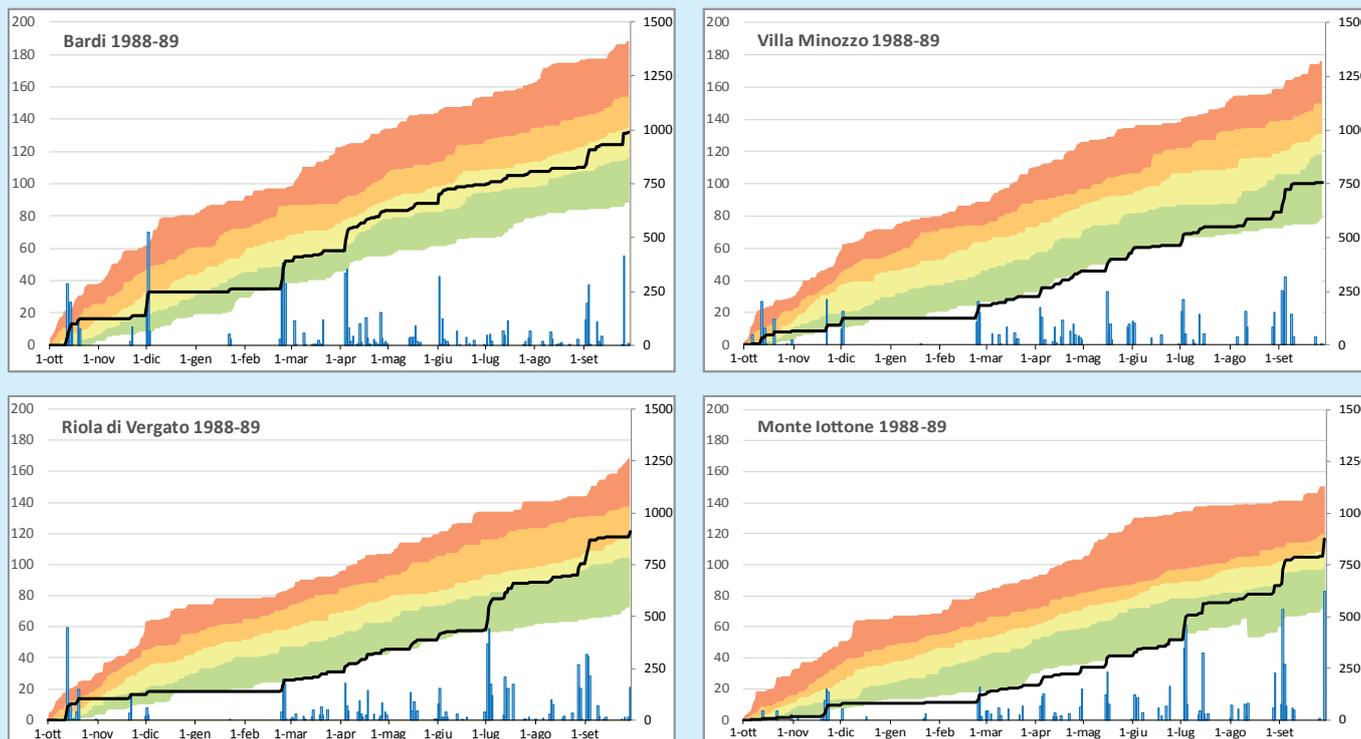
IL RELATORE
 (Geom. Giulio Sbarlati)

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
 (Ing. Paolo Ferretti)
 F.10

PER COPIA CONFORME
 IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
 (ING. PAOLO FERRETTI)

Figura 60 - Relazione di sopralluogo del Servizio Provinciale Difesa del suolo di Reggione Emilia relativo alla frana di Aprile in località Roncomezzano (Villaminuzzo, RE).

10. ANNO IDROLOGICO 1988 - 1989



Le precipitazioni dell'anno idrologico 1988/89 nelle 4 stazioni rappresentative.

L'anno idrologico fu contraddistinto da un andamento pluviometrico al di sotto della media nel settore occidentale e in media nel settore orientale. Sia l'autunno che l'inverno furono dominati da una situazione anticiclonica, iniziata a dicembre e terminata nella terza decade di febbraio, senza piogge di durata eccezionale, che portò scarsissime precipitazioni sull'intera regione e pressoché totale assenza di neve sui rilievi. A partire da marzo le precipitazioni furono più presenti e diffuse, proseguendo anche successivamente e consentendo all'anno idrologico di recuperare nel totale di precipitazioni solo grazie agli eventi di settembre, fino a valori quasi nella norma.

Conseguentemente alla situazione meteorologica, vista la assenza di precipitazioni nel periodo solitamente più favorevole allo sviluppo di frane, anche quest'anno risulta caratterizzato da poche segnalazioni (~20), concentrate prevalentemente nel periodo primaverile ed estivo.

Viste le condizioni meteo, nessuna criticità da segnalare. Di una qualche rilevanza il riacutizzarsi nella prima metà di aprile del 1989, a seguito di uno dei pochissimi episodi di precipitazioni relativamente intense della stagione primaverile, della frana (Figure 61 - 62) che aveva già interessato la

località **Cà di Marsili (Alto Reno Terme, BO)** in passato (novembre 1940, novembre 1949, 1983 e gennaio 1988) e che si riattiverà anche successivamente (novembre 1990, novembre 2000 e gennaio 2009).

REGIONE EMILIA-ROMAGNA
 Servizio Provinciale Difesa del Suolo
 risorse idriche e forestali
 BOLOGNA
 SGBD 4170

8 MAG. 1989
 Via del Mille, 21 - Tel. 051-85.80.71

SETTORE
 PROT. N. 3612 ALLEGATI
 RISPOSTA AL FOGLIO N. Fono 1511
 DEL 5.4.1989

OGGETTO: Movimento franoso nella località Casa Marsili del Comune di Porretta Terme.

Al Servizio Assetto Idrogeologico
 e Risorse Forestali
 S.E.D.E.
 p.c. Al Comune di PORRETTA TERME
 " Alla Comunità Montana Appennino Bolognese n. 1
 VERGATO

Facendo seguito al fonogramma emarginato, in data 20.4.89 è stato predisposto ed effettuato un sopralluogo da tecnici di questo Servizio nella località Casa Marsili in Comune di Porretta Terme.

Dalla visita è emerso che la frana di vaste proporzioni, già segnalata con la nota del Servizio scrivente n. 5129 in data 18.9.1985, con le ultime piogge si è aggravata notevolmente con pericolo immediato per le prime case della località Cà Marsili.

Malgrado le opere di sistemazione superficiale della frana eseguite dalla Comunità Montana in epoche successive, la nicchia di distacco del movimento franoso si è allargata sensibilmente interessando la parte orientale della località già citata.

In considerazione di detto pericolo, ricorrono gli estremi di applicabilità della legge n. 1010/1948.

Per una sistemazione generale del movimento in oggetto, consistente nella costruzione di drenaggi profondi, gabbionate di sottoscampa e briglie in terra, necessitano di massima L. 300.000.000. (compresa I.V.A.).

In attesa dell'eventuale finanziamento richiesto, è consigliabile eseguire con sollecitudine lavori di sistemazione

3° Dip N°	Data	Classifica
9758	2/5/89	20.2

SI PREGA DI TRATTARE IN OGNI LETTERA UN SOLO ARGOMENTO E DI INDICARE NELLA RISPONDA IL NUMERO DELLA PRESENTE

superficiale della frana e la regimazione del Rio Costarello per eliminare l'infiltrazione delle acque con una spesa aggirantesi sui L. 25.000.000. = (I.V.A. compresa).

E' parere dello Scrivente di affidare l'esecuzione dei primi lavori di pronto intervento in economia diretta al Comune di Porretta Terme, che dispone del personale operaio, di macchine operatrici ed attrezzature, nonché di apparato tecnico per la redazione della perizia, direzione e contabilizzazione dei lavori.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
 (Dr. Ing. Regionale Federico)

GA/mv

Figura 61 - Nota del Servizio provinciale Difesa del Suolo a seguito di un sopralluogo sulla frana di Cà di Marsili (Alto Reno Terme, BO).

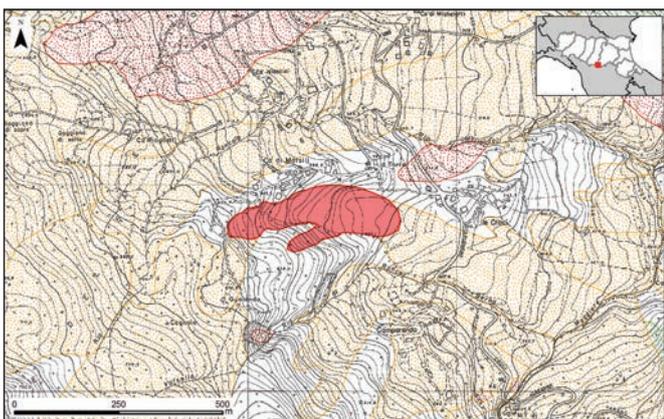
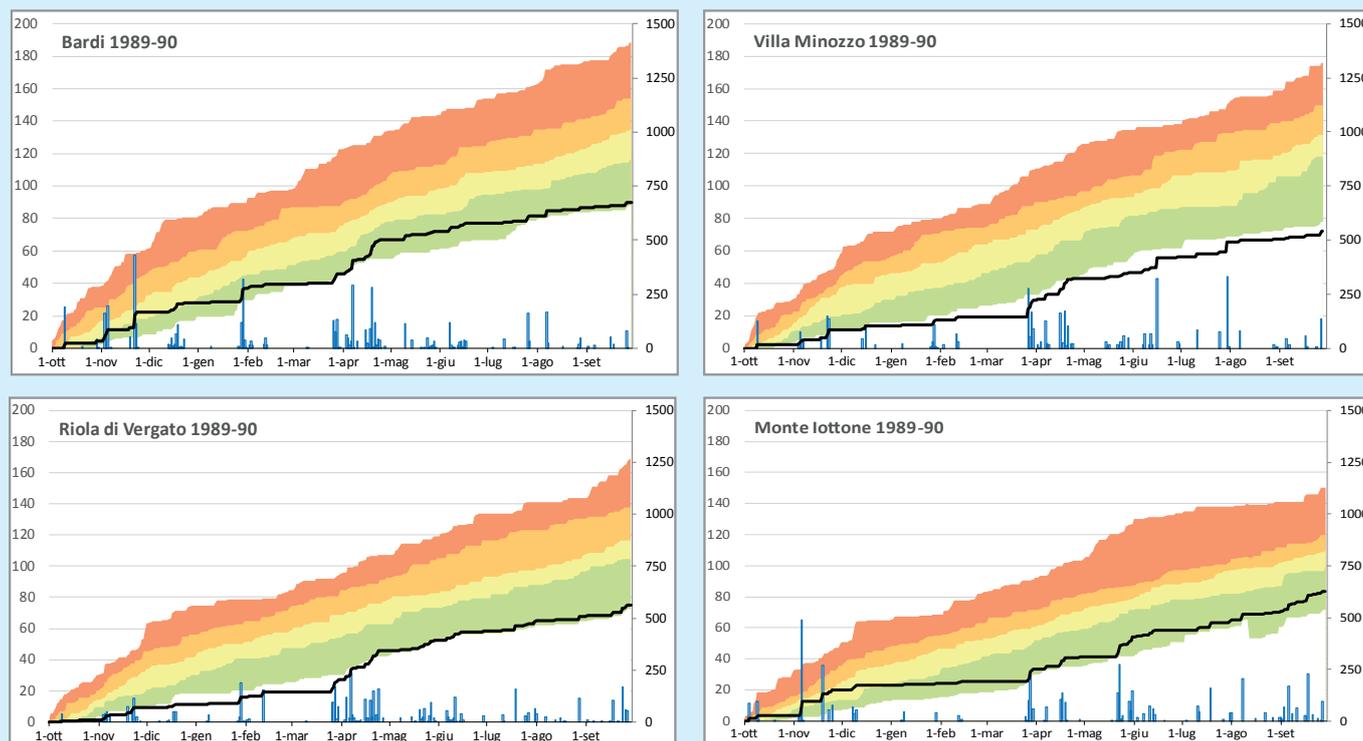


Figura 62 - Cartografia della frana di Cà di Marsili.

Il settembre 1989 vide, a inizio mese, in varie aree del territorio regionale il verificarsi di intensi temporali che provocarono per lo più allagamenti e anche qualche frana che interessò la viabilità locale.

11. ANNO IDROLOGICO 1989 - 1990



Le precipitazioni dell'anno idrologico 1989/90 nelle 4 stazioni rappresentative.

Analogamente all'anno precedente, a una situazione di scarse piogge autunnali fece seguito una prolungata persistenza di alte pressioni durante tutto il periodo invernale, fino alla terza decade di marzo, condizionando fortemente le precipitazioni, notevolmente scarse, e conseguentemente inibendo l'attivazione di frane.

Nell'anno sono segnalati circa 40 fenomeni franosi peraltro poco rilevanti sia per estensione che per danni prodotti.

La maggior parte delle frane segnalate hanno fatto seguito (circa 25) al più significativo periodo di precipitazioni, accadute tra il 25 marzo e il 25 Aprile 1990. In particolare tra il 7 e l'8 aprile furono segnalati alcuni smottamenti nei comuni di Tredozio e Portico e San Benedetto (FC), oltre a danni legati alla piena del T. Montone. Tra queste la nota frana di **Sassi Neri (Farini, PC)**, già attiva e segnalata nel marzo 1986, subì un arretramen-

to della zona di scarpata e produsse una notevole colata provocando l'interruzione della strada comunale, oltre che danni ad una porzione di acquedotto e una briglia posta a valle nel Torrente Nure (per la cartografia si veda il rapporto novembre 2013 - marzo 2014). La frana continuerà a muoversi anche l'anno successivo e mostrerà ulteriori evidenze di attività anche nel 2013. Nel periodo estivo non furono segnalati eventi critici.

