



COMUNE di POTENZA
ASSESSORATO
PROTEZIONE CIVILE

PIANO PROTEZIONE CIVILE



EMERGENZA BOSCO PICCOLO

Redatto da:

Gabinetto del Sindaco
Assessorato Protezione Civile
U.P. Protezione Civile e Sicurezza
Consulente Geologo Maurizio Lazzari

Fonti:

Autorità di Bacino 2003
Rilievo Aerofotogrammetrico 2001
Ortofoto 2001
Foto Lazzari

Marzo 2005

Cronaca degli eventi ed effetti della frana

Tra il 24 e il 28 Febbraio 2005, nel territorio comunale di Potenza, in località Contrada Bosco Piccolo si è innescato un fenomeno franoso di notevole entità, che ha coinvolto gran parte del versante in sinistra orografica del Torrente Tiera, affluente del Basento, su cui insiste il centro abitato.

In particolare, il giorno 24 Febbraio 2005 i tecnici comunali ricevono una prima segnalazione di allarme da parte degli abitanti della Frazione Bosco Piccolo. Recatasi in serata (ore 19:30) presso la medesima Frazione, la Squadra di Reperibilità del Comune di Potenza rileva la rottura discontinua della strada di accesso principale valutando una dislocazione del piano campagna di variabile da 10 a 20 cm (fig. 1).



Figura 1. Evidenza di una dislocazione del manto stradale in località Bosco Piccolo verificatasi il giorno 24 febbraio 2005.

La mattina seguente (25_2_05) un'ulteriore verifica tecnica rileva, oltre ad un incremento dell'entità della dislocazione della stessa strada, alcune preoccupanti lesioni su alcuni edifici adiacenti alla strada stessa (fig. 2).

Tuttavia, nella nottata tra il 26 e il 27 Febbraio 2005 il movimento franoso si evolve rapidamente interessando, lesionando e provocando il crollo di alcuni fabbricati e strade.

A seguito di tale evento e su richiesta dei cittadini della Frazione la Squadra di Reperibilità dell'Ufficio Protezione Civile del Comune di Potenza effettuava un ulteriore sopralluogo di verifica rilevando danni diffusi agli e-

difici (lesioni diffuse e crollo di un cantonale), alle sottostrutture (rottura tubazione acquedotto, danni ai pali di illuminazione elettrica, danni alla rete fognaria) e alle strutture viarie (strada principale e danni alle strade secondarie), ricorrendo di conseguenza ad ordinanze d'urgenza di evacuazione di 2 nuclei familiari.



Figura 2. Evidenze fotografiche del peggioramento delle condizioni statiche degli edifici dal 25 al 27 febbraio.



Figura 3. Incremento dei danni alla rete stradale per l'accelerazione del fenomeno franoso.

Successivamente alle verifiche della Squadra di Reperibilità al fine della messa in sicurezza del sito intervenivano in successione l'Italgas (taglio conduttura gas a monte dell'abitato), l'Enel (distacco di utenze elettriche ed abbattimento di un palo di illuminazione fortemente inclinato a ridosso della strada principale) e l'Acquedotto Lucano (ripristino in superficie di 450m di condotta idrica tranciata in profondità dalla frana).

Nella tarda mattinata del 27 Febbraio intervenivano i Vigili del Fuoco del Comando Provinciale di Potenza sia attenuando condizioni di pericolo in sito (demolizione di porzioni di muro e tubazioni pericolanti) sia sorvolando l'area assieme al personale tecnico dell'Autorità di Bacino e alle Autorità comunali.

Il Sindaco di Potenza avendo preso atto dei pareri tecnici e delle reali condizioni di emergenza legate alla pericolosità e danno diffuso in sito, emetteva ordinanze di sgombero per 6 nuclei familiari con 3 stalle (30 bovini e 80 ovini), 2 depositi e altri 4 nuclei familiari con sgombero totale da sottoporre a successiva verifica, destinando provvisoriamente il ricovero degli animali in

località Bosco Grande e Demanio San Gerardo ed alloggiando gli abitanti della Frazione in Contrada S. Nicola presso l'Hotel Quadrifoglio.

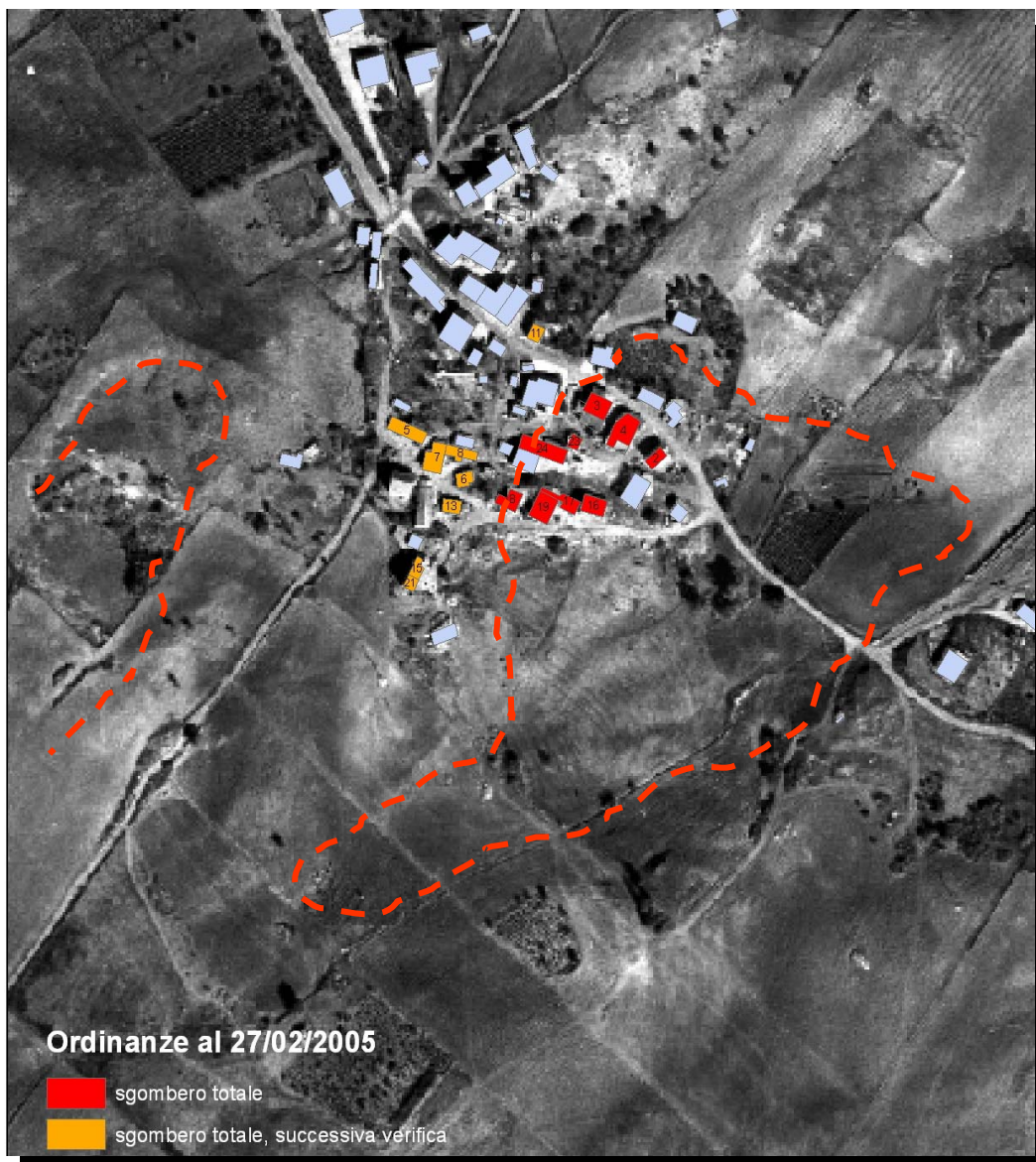


Figura 4. Distribuzione delle ordinanze di sgombero in funzione dei danni prodotti dalla frana. Con tratteggio in rosso è riportato il limite dei due corpi di frana principali alla data del 27 febbraio. L'area di frana è stata delimitata grazie anche all'utilizzo delle immagini televisive e fotografiche scattate dall'elicottero dei Vigili del Fuoco.

Nei successivi 2 giorni (28 Febbraio e 1 Marzo) i tecnici comunali effettuavano un ulteriore sopralluogo in sito verificando l'ulteriore aggravio delle condizioni geomorfologiche e strutturali e procedendo, pertanto, alla emissione di nuove ordinanze di sgombero (1 ordinanza totale e 5 ordinanze totali da sottoporre a successiva verifica).

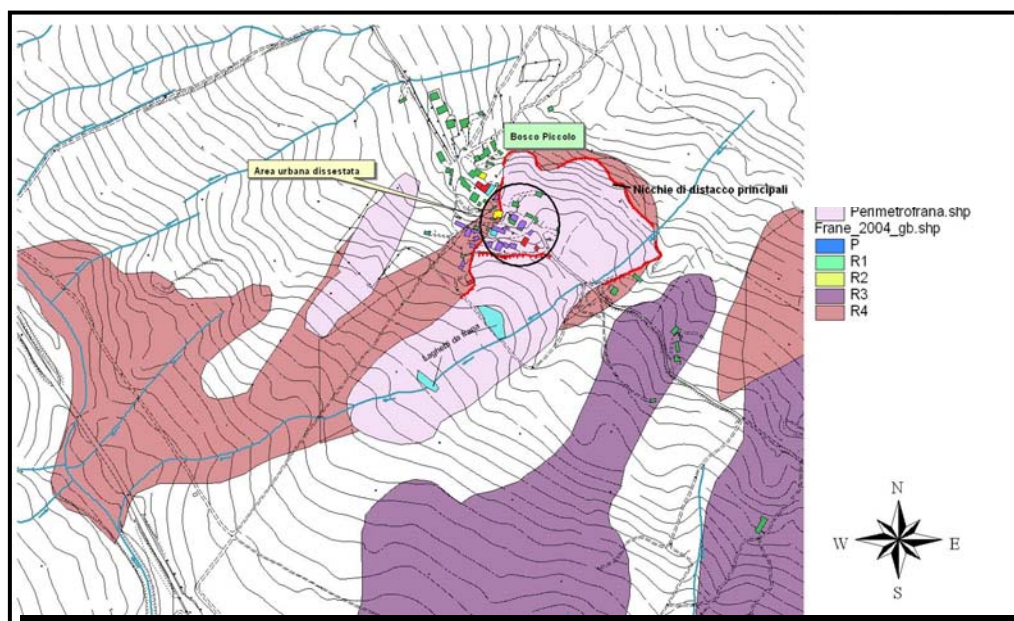


Figura 5. In figura è riportato il limite dei due corpi di frana definiti al 27 marzo in sovrapposizione alle aree a rischio del P.A.I. dell'Autorità di Bacino della Basilicata. Viene, inoltre, individuata l'area che ha riportato i maggiori danni strutturali (cerchio nero) con la relativa emissione delle ordinanze di sgombero.

Il giorno 3 marzo, in occasione del sopralluogo della Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile di Roma, veniva effettuato un ulteriore volo con l'elicottero dei Vigili del Fuoco che permetteva di evidenziare come il fenomeno franoso fosse ancora in atto e come lo stesso avesse allargato la zona d'azione (fig. 6).

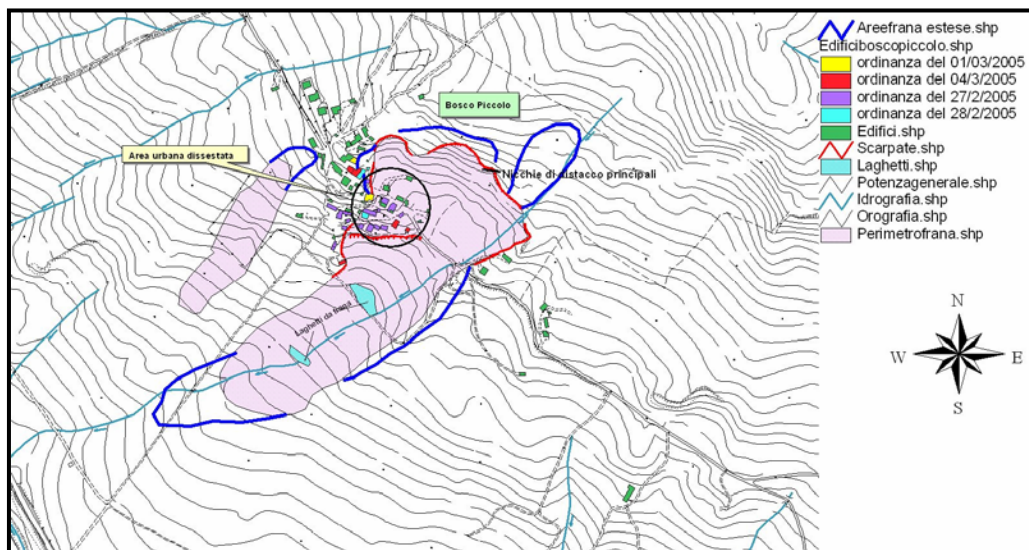


Figura 6. In blu sono riportate le aree d'espansione del fenomeno franoso verificate dall'elicottero.

In funzione delle nuove aree d'espansione venivano emesse altre ordinanze di sgombero (fig. 7) che al 4 marzo portavano a 45 il numero delle persone evacuate.



Figura 7. Rappresentazione su base ortofotografica della distribuzione e del numero di ordinanze emesse al 4 marzo 2005.

Caratteri geologici dell'area

I versanti della Contrada Bosco Piccolo sono modellati su terreni riferibili alla Formazione delle Argille Varicolori (AV), costituita da argille ed argille marnose grigio-verdastre e rossastre, associate a strati, centimetrici e decimetrici, di marne bianche, calcilutiti e calcareniti.

Nei termini più alti di tale Formazione sono presenti strati di arenarie quarzose ed arenarie tufitiche ricche in mica (Cretaceo Superiore - Oligocene) riferibili alla Formazione di Corleto Perticara (CP), rappresentata da un'alternanza di marne bianche in strati centimetrici, calcilutiti e rare calcareniti torbiditiche, argille e argille marnose grigie. Sono, inoltre, presenti nella parte alta arenarie quarzose ed arenarie tufitiche (Oligocene - Miocene Inferiore) entrambe appartenenti all'Unità Lagonegrese di Groppa d' Anzi (fig. 8).

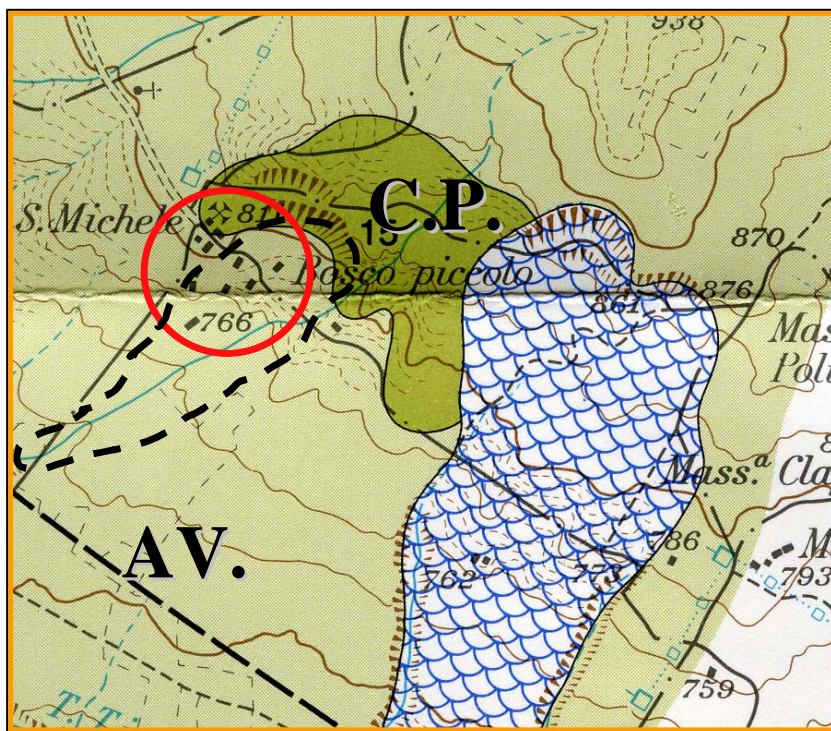


Figura 8. Carta geologica dell'Alta Valle del F. Basento (Di Nocera et al., 1988). Con tratteggio nero è riportato il corpo di frana.

I contatti tra la Formazione delle Argille Varicolori e la Formazione di Corleto Perticara sono di tipo tettonico e si realizzano mediante importanti

superfici di accavallamento tettonico e/o di grandi faglie.

La peculiare natura litologica e geomeccanica, la diffusa ed intensa fessurazione dei terreni affioranti, la configurazione morfologica dei versanti rendono l'area particolarmente suscettibile ai processi erosivi e di frana.

Caratteri geomorfologici dell'area in frana

La frazione di Bosco Piccolo nel Comune di Potenza è stata interessata da un fenomeno gravitativo di massa del tipo scorrimento rotazionale multiplo che ha coinvolto una superficie complessiva di oltre 20 ettari.

Tale movimento si è sviluppato in maniera progressiva lungo una superficie di scollamento di neoformazione a partire dalla notte del 24 febbraio manifestando le prime zone di collasso sia nella zona di monte (prime nicchie) sia in aree più a valle in corrispondenza dell'abitato.

La rottura progressiva si è sviluppata nei successivi due giorni (25 e 26 febbraio) con un'accelerazione del movimento tra il 26 ed il 27 febbraio. Tale accelerazione ha determinato i maggiori danni diffusi sulle strutture e sottostrutture.

Morfologicamente si sono sviluppate ampie zone di compressione con sollevamenti e gradini di contropendenza (fig. 9), in corrispondenza dei quali la falda affiorante ha determinato la formazione di caratteristici laghetti di frana (fig. 10).

Il movimento gravitativo si è sviluppato progressivamente coinvolgendo nel corso di pochi giorni sia aree laterali sia aree di monte non immediatamente coinvolte dal collasso gravitativo. Le aree di monte, infatti, sono state coinvolte per la regressione della nicchia principale (primo distacco) che ha riattivato paleofrane già tra l'altro riportate nella cartografia storica (fig. 11; Carta Inventario delle Frane della Regione Basilicata, 1988).



Figura 9. Parte centrale della frana di Bosco Piccolo con evidenti rigonfiamenti e relative crepe nel terreno con la formazione di gradini in contropendenza per effetto della rototraslazione del corpo di frana.

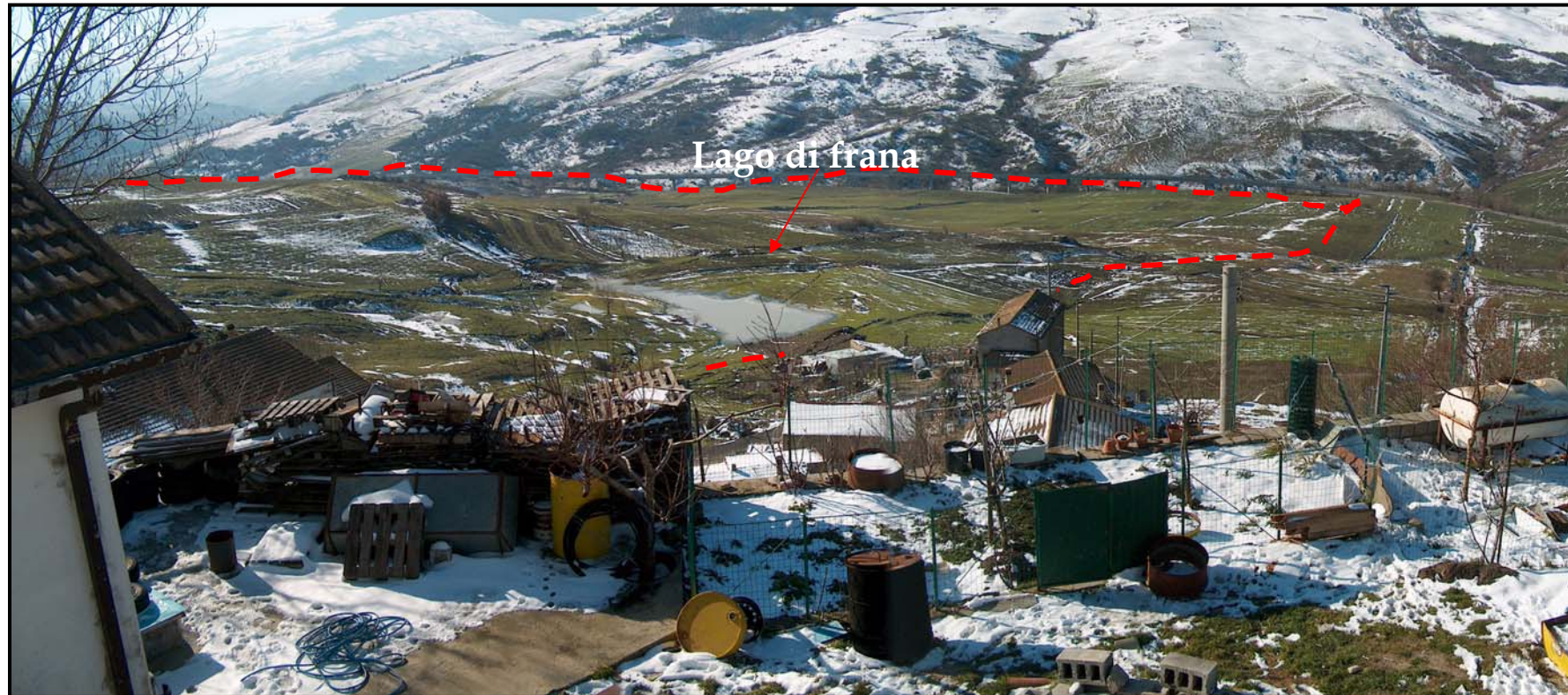


Figura 10. Area di accumulo della frana (limite tratteggiato in rosso) con caratteristici laghi da frana legati alla rotazione in contropendenza di scarpate di frana ed all'affioramento della falda acquifera che determina il ristagno d'acqua nella neo depressione morfologica.

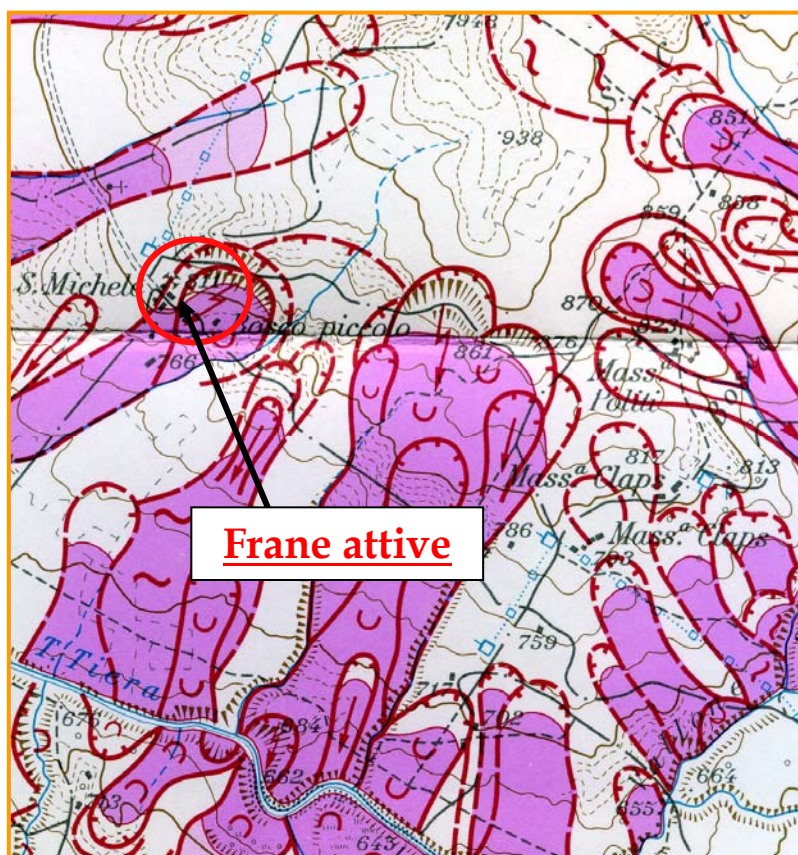


Figura 11. Carta inventario delle frane (Iaccarino et al., 1988). Con il cerchio rosso è indicata la posizione di Bosco Piccolo.

Possibili cause del collasso gravitativo

Da prime valutazioni effettuate immediatamente dopo l'evento franoso si ritiene che i principali fattori determinanti siano le precipitazioni nevose e i caratteri litologici dei terreni interessati dalla frana.

In particolare, dalla fine di gennaio fino alla metà del mese di febbraio le condizioni meteorologiche locali hanno comportato abbondanti precipitazioni nevose interrotte da un breve periodo più caldo che ha indotto una rapida fusione della copertura nevosa e, di conseguenza, la rapida imbibizione dei terreni. Tale processo ha determinato una rapida saturazione del terreno comportando un aumento delle pressioni neutre ed un appesantimento dei versanti.

In funzione di tale processo il sistema ha raggiunto velocemente il suo

limite d'equilibrio ed è collassato con rotture progressive da monte verso valle.

Attualmente il movimento franoso sembra aver rallentato la sua velocità di deflusso verso le aree di valle (fondovalle del T. Tiera) mostrando invece una tendenza all'allargamento laterale e retrogressivo (fig. 6).

Interventi d'urgenza

In funzione dell'entità del fenomeno franoso, del danno prodotto e dal danno prevedibile sono stati definiti, anche in accordo con la Commissione Grandi Rischi, gli interventi d'urgenza da realizzare in sito. In particolare, si dovrà:

- definire un'area di attenzione di circa 20-25 m lungo il perimetro esterno all'attuale zona in frana;
- predisporre lungo questa fascia di rispetto ed all'interno della frana un sistema di monitoraggio del fenomeno in atto e del comportamento delle strutture;
- produzione di una Cartografia di dettaglio dell'area in frana con indicazione delle aree in espansione;
- revisione dei limiti delle aree R4 del vigente PAI in funzione del nuovo evento franoso;
- individuazione di un'area di accoglienza attrezzata per la popolazione e gli animali evacuati;
- primi interventi di sistemazione dell'area in frana mediante drenaggi superficiali che possano limitare ulteriori infiltrazioni d'acqua e quindi appesantimento del versante;
- ripristino della viabilità principale di collegamento con la frazione Demanio S. Gerardo o, comunque, definizione di una soluzione progettuale alternativa.