

I DEPOSITI PIROCLASTICI DELLA MEDIA VALLE DELL'ANIENE: CORRELAZIONI STRATIGRAFICHE CON I PRODOTTI DEL VULCANO LAZIALE

INDICE

RIASSUNTO	pag. 351
ABSTRACT	" 351
INTRODUZIONE	" 351
PRESENTAZIONE DEI DATI	" 351
INTERPRETAZIONE	" 353
CONCLUSIONI	" 353
BIBLIOGRAFIA	" 356

RIASSUNTO

Sono state esaminate le caratteristiche geologiche e litostutturali dei depositi piroclastici affioranti nella Media Valle dell'Aniene al fine di chiarire le correlazioni stratigrafiche con i prodotti del vulcanismo quaternario dell'area. Sono state usate differenti metodologie per ricostruire il meccanismo deposizionale delle piroclastiti. I dati sono in buon accordo con la messa in posto in facies distale della I, II e III colata piroclastica della fase Tuscolano-Artemisia del Vulcano Laziale.

ABSTRACT

Geological and litho-structural characteristics of the Media Valle dell'Aniene pyroclastics have been analyzed in order to clarify the general features and stratigraphic relations with the other quaternary volcanics of the area. Different methodologies have been used to reconstruct the depositional mechanism of the pyroclastic units. The data are consistent with the emplacement as distal facies of the pyroclastic flows related to the Alban Hills volcanic activity and particularly to the I, II and III units of Tuscolano-Artemisia phase.

PAROLE CHIAVE: Vulcanismo, Italia centrale.

KEY WORDS: Volcanism, Central Italy.

INTRODUZIONE

La Media Valle dell'Aniene (MVA) è caratterizzata dalla presenza di una estesa e spessa coltre di terreni piroclastici. Alcuni di tali prodotti, affioranti tra Tivoli e Vicovaro, sono stati interpretati in passato come materiale di riempimento di centri eruttivi (*necks* a pozzolana; MILLOSEVICH, 1942; AVENA *et alii*, 1967). In un recente lavoro ne sono state riesaminate le caratteristiche e la posizione stratigrafica (CHIARABBA & GIORDANO, 1990). In particolare, il rilevamento litostratigrafico ha messo in luce caratteri relativi alla messa in posto di una colata piroclastica. Inoltre l'analisi struttura-

le di dettaglio e uno studio geomagnetico, eseguito per profili, hanno portato ad escludere la presenza nella zona di centri eruttivi. L'origine dei prodotti è stata infine messa in relazione con l'attività dei Colli Albani.

Con il presente lavoro abbiamo ritenuto di ampliare lo studio presentato nel 1990 per definire le modalità con cui le colate piroclastiche hanno superato l'ostacolo dei rilievi appenninici, la continuità laterale con i depositi delle colate piroclastiche del Tuscolano-Artemisia "cp del TA" affioranti nella piana romana e l'influenza della morfologia sulle caratteristiche di messa in posto. A tal proposito è stato esteso il rilevamento di campagna fino ad interessare la Val Lungherina, conducendo, all'interno delle unità vulcaniche, un rilevamento stratigrafico di dettaglio, un'analisi della distribuzione dei litici e la ricostruzione delle superfici di base.

PRESENTAZIONE DEI DATI

a) Analisi stratigrafica

Nell'area in esame (Fig. 1) è presente una successione di più unità piroclastiche che poggiano sia direttamente sulle unità carbonatiche mesocenoiche, sia su formazioni continentali prevulcaniche. Queste ultime sono rappresentate da due episodi conglomeratici in facies fluviale e fluvio-lacustre separati da un'evento erosivo.

I "tufi pisolitici" della I cp del TA affiorano largamente, dalla Val Lungherina fino a Vicovaro con spessori via via decrescenti (20 m - 2 m). Al loro interno sono state riconosciute almeno due unità di flusso. L'unità inferiore si presenta in facies caotica, litoide con pomici gialle e grige, minerali e litici lavici e diviene verso l'alto prevalentemente cineritica con lapilli accrezionari. Questi ultimi sono invece contenuti già dalla base nell'unità superiore, che si presenta sempre in facies caotica e litoide. Tra le due unità sono presenti livelli pomicei e cineritici di ricaduta localmente rimaneggiati. Il deposito è chiuso al tetto da circa 50 cm di cineriti sottilmente stratificate.

L'unità successiva, la II cp del TA (pozzolane dei *necks Auctorum*), si presenta generalmente caotica, massiva, sia incoerente, sia litificata. Essa è costituita da scorie poco vescicolate a medio grado di arrotondamento con fenocristalli di leucite, biotite e pirosseni, inclusi lavici di natura leucitica (il 5-10% in peso del deposito), sedimentari termometamorfosati, olocristallini a leucite, biotite e pirosseni, immersi in una matrice cineritica di colore dal grigio scuro al violaceo. Alla base sono presenti tre livelli di scorie di ricaduta, per uno spessore complessivo di circa 6 cm. Caratteristiche peculiari sono le strutture da degassazione (*pipes*) e la fessurazione colonnare. Le facies litoidi non presentano continuità nel deposito; in sezione sottile si

(*) Dottorato di Ricerca. Dipartimento di Scienze della Terra - Università "La Sapienza" di Roma.

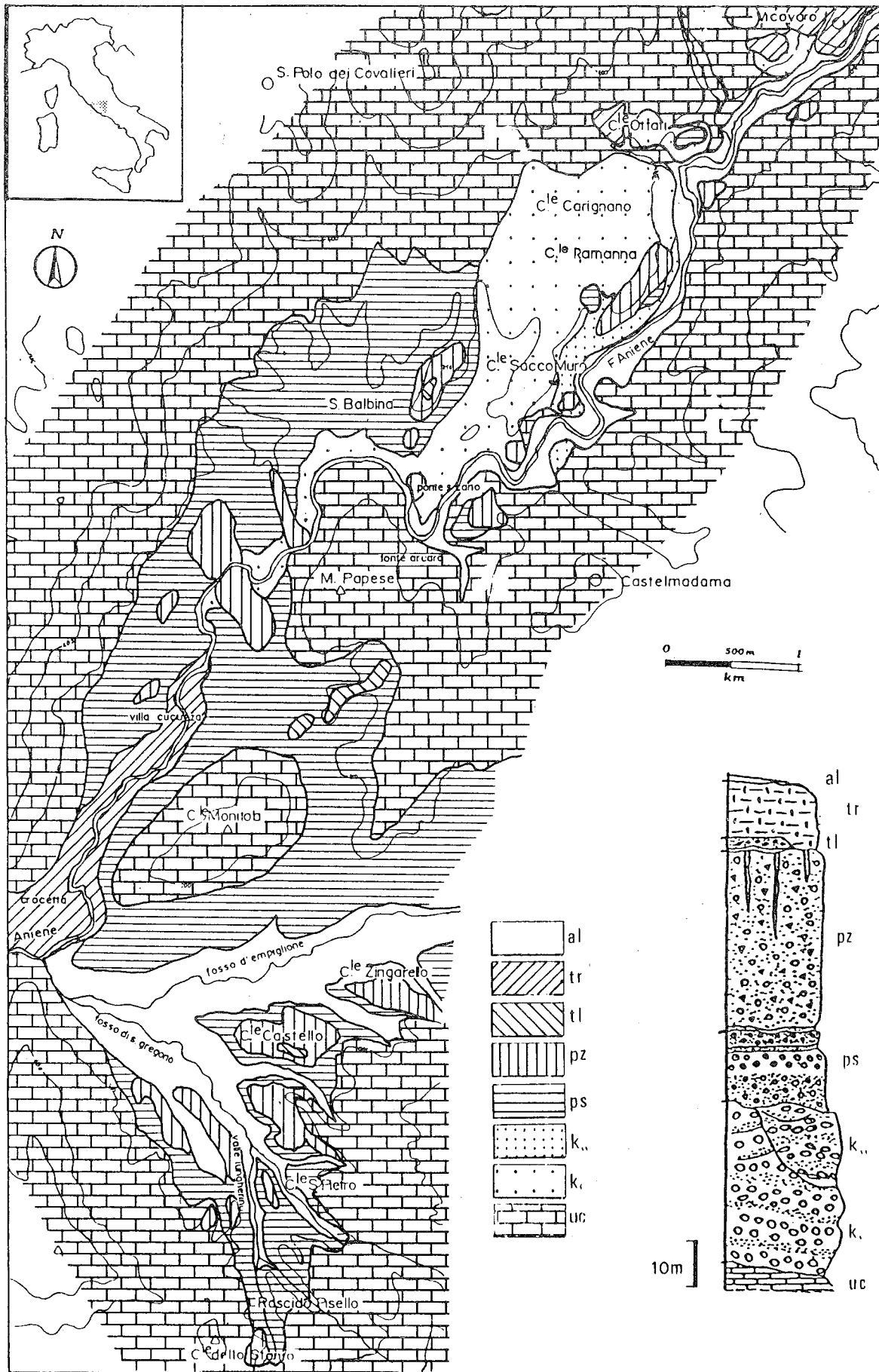


Fig. 1 - Carta geologica dell'area e successione stratigrafica: uc, unit  carbonatiche mesozoiche; k', k'', conglomerati fluviali e fluviolacustri prevulcanici; ps, I cp del TA; pz, II cp del TA; tl, III cp del TA; tr, travertini; al, alluvioni recenti.

osserva la presenza di un cemento carbonatico dovuto alla circolazione di acque superficiali. L'andamento degli spessori è variabile in funzione delle paleomorfologie. Essi possono superare i 40 m in paleovalli profondamente incise, mentre decrescono spostandosi sui versanti.

In alcuni limitati affioramenti è possibile osservare la III cp del TA sovrapporsi alla II cp del TA. Tale piroclastite si presenta in facies litoide, caotica e massiva, con colori variabili dal giallo al rosso.

I depositi più recenti sono rappresentati da travertini e conglomerati fluviali.

b) Analisi della distribuzione dei litici lavici

L'analisi è stata condotta al fine di ottenere indicazioni circa la direzione di provenienza delle piroclastiti. Sono stati campionati, in livelli rigorosamente confrontabili della I e della II cp del TA, i diametri maggiori dei cinque litici di maggiori dimensioni per metro quadrato di affioramento. Le medie di tali misure sono state diagrammate rispetto alla distanza degli affioramenti dall'ipotetico centro eruttivo. Si assume che la distribuzione presenti un decremento lineare con l'aumentare della distanza dal centro di emissione (KUNO *et alii*, 1964). Il diagramma di Fig. 2a mostra, per le due unità piroclastiche, andamenti simili, con un evidente decremento nei valori passando dalla Val Lungherina verso Vicovaro.

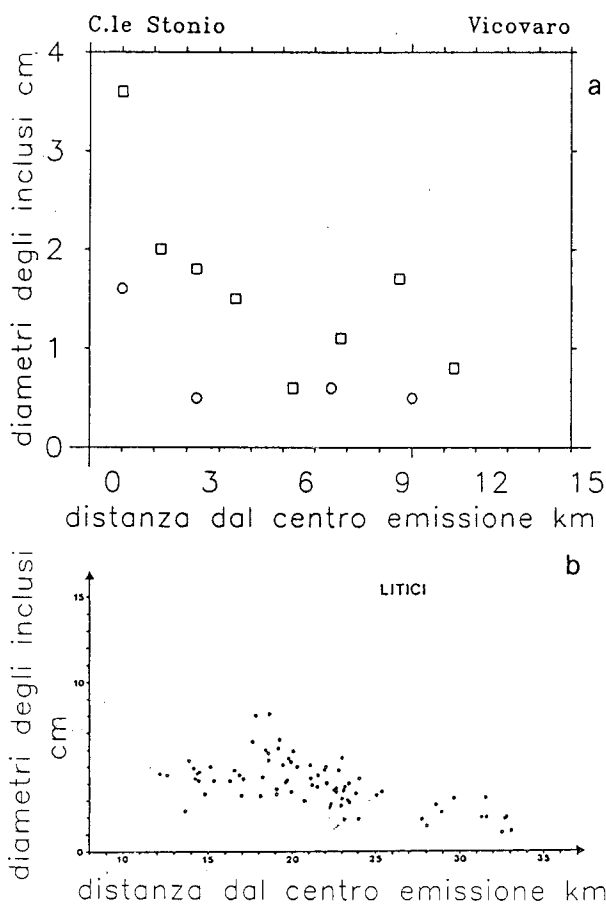


Fig. 2 - a) Distribuzione dei litici di maggiori dimensioni per la I cp del TA (o) e la II cp del TA (□). Il km 0 è posto in corrispondenza di Colle dello Stonio. Gli andamenti sono confrontabili per le due distribuzioni. b) distribuzione dei litici lavici per la II cp del TA da DE RITA *et alii* 1988b. Il km 0 è posto al centro della caldera Tuscolano-Artemisia. Colle dello Stonio, in questa scala, è situato al km 20.

c) Analisi delle carte della superficie di base

In Fig. 3 sono riportate le carte della superficie di base ricostruite per la I e la II cp del TA. Le carte sono state costruite attraverso il rilevamento accurato delle quote di base in affioramento, interpolate da linee isobate. Si può notare la forte influenza della paleomorfologia sulla messa in posto dei materiali. Il confronto delle due unità piroclastiche mostra come la II cp del TA si sia deposta in valli profondamente incise in buona parte proprio nella I cp del TA.

INTERPRETAZIONE

I dati raccolti consentono di confermare e dettagliare le correlazioni proposte tra le piroclastiti della MVA e la serie Tuscolano-Artemisia dei Colli Albani.

L'ampliamento dell'area rilevata ha mostrato come nei fondovalle dell'Aniene, della Val Lungherina e dell'Empligione affiori diffusamente la medesima sequenza piroclastica. Le caratteristiche delle singole unità si mostrano in accordo con quelle delle corrispondenti unità affioranti nella piana romana ed in particolare con le facies distali della I, II e III cp del TA (DE RITA *et alii*, 1988a).

L'analisi delle carte delle superfici di base dà indicazioni sia sulla morfologia esistente al momento della messa in posto dei flussi, sia sulle modalità deposizionali. Dal confronto tra la carta geologica e le carte delle superfici di base (Figg. 1 e 3) si osserva come le colate piroclastiche si riducano di spessore andando dalla Val Lungherina verso Vicovaro. La giacitura risulta fortemente condizionata dalle paleomorfologie. In particolare la II cp del TA si mette in posto in una fase di ringiovanimento dell'area, occupando incisioni di oltre 50 metri con versanti spesso subverticali.

L'analisi della distribuzione dei litici lavici per la I e la II cp del TA mostra chiaramente come i flussi piroclastici siano entrati dalla soglia di Colle dello Stonio (circa 360 m s.l.m.) alla testata della Val Lungherina (Fig. 2a). E' utile ricordare, a questo proposito, che il superamento di un saliente di circa 200 m (i 360 m rispetto ai circa 160 m a cui la II cp del TA affiora nella piana romana) è una caratteristica tipica di moltissime colate piroclastiche (SPARKS *et alii*, 1978; FISHER *et alii*, 1991). Inoltre la II cp del TA, raggiunge a Poli i 440 m s.l.m. in continuità con i depositi della piana romana. Un confronto con la curva della distribuzione dei litici elaborata da DE RITA *et alii* (1988b) per la II cp del TA (Fig. 2b), mostra ancora come i valori ricavati per il settore in studio siano sovrapponibili a quelli relativi alla porzione distale (20-30 km di distanza dal centro della caldera Tuscolano-Artemisia). Tale risultato, se da un lato sottolinea la continuità del deposito, dall'altro sembra indicare, almeno per la II cp del TA, una relativamente scarsa influenza del rilievo topografico sulla capacità di trasporto. Tale indicazione può trovare spiegazione o nel particolare meccanismo di trasporto e deposizione dell'unità o nei mutati rapporti tra piana romana e compagne appenninica.

CONCLUSIONI

Le analisi eseguite permettono di fornire un maggior dettaglio all'ipotesi di correlazione dei prodotti piroclastici della MVA con quelli dell'apparato albano.

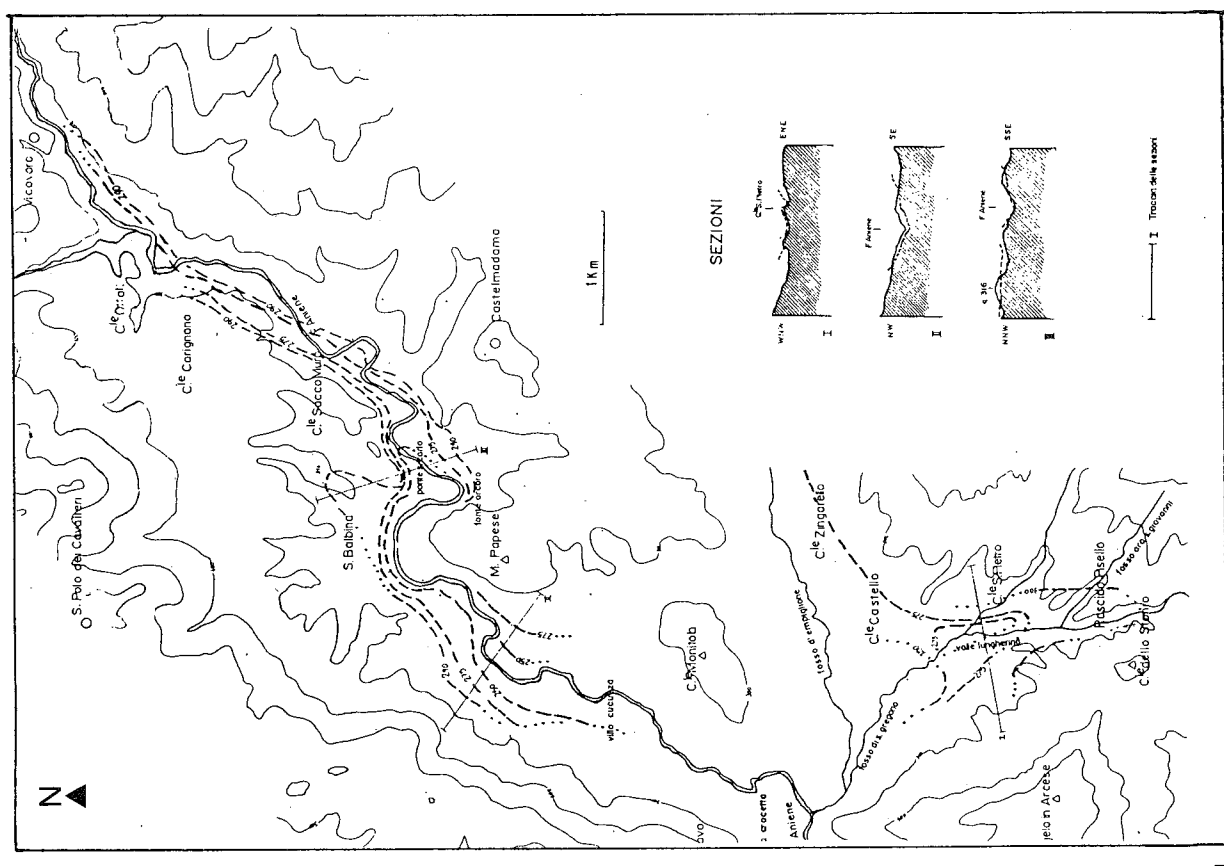
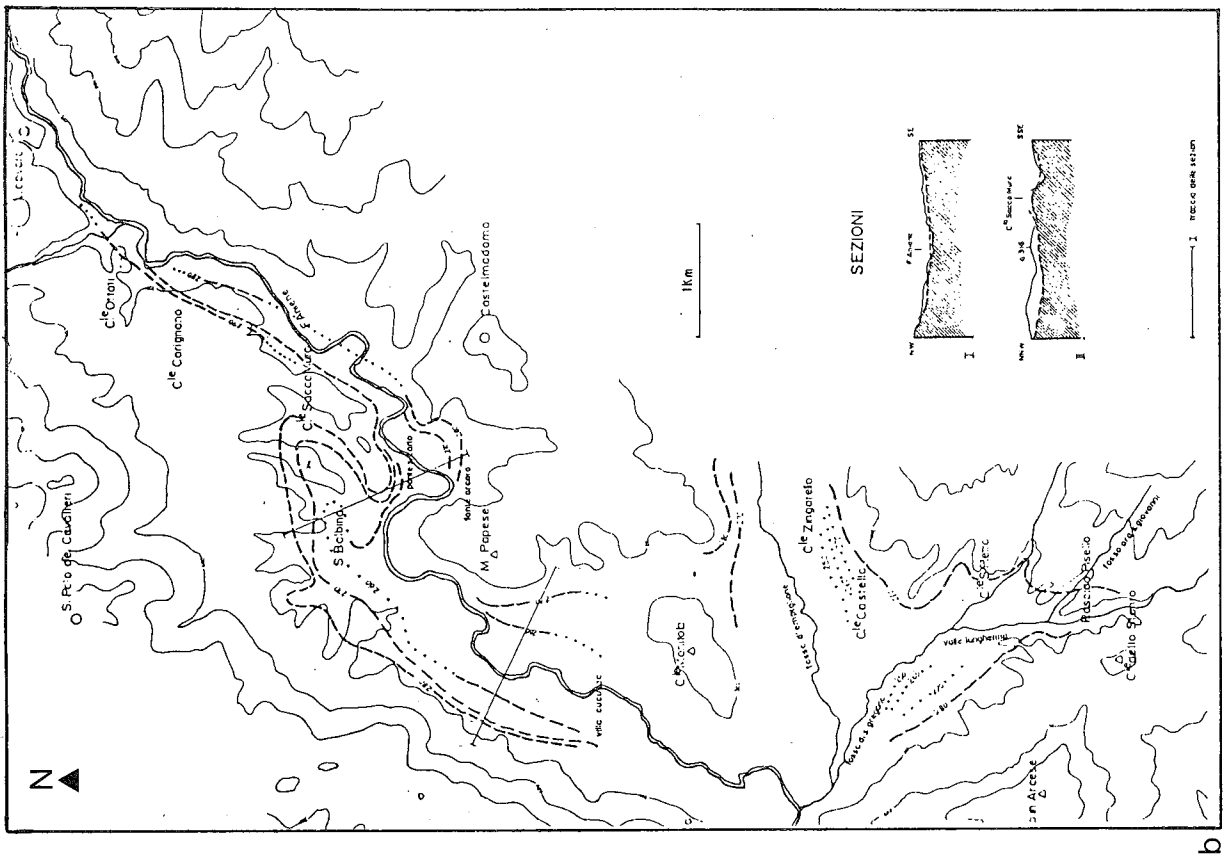


Fig. 3 - a) Carta della superficie di base della II cp del TA. b) carta della superficie di base della I cp del TA.

L'analisi della distribuzione dei litici mostra che i flussi piroclastici provengono dall'area vulcanica dei Colli Albani attraverso la Val Lungherina.

In particolare i depositi piroclastici sono relativi alla messa in posto in facies distale della I, della II e della III cp del TA. Tale messa in posto risulta condizionata dalle morfologie preesistenti.

BIBLIOGRAFIA

AVENA C.G., LUPIA PALMIERI E. & ZUCCARI A. (1967) - *I necks a pozzolana della bassa valle dell'Aniene e la loro influenza sulla evoluzione morfologica del corso fluviale*. Estr. da Atti del XX Congr. Geogr. Ital., Roma.

CHIARABBA C. & GIORDANO G. (1990) - *Genesi e modalità deposizionali delle piroclastiti della Media Valle dell'Aniene*. Rend. Soc. Geol. It., **13**.

DE RITA D., FUNICIELLO R. & PAROTTO M. (1988a) - *Carta Geologica del Complesso Vulcanico dei Colli Albani*. C.N.R., P.F.G.

DE RITA D., FUNICIELLO R. & ROSA C. (1988b) - *Caratteristiche deposizionali della II colata piroclastica del Tuscolano-Artemisio*. Boll. GNV, **IV**.

FISHER R.V., ORSI G., CIVETTA., HEIKEN G., ORT M., SOMMA R. & PAPPALARDO L. (1991) - *Campanian Ignimbrite. Distal facies and emplacement mechanism of large pyroclastic flow*. Workshop on Explosive Volcanism, Napoli.

KUNO H., ISHIKAWA T., KATSUI Y., YAGO Y., YAMASAKI M. & TANEDA S. (1964) - *Sorting of pumice and lithic fragments as a key to eruptive and emplacement mechanism*. Jpn. J. Geol. Geogr., **35**.

MILLOSEVICH F. (1942) - *I necks a pozzolana della Media Valle dell'Aniene*. Per. Mineral., Roma.

SPARKS R.S.J., WILSON L. & HULME G. (1978) - *Theoretical modeling of the generation, movement and emplacement of pyroclastic flows by column collapse*. J. Geoph. Res., **83**.

