

10 3888



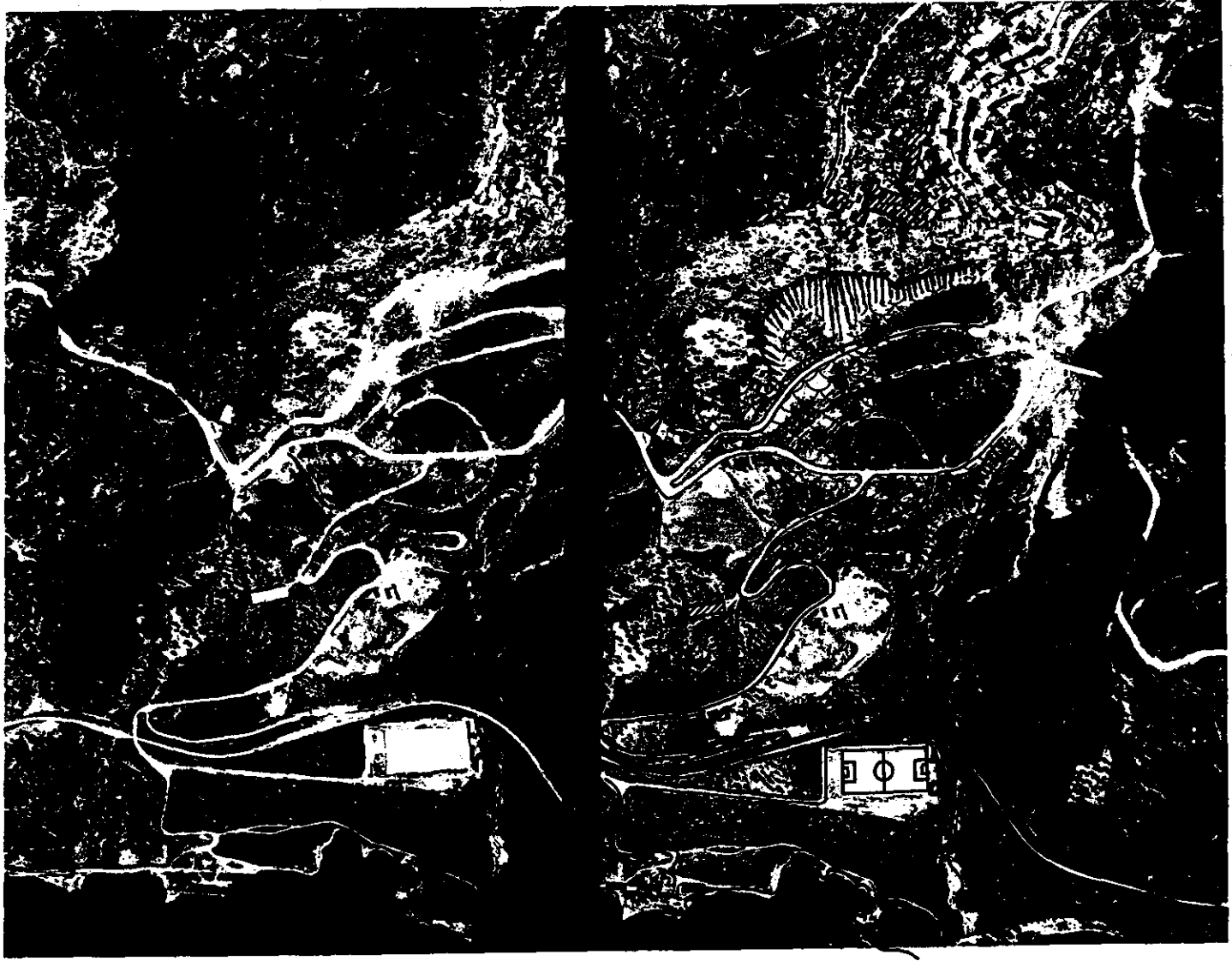
Agip Sp.A.  
SEPI FOIN

54 NOV 1987

STUDIO FOTOGEOLOGICO  
SULLA STABILITA' DEI VERSANTI  
NELL' AREA LIMITROFA AL GIACIMENTO DI BOMBA (CH)

A. Mosconi

S. Donato M.se, Marzo 1987



AGIP  
SEPI/F01N

A. MOSCONI

Studio fotogeologico  
sulla stabilità dei versanti  
nell'area limitrofa al giacimento di Bomba (CH)

Il Responsabile

Dr G. Groppi

S. Donato Mil. se, Marzo 1987

INDICE

Introduzione	pag.	2
Inquadramento geologico	pag.	2
Carta della franosità	pag.	3

## INTRODUZIONE

Il presente lavoro è stato svolto su richiesta del servizio GEDA nel periodo Gennaio-Febbraio 1987.

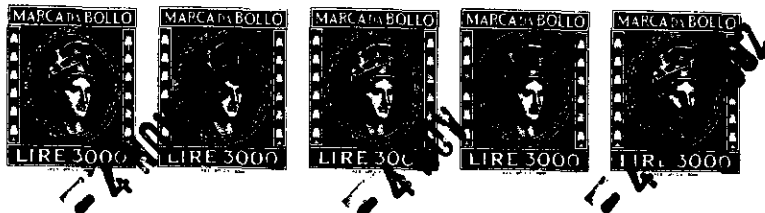
Lo scopo dello studio è la focalizzazione dei problemi di natura geologica che influenzano la stabilità dei versanti in un'area di circa 200 Km<sup>2</sup>, uniformemente distribuita intorno al giacimento di Bomba (Chieti). In prospettiva di una messa in produzione del giacimento, è stata effettuata un'interpretazione tematica delle diverse coperture aerofotogrammetriche (BeN e Colore) che avevano una scala media variabile da 1:30.000 a 1:15.000, a seconda del volo.

L'esame comparato delle diverse riprese, effettuate in un periodo di tempo che va dal 1955 al 1975, ha consentito di effettuare una sorta di controllo dell'evoluzione dei singoli episodi franosi, e della franosità dell'area in generale.

I risultati dell'interpretazione sono stati raccolti in un unico allegato, la "Carta della Franosità", in scala 1:25.000 presentato in 2 versioni: su carta e su lucido, per la sovrapposizione alle basi topografiche.

## INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area studiata si trova subito ad Est degli ultimi affioramenti di piattaforma carbonatica mesozoica presenti nella catena centro-appenninica (Monti della Maiella e del Morrone, etc); la serie affiorante appartiene strutturalmente al dominio di avanfossa sviluppatasi nel Terziario ad Est del fronte Appenninico, ed è rappresentata essenzialmente da terreni del Miocene sup. in facies di flysch. Fanno eccezione



le "Argille Scagliose" Auct. (e i lembi carbonatici ad esse associati) affioranti estesamente nell'area e di interpretazione tutt'ora problematica. Ricorderemo qui solamente che alla tradizionale telealloctonia invocata da molti autori (che attribuiscono le "Argille Scagliose" al dominio delle Falde "Sicilidi") si è da poco aggiunta una diversa interpretazione (sostenuta anche da Mostardini-Merlini '86, relazione interna) che vede la parte alta della serie del bacino lagonegrese-molisano, un bacino che doveva trovarsi più ad Est rispetto alla piattaforma appenninica.

#### CARTA DELLA FRANOSITA'

L'allegato è in scala 1:25.000 e, come già detto, è presentato in due vesti: su carta, con la distinzione tramite colori delle classificazioni effettuate, e su pellicola, per la sovrapposizione diretta sulle tavolette topografiche dell'IGM:147 II SE/SO e 153 I NE/NO.

La carta raccoglie tutte le osservazioni effettuate per l'area ed è il risultato delle interpretazioni eseguite sui 3 voli a disposizione.

Tre sono stati gli indirizzi seguiti nella ricerca:

- A) Aggiornamento cartografico
- B) Delimitazione dei singoli corpi di frana e dei principali lineamenti tettonici.
- C) Individuazione, classificazione e cartografia di aree a comportamento morfodinamico uniforme, e diverso livello di rischio.

Descriviamo di seguito e brevemente i risultati ottenuti ricordando che gli stessi sono "aggiornati" al 1975, anno di effettuazione del volo più recente in nostro possesso.

A) Aggiornamento cartografico

Contemporaneamente all'interpretazione geologica si è dovuto effettuare un aggiornamento della cartografia topografica esistente per l'area, riportando sull'allegato gli elementi topografici non riscontrabili sull'ultima edizione delle tavolette I.G.M. A tale scopo è stato utilizzato un restitutore cartografico analogico di III° ordine.

Gli aggiornamenti riguardano soprattutto la costruzione della diga sul F. Sangro ed il relativo ~~invaso~~ di Bomba; la conseguente modifica del tracciato ferroviario; la costruzione di nuove strade (Transcollinare Aprutina, numerose strade poderali etc.).

B) Delimitazione dei singoli corpi di frana e dei principali lineamenti tettonici

Il censimento degli episodi franosi presenti nell'area studiata è stato il secondo gradino dell'interpretazione. L'utilizzo di foto volate a circa 20 anni di distanza ha permesso anche un controllo dell'evoluzione di situazioni particolari. La disponibilità di un volo datato 1955, quindi antecedente alla costruzione della diga sul Sangro, ha permesso anche di cartografare episodi ora mascherati dalla presenza del lago, ed anche vecchi accumuli di frana resi poco riconoscibili per erosione e colonizzazione da parte della vegetazione.

Con riferimento alle modalità di movimento, sono stati riconosciuti

due tipi principali di frane:

frane per colamento\* e frane per scivolamento rotazionale\*\* (v. Fig. 1).

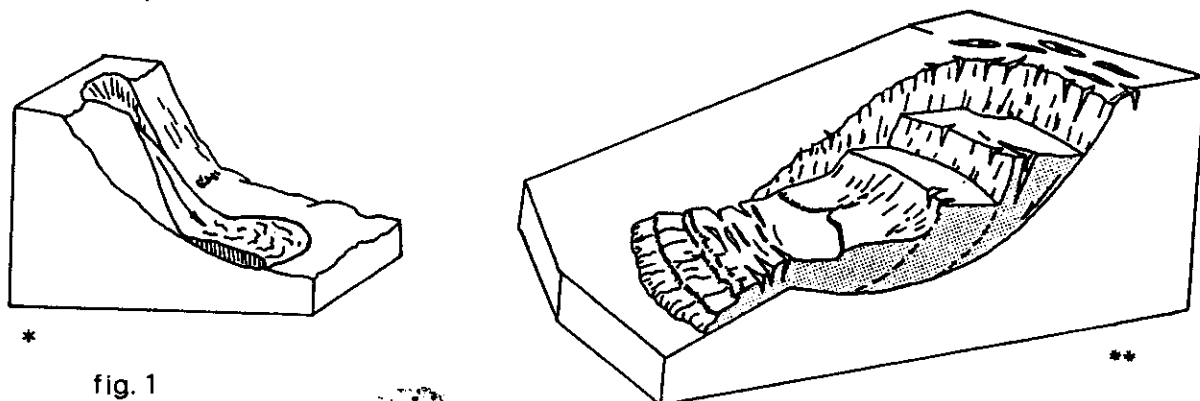


fig. 1

Le prime sono prevalenti nelle argille, le seconde in zone di alternanze o al limite fra diversi tipi litologici. Citiamo ora a titolo di esempio alcuni episodi franosi nell'area che sono significativi per dimensione o per i danni che hanno provocato o potrebbero provocare a manufatti.

Innanzitutto lo studio delle fotografie aeree del 1955 ha permesso di stabilire che la spalla destra (in senso idrografico) della diga sul F. Sangro è appoggiata direttamente ad un evidente accumulo di frana in argille. Questa frana è al limite meridionale di una grossa zona di instabilità, segnata in carta con grosso tratteggio. Un piccolo accumulo di frana, sempre in argille, parzialmente stabilizzato, è la causa a cui imputare il crollo del viadotto della "Transcollinare Aprutina" (avvenuto nel '73); uno dei piloni di sostegno era infatti localizzato su questo accumulo, con profondità di fondazioni probabilmente non adeguata.

Una vasta zona di instabilità analoga a quella precedentemente descritta si trova poco più a Sud, circa a metà lago, sulla sponda idrografica sinistra (ovest). I singoli accumuli di frana sono a volte mascherati completamente o in parte sotto il pelo dell'acqua.

Diversa per meccanismo di movimento è la frana che ha interessato la strada che collega Pietra Ferrazzana a Colledimezzo in prossimità di quest'ultimo paese (Foto in copertina). Un corpo di Frana di limitata estensione era già presente nel '55 poco sotto la strada; nel '74 la frana si era estesa notevolmente abbassando la sede stradale di più di 50 m e distruggendo quasi completamente un piccolo nucleo abitato sottostante (la strada è stata ricostruita con un tracciato identico all'originale nella zona di scarpata del corpo di frana).

Le due grosse frane presenti nell'area meridionale, pur lontane dalla zona di interesse diretto, sono state cartografate per rappresentare adeguatamente la possibile portata dei fenomeni franosi in quest'area.

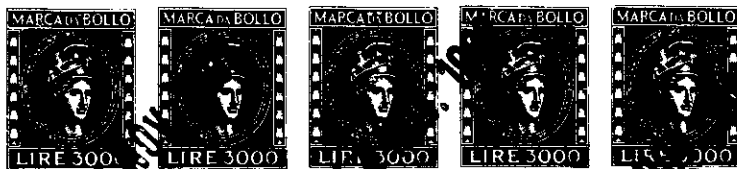
Una di esse (quella che si stacca dal M. Fischietto) è stata attiva per tutto il periodo '55-'74. e ha portato anche alla formazione recente di un lago di sbarramento sul F. Sinello.

L'altra, che si stacca dal M. La Torre (fuori-margine a S), è una paleo-frana avvenuta non in tempi storici, parzialmente stabilizzata e di proporzioni notevoli; non è da escludersi tuttavia una futura riattivazione di questa frana a causa dell'erosione al piede che essa ha subito e subisce tuttora ad opera del F. Sangro. E' evidente che fenomeni di questa portata (ultimi due esempi citati) potrebbero avere conseguenze anche catastrofiche se si sviluppessero ad es. in corrispondenza del bacino artificiale di Bomba.

C) Individuazione, classificazione e cartografia di aree a comportamento morfodinamico uniforme e diverso livello di rischio.

L'ultimo gradino dell'interpretazione è stata appunto la suddivisione dell'area in zone morfologicamente simili, e con diverso grado di stabilità. Litologie e giaciture, frequenza, dimensioni, morfologia





e dinamica degli episodi franosi, sono stati i caratteri interdipendenti presi in considerazione per la suddivisione dell'area in 3 classi.

I depositi detritici e alluvionali quaternari sono stati cartografati a parte.

Le 3 classi sono così definite:

CLASSE 1: Aree con prevalenza di litotipi argillosi ("Argille Scagliose" Auct.). Franosità molto elevata in tutta l'area, principalmente per colamento. Diffusi fenomeni di erosione accelerata. Il fenomeno franoso è continuo nel tempo. L'erosione accelerata dà spesso luogo a morfologia di tipo calanchiforme. Le aree franose, distribuite ovunque in questa classe sono a volte individuabili con il nome di "lame".

CLASSE 2: Aree con affioramenti di alternanze arenaceo-argillose con sporadici livelli calcareo-marnosi e/o calcarenitici. Franosità abbastanza diffusa per scivolamento rotazionale semplice o composto e/o per colamento, localizzata in specialmodo nelle zone di contatto con le "Argille Scagliose". Fenomeni meglio localizzati e di dimensioni generalmente maggiori che nella classe precedente.

CLASSE 3: Zona a prevalenti alternanze calcareo-marnose con occasionali livelli conglomeratici e/o calciruditici. Franosità ridottissima come numero di episodi, ma estremamente grave per le dimensioni dei corpi coinvolti e per la repentinità

dei movimenti. Sporadici e limitati fenomeni di crollo per erosione retrograda, nelle zone di contatto con le classi precedenti.

Le tre aree da noi riconosciute hanno carattere puramente descrittivo e non sono connesse direttamente al rischio che sussiste in una determinata zona. Infatti se da un lato è vero che andando dalla classe 1 verso la classe 3 diminuisce la frequenza degli episodi franosi, dall'altro nello stesso senso aumentano le dimensioni della frana e la sua velocità, quindi la sua pericolosità. Traducendo questi concetti in termini di probabilità che si verifichi un evento di una certa pericolosità, risulta abbastanza chiaro che è la classe 2 quella che rappresenta l'area a maggiore rischio. La classe 1, infatti, pur avendo una vocazione quasi nulla all'utilizzo antropico per la sua instabilità intrinseca è, per le scarse dimensioni degli episodi a cui dà luogo, le modalità di movimento, e anche per l'evidenza stessa dei fenomeni, potenzialmente meno pericolosa.

La classe 3 infine, presenta un rischio meno elevato della classe 2, per il ridottissimo n° di episodi franosi a cui dà luogo.

Lo specchietto che segue è un tentativo di riassumere schematicamente queste considerazioni.

CLASSE	n° episodi	dimensioni	velocità	probabilità di eventi pericolosi a medio termine
1	+	-	-	bassa
2	↑	↓	↓	alta
3	-	+	+	media

Un ulteriore approfondimento della ricerca potrebbe essere rappresentato da un'analisi semiquantitativa degli altri parametri (non propriamente geologici) che possono influenzare la franosità locale (copertura vegetale, inclinazione del pendio, uso del suolo etc.); questi, abbinati con le informazioni contenute in questo lavoro, potrebbero ancor meglio definire il grado di rischio cui ogni singolo luogo è soggetto. In questo caso sarebbe naturalmente auspicabile poter disporre di una copertura aerofotogrammetrica il più recente possibile.

Dr E.Riva



Dr A.Mosconi

