

**RIMODELLAMENTI GRAVITATIVI DEL TRATTO DI ANTICLINORIO MARCHIGIANO
COMPRESO TRA I FIUMI CHIEN TI E FIASTRONE(**)**

INDICE

RIASSUNTO	pag. 163
ABSTRACT	” 163
INTRODUZIONE	” 163
LINEAMENTI GEOLOGICI E STRUTTURALI	” 163
I DATI	” 165
CONCLUSIONI	” 168
BIBLIOGRAFIA	” 168

RIASSUNTO

Nel presente lavoro viene considerata l'evoluzione geomorfologica quaternaria del tratto di anticlinorio marchigiano compreso tra i fiumi Chienti e Fiastrone, nelle Marche centro-meridionali.

Il rilevamento geomorfologico di dettaglio ha messo in evidenza forme e condizioni strutturali le cui correlazioni non possono essere inquadrare compiutamente solo nella "classica" evoluzione tettonica. Si propone pertanto un modello evolutivo in cui il fattore gravitativo gioca un ruolo di importanza non secondaria.

ABSTRACT

In the present paper the quaternary geomorphological evolution of the portion of the Marche anticlinorium included between the Chienti and Fiastrone rivers (central-southern Marche) is discussed.

Detailed geomorphological pointed out landforms and structural conditions whose correlation can not be fully explained basing only on the "classical" scheme of tectonic evolution. Therefore, an evolution model is proposed, in which gravitational factor plays a non-secondary role.

PAROLE CHIAVE: Deformazioni gravitative profonde di versante; Neotettonica; Quaternario; Appennino centrale; Marche.

KEY WORDS: Deep-seated gravitational slope deformations; Neotectonic; Quaternary; Central Apennines; Marche region.

INTRODUZIONE

La presente nota illustra un particolare aspetto dell'evoluzione geomorfologica quaternaria del tratto di dorsale marchigiana compresa tra le strette vallive del Chienti e del Fiastrone che la incidono in direzione antiappenninica (Fig. 1).

Lo studio rientra nelle ricerche geomorfologiche,

(*)Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Camerino.

(**)Lavoro eseguito con i fondi MURST 40%: "Geomorfologia strutturale ed evoluzione del rilievo in Italia e nelle aree mediterranee".

da tempo condotte nel Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Camerino, tendenti all'individuazione e all'analisi di elementi morfologici indicativi di attività neotettonica, anche in rapporto con dati meso e microstrutturali.

La particolare attenzione posta nello studio di movimenti gravitativi di grandi dimensioni (grandi frane e deformazioni gravitative profonde di versante) interessanti le dorsali calcaree e calcareo-marnose dell'Appennino umbro-marchigiano (GENTILI & PAMBIANCHI, in stampa), ha messo in evidenza una inattesa, elevata diffusione di detti fenomeni e la loro frequente connessione con l'attività neotettonica.

Ne sono stati infatti rilevati circa 300, alcuni dei quali sono stati già oggetto di pubblicazioni scientifiche (COPPOLA *et alii*, 1978; CARRARO *et alii*, 1979; CRESCENTI *et alii*, 1987; DRAMIS *et alii*, 1987, 1988a e 1988b; GENTILI & PAMBIANCHI, 1988).

Il complesso fenomeno deformativo in oggetto si differenzia dai numerosi altri riconosciuti per più scarse evidenze degli elementi geologici e geomorfologici, più complessa cinematica e dimensioni di gran lunga maggiori; interessa infatti un'area di oltre 20 Km², rispetto ai 2 Km², valore medio riscontrato nei casi fino ad ora osservati.

LINEAMENTI GEOLOGICI E STRUTTURALI

L'appennino marchigiano, come anche il ramo più occidentale umbro-marchigiano, è dato da una catena arcuata formatasi per sovrapposizione di più livelli, a diversa competenza, costituenti una potente copertura sedimentaria (CALAMITA & DELIANA, 1986). Essa comprende:

— alla base, un potente complesso calcareo massivo, di piattaforma carbonatica, di circa 800 m di spessore (Calcare massiccio - Lias inferiore);

— segue una successione pelagica di calcari, calcari marnosi, calcari selciferi e marne, ben stratificati, dello spessore complessivo di 1800 m circa (Lias medio-Miocene inferiore-medio). In essa si distinguono, dal basso verso l'alto: la Corniola (300 m circa di spessore), la Formazione del Bosso (Rosso ammonitico e Marne e Calcari a Posidonia, 50 m circa), i Calcari diasprini umbro-marchigiani (circa 100 m), la Maiolica (350 m circa), le Marne a Fucoidi (100 m circa), la Scaglia bianca e rosata (400 m circa), la Scaglia cinerea (circa 200 m), il Bisciario (70 m circa) e lo Schlier (200 m circa). Le unità giurassiche, dalla Corniola ai Calcari diasprini umbro-marchigiani, sono talora sostituite da una "serie condensata" dello spessore di poche decine di metri (Fig. 1).

Le unità litostratigrafiche citate danno luogo, più in superficie, ad una struttura anticlinalica il cui asse, orientato in direzione NNW-SSE, mostra una genera-

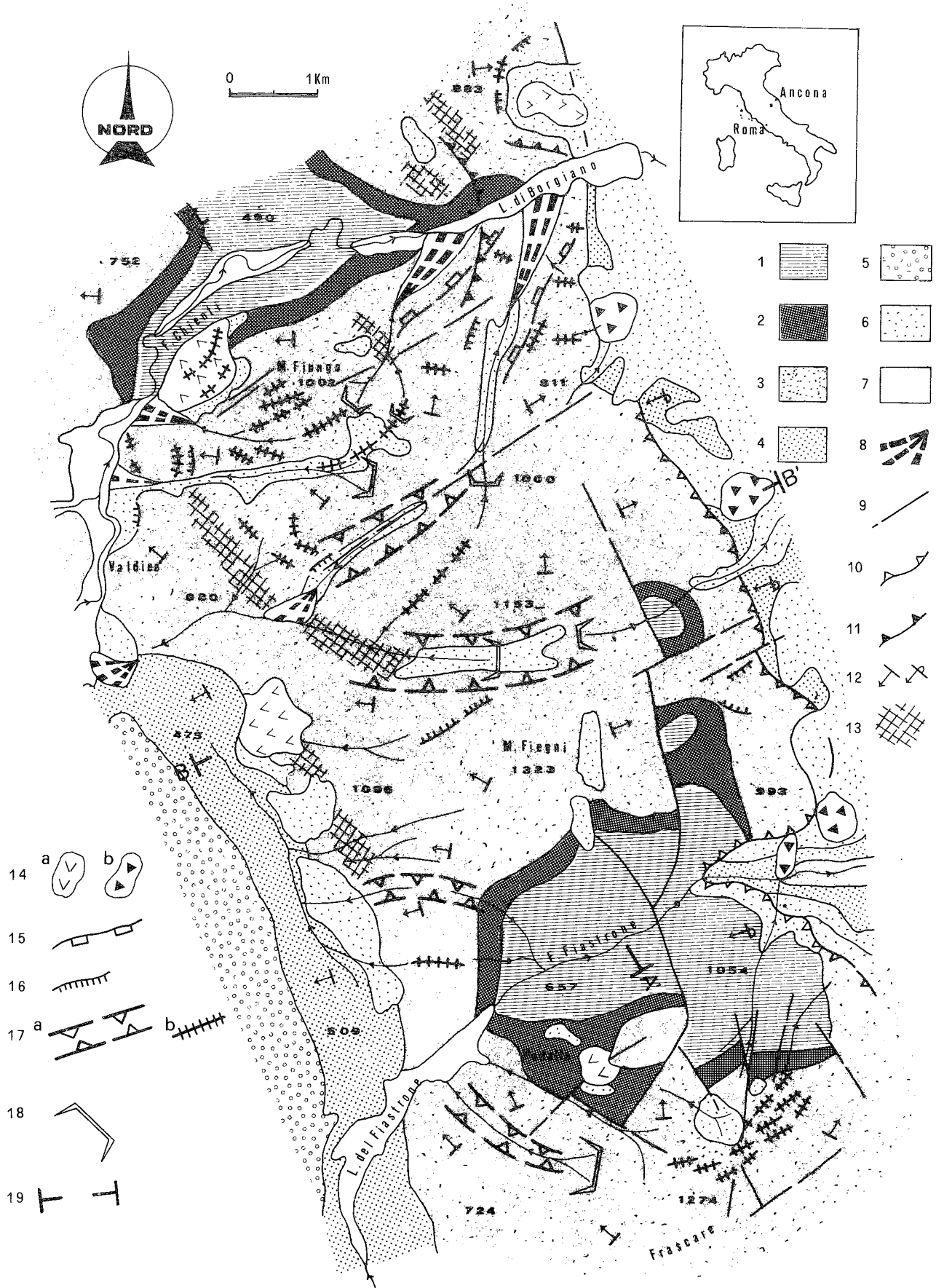


Fig. 1 - Schema geomorfologico dell'area: 1. Calcari con intercalazioni marnose e selciferi; 2. Marne a Fucoidi; 3. Calcari e calcari marnosi (Scaglia rosata); 4. Marne e marne calcaree; 5. Arenarie e argille; 6. Detriti di versante; 7. Alluvioni terrazzate; 8. Conoide; 9. Fratture e faglie; 10. Sovrascorrimento; 11. Retroscorrimento; 12. Giacitura degli strati; 13. Fasce tettozzate; 14. Accumulo di frana (a - scorrimento, b - crollo); 15. Scarpata poligenica principale; 16. Corona e gradino di frana; 17. Trincea principale (a) e secondaria (b); 18. Testata di vallecchia a forma scatolare; 19. Traccia delle sezioni geologiche di fig. 6.

le depressione verso i quadranti settentrionali di 6° - 8° ; anche gli strati della fascia sommitale della struttura presentano analoghe immersioni e le inclinazioni raggiungono localmente anche 20° . Sui fianchi dell'anticlinorio le loro pendenze sono comprese tra i 15° e 30° , con locali forti variazioni, talora anche d'immersione, sul versante occidentale; inclinazioni di 20° - 30° che aumentano progressivamente verso est, fino a strati verticali e rovesciati, si registrano sul fianco orientale.

Pieghe parallele ed asimmetriche vergenti ad oriente, costituiscono l'elemento strutturale piú evidente, mentre sovrascorrimenti e, in subordine, retroscorrimenti rappresentano gli elementi principali. Dei numerosi sovrascorrimenti segnalati nell'Appennino umbromarchigiano meridionale (DEIANA, 1979; CALAMITA & DEIANA, 1986), il piú importante risulta essere quello dei M.ti Sibillini la cui scomparsa a Nord del Chienti è da connettere sia alla presenza di retroscorrimenti (CALAMITA, 1986) che alla già citata depressione assiale verso NNW dell'intera struttura.

Un ulteriore importante elemento originato dalla tettonica compressiva è costituito da bande ad intenso clivaggio, poste a piú livelli all'interno della Scaglia rosata.

Tale complesso assetto strutturale, determinato dall'intensa tettonica plicativa del Messiniano superiore-Pliocene inferiore, viene ulteriormente complicato, nel Plio-Pleistocene, da faglie normali appenniniche ed antiappenniniche connesse al generalizzato sollevamento tettonico ed alla conseguente fase distensiva (AMBROSETTI *et alii*, 1982), che hanno creato depressioni tettoniche intramontane e vistose deformazioni in senso meridiano dell'area umbro-marchigiana (COLTORTI *et alii*, 1991; DRAMIS *et alii*, 1991).

Le "linee trasversali" già attive durante il Messiniano (CENTAMORE *et alii*, 1980) hanno continuato ad agire anche in tempi successivi (BOCCALETTI *et alii*, 1983) rappresentando elementi di importanza essenziale per l'impostazione e l'approfondimento della rete idrografica (DRAMIS *et alii*, 1991). I fiumi Chienti e Fiastro-

ne sono impostati su due di dette "linee" (CANTALAMESSA *et alii*, 1986).

Alle fasi tettoniche compressive e distensive vanno riferiti anche i principali e piú intensi sistemi di fratturazione rilevati nell'area.

I DATI

La presenza di grandi frane e deformazioni gravitative profonde nella porzione medio-bassa del versante destro del Chienti, in corrispondenza della stretta valliva in cui esso attraversa la dorsale marchigiana, era già stata ipotizzata sulla base di indagini geologico-geomorfologiche (DRAMIS *et alii*, 1988; GENTILI & PAMBIANCHI, 1988).

La conferma è venuta da un recente sbancamento al piede del versante che ha messo in luce due superfici di scorrimento, entrambe collocate nella porzione inferiore della formazione della Scaglia rosata. La superficie superiore (S1), che taglia con angoli variabili gli strati blandamente piegati, presenta chiara immersione verso monte, tanto da aver vistosamente ruotato nello stesso verso i sovrastanti depositi continentali (alluvioni del Pleistocene superiore e depositi di conoide, olocenici); quella inferiore (S2), meno netta della precedente, coincide circa con il piano assiale di una stretta piega formatasi per scivolamento lungo i piani di strato, testimoniato da trincee e fessure formatesi poco a monte (Figg. 2 e 3).

L'estensione delle osservazioni di campagna e delle indagini aerofotogeologiche alle aree circostanti hanno evidenziato, per un tratto a sud del Chienti di 10 Km circa, vistose depressioni (trincee) trasversali all'asse della struttura anticlinale (Figg. 1 e 4).

Particolarmente evidenti sono quelle poste a settentrione di M. Fiegni che, orientate per lo piú in senso antiappenninico, mostrano: larghezze variabili fino ad un massimo di 400 m circa; lunghezze di 1 Km ed oltre nei tratti sommitali, mentre sui versanti si continuano nelle incisioni della rete idrografica minore; pro-



Fig. 2 - Superfici di taglio (S1, S2) interessanti la porzione inferiore della Scaglia rosata, in affioramento sul versante destro del Chienti (loc. Valdiea). Evidente è la rotazione verso monte delle alluvioni del Pleistocene superiore e dei depositi di conoide, olocenici.



Fig. 3 - Fratture di trazione nel livello tettonizzato della Scaglia rosata basale, poste poco a monte (circa 200 m ad E) del piede del versante rappresentato nella fig. 2.

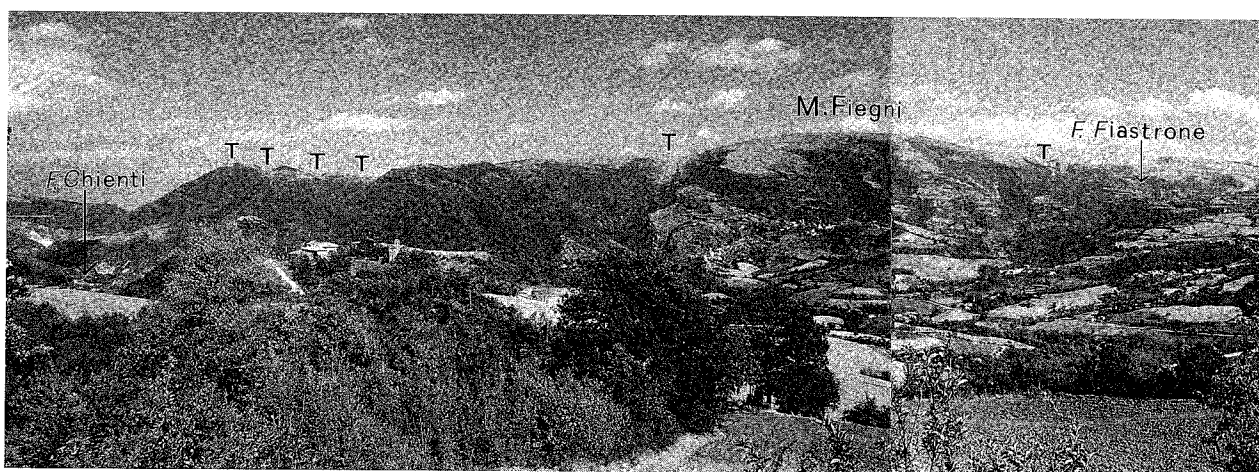


Fig. 4 - Veduta panoramica da ovest del tratto di anticlinorio studiato (T = trincea).

fondità variabili da alcuni metri fino a 40-50 metri. Il loro fondo, per lo più concavo, è occupato da detriti, talora fortemente cementati, attribuibili, per caratteristiche sedimentologiche, a condizioni di clima periglaciale (DRAMIS, 1983). Trincee minori, orientate come le precedenti, ricorrono nel tratto compreso tra M. Fiegni ed il Fiastrone.

Le forme descritte interrompono la continuità dell'elemento geomorfologico più antico rappresentato dalla superficie di erosione sommitale; essa mostra infatti una gradonatura verso la valle del Chienti che non trova riscontro in evidenti dislocazioni del substrato roccioso. Molto probabilmente si tratta di faglie a geometria listrica i cui piani perdono la loro individualità

nel sottostante livello delle Marne a Fucoidi e nei livelli tettonizzati della Scaglia rosata.

La superficie di erosione suddetta è stata modellata verosimilmente a partire dal Pliocene inferiore, in condizioni climatiche probabilmente aride, ed incisa e dislocata successivamente, a partire dal Pleistocene inferiore, quando è iniziato il forte sollevamento tettonico dell'area (AMBROSETTI *et alii*, 1982; CICCACCI *et alii*, 1985; COLTORTI *et alii*, 1991).

Altro elemento morfologico significativo è rappresentato dalla forma delle testate dei bacini minori che si sviluppano a valle delle trincee descritte ed in continuità con esse: non si assiste, come di norma, alla graduale diminuzione di ampiezza delle vallecole, proce-

dendo da valle verso monte (triangolo con vertice a monte in planimetria); ricorrono bensì valleciole scapolari (forma planimetrica pressochi rettangolare (Fig. 1).

A sud del Fiastrone, sul versante settentrionale di M. Frascare si rilevano chiare evidenze geomorfologiche di fenomeni gravitativi. Sul tratto mediano del versante si osserva un imponente accumulo di frana, quiescente (Podalla), che ha coinvolto con un meccanismo di scorrimento traslazionale le Marne a Fucoidi ed i sovrastanti calcari e calcari marnosi della Scaglia rosata. Più a monte, sulla superficie di erosione sommitale, si osservano gradini e trincee di dimensioni diverse (profondità massima 10m; lunghezza massima circa 1 Km; larghezza massima di 20m) con orientazioni comprese tra NNE-SSW e circa E-W che coprono una superficie di circa 0,5 Km² (COPPOLA *et alii*, 1978; CARRARO *et alii*, 1991).

Tale complesso fenomeno gravitativo ha trovato predisposizione nelle discontinuità tettoniche alle quali corrispondono alcuni degli elementi morfologici descritti (trincee e gradini); altri, disposti obliquamente rispetto ad esse e alla direzione di massima pendenza del versante, potrebbero essere associati all'attività trascorrente di dette faglie.

La morfogenesi gravitativa è ancora importante sia sul fianco occidentale che su quello orientale dell'anticlinorio considerato: sul primo prevalgono scorrimenti e deformazioni gravitative legati alla generale disposizione a franapoggio degli strati; sul secondo sono frequenti i fenomeni di crollo e/o ribaltamento, associati al fronte di sovrascorrimento (Fig. 1).

Sulla base degli indizi geomorfologici illustrati è stato condotto un dettagliato rilevamento meso-strutturale, supportato anche da analisi biostratigrafiche, che ha messo in evidenza in corrispondenza delle trincee, discordanze giaciture, ondulazioni degli strati anche marcate, ribaltamenti, blandi ribassamenti verso nord che non trovano riscontro nelle aree esterne alla struttura e, soprattutto, più livelli di fasce tettonizzate, sempre all'interno della Scaglia rosata.

Approfondite analisi micro-strutturali evidenziano andamenti e caratteristiche cinematiche dei diversi elementi presenti. Gli stereogrammi di fig. 5) mostrano le distribuzioni preferenziali dei joints d'estensione e di taglio. I primi si rinvengono in due sets principali, N150°-160°E e N60°-80°E, quindi ad andamento rispettivamente longitudinale e trasversale alla macropiegia; subverticali nella zona di cresta e, solamente quelli "appenninici", immergenti verso E ed ENE sul fianco occidentale e verso W e WSW su quello orientale. I secondi, invece, sono caratterizzati da prevalenti andamenti N10°-20°E (destri), N90°-110°E (sinistri), subverticali.

Un'ulteriore struttura planare, più o meno pervasiva e legata alla compressione, è rappresentata dal clivaggio. Dovuto a diversi meccanismi deformativi, nel caso specifico esso è generato da dissoluzione per pressione con la formazione di superfici stilolitiche e sliccolitiche.

Un ultimo importante dato emerso dai rilevamenti è rappresentato dalle frequenti venute d'acqua (sorgenti, anche di portata non trascurabile; emergenze diffuse; locali stillicidi) riscontrate al contatto tra livelli integri e fasce tettonizzate della Scaglia rosata. E' stata pertanto ipotizzata per queste ultime una più elevata componente marnosa vista la loro locale funzione di acquiclude.

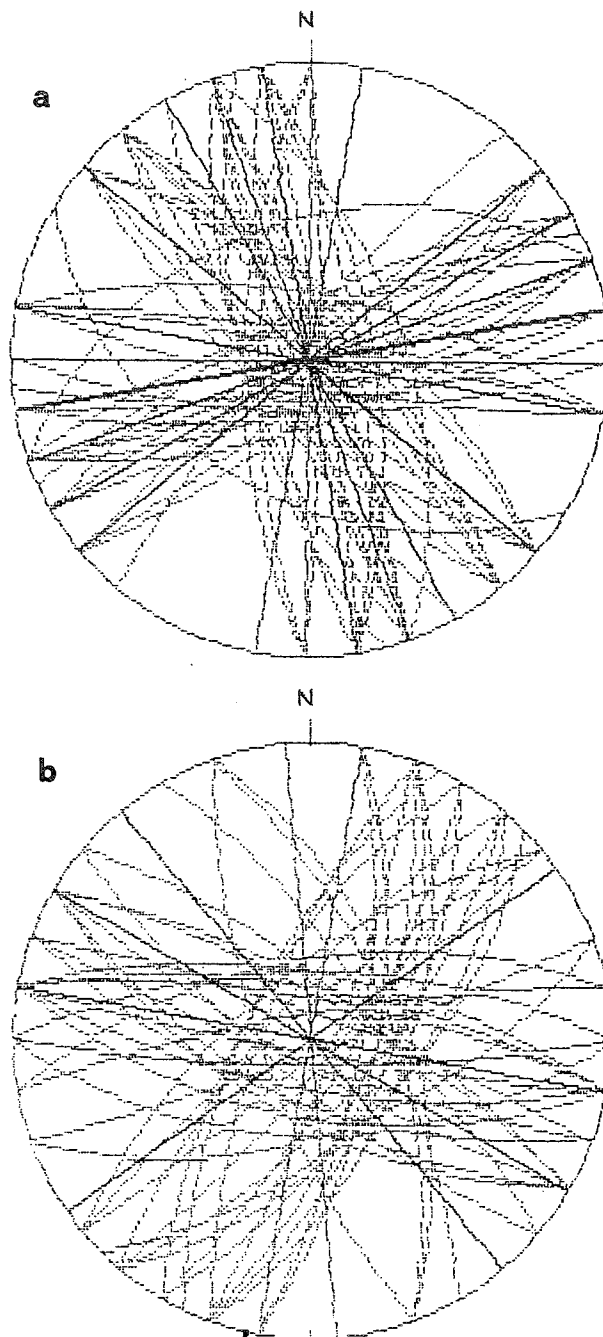


Fig. 5 - Distribuzione delle fratture di estensione (a) e di taglio (b).

Al fine di verificare tale ipotesi sono stati prelevati campioni per successive indagini mineralogiche in corrispondenza dei citati livelli e di orizzonti, posti alla stessa altezza stratigrafica, in aree non interessate da deformazioni gravitative.

Le analisi mineralogiche condotte mediante diffrattometria ai Rx e le successive stime semiquantitative del materiale tal quale appartenente alla Scaglia rosata, coinvolta e non nei movimenti gravitativi, hanno messo in evidenza la presenza di calcite, quarzo, plagioclasti, K-feldspati e minerali argillosi. La calcite e i minerali argillosi sono presenti in abbondanza; mentre le restanti fasi sono in percentuale scarsa (quarzo) o irrilevanti (feldspati).

Nelle zone interessate da deformazioni gravitati-

ve si osserva una minore presenza di calcite (legata verosimilmente a dissoluzione ed allontanamento da parte di acque circolanti) ed un conseguente arricchimento in minerali argillosi. Questi ultimi hanno rilevato, sia nelle aree deformate che non, un'alta percentuale in smectite (legata probabilmente ad apporti vulcanici sin-sedimentari) che, con la sua particolare struttura, contiene percentuali elevate di acqua; percentuali ridotte di illite, strati misti irregolari, clorite e caolinite.

CONCLUSIONI

Il complesso ed imponente fenomeno deformativo, mai prima segnalato, responsabile del collasso di un così esteso tratto dell'anticlinorio marchigiano (dal M. Fiegni al Chienti; circa 5 Km di lunghezza ed altrettanti di larghezza), è attribuito a rimodellamenti gravitativi (Fig. 6), attivati con ogni probabilità a più riprese in occasione di eventi sismici particolarmente intensi, ricorrenti nell'area (IX grado MCS; MONACHESI *et alii*, 1985; GENTILI & PAMBIANCHI, in stampa).

I fattori predisponenti vengono individuati nella tettonica compressiva del Messiniano superiore-Pliocene-inferiore, responsabile della genesi delle ampie ed estese fasce tettonizzate all'interno della Scaglia rosata e, principalmente, nell'intensa attività tettonica quaternaria. Quest'ultima ha infatti prodotto: discontinuità (fratture e faglie) nel corpo roccioso più rigido della Scaglia rosata; basculamento verso nord della struttura per il più marcato sollevamento dell'area meridionale (M.ti Sibillini); rapido ed intenso approfondimento della rete idrografica con conseguente riesumazione di potenziali piani o zone di scorrimento disposti, anche se con blanda inclinazione (6° circa), a franapoggio (livello basale delle Marne a Fucoidi e fasce tettonizzate della Scaglia rosata).

Si ipotizza pertanto la possibilità che si sia attivato un meccanismo di deformazione gravitativa profonda di versante, del tipo espansione laterale (*lateral spread*; VARNES, 1978), legato ai più plastici livelli delle Marne a Fucoidi sottostanti la Scaglia rosata; mentre le fasce tettonizzate di quest'ultima, dove si riscontra un arricchimento di minerali argillosi, sarebbero sede degli scorrimenti più superficiali.

BIBLIOGRAFIA

- AMBROSETTI P., CARRARO F., DEIANA G. & DRAMIS F. (1982) - *Il sollevamento dell'Italia centrale tra il Pleistocene inferiore ed il Pleistocene medio*. CNR-PF Geodinamica: Contributi conclusivi per la realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia, p. 2, 219-223.
- BOCCALETTI M., CALAMITA F., CENTAMORE E., DEIANA G. & DRAMIS F. (1983) - *The Umbria-Marche Apennine: an example of thrust and wrenching tectonics in a model of ensialic neogenic-quaternary deformation*. Boll. Soc. Geol. It., **102**, 581-592.
- CALAMITA F. (1986) - *I back-thrust sul fronte montuoso dell'Appennino umbro-marchigiano*. Mem. Soc. Geol. It., **35**, 539-545.
- CALAMITA F. & DEIANA G. (1986) - *Geodinamica dell'Appennino umbro-marchigiano*. Mem. Soc. Geol. It., **35**, 311-316.
- CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHOICCHINI U., MICARELLI A., POTETTI M. con la collaborazione di DI LORITO L. (1986) - *Il Miocene delle Marche*. Studi Geol. Camerti, vol. spec. "La geologia delle Marche", 35-55.
- CARRARO F., DRAMIS F. & PIERUCCINI U. (1979) - *Large-Scale landslides connected with neotectonic activity in the Alpine and Apennine ranges*. Proc. XV Meeting "Geomorphological Survey and Mapping", Modena, 213-230.
- CENTAMORE E., DEIANA G., DRAMIS F. & PIERUCCINI U. (1980) - *La tettonica recente nell'arco appenninico umbro-marchigiano*. CNR-PF Geodinamica, contributi preliminari alla realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia, 273-281.
- CICCACCI S., D'ALESSANDRO L., DRAMIS F., FREDI P. & PAMBIANCHI G. (1985) - *Geomorphological and neotectonic evolution of the Umbria-Marche ridge, northern sector*. Studi Geol. Camerti, **10**, 7-15.

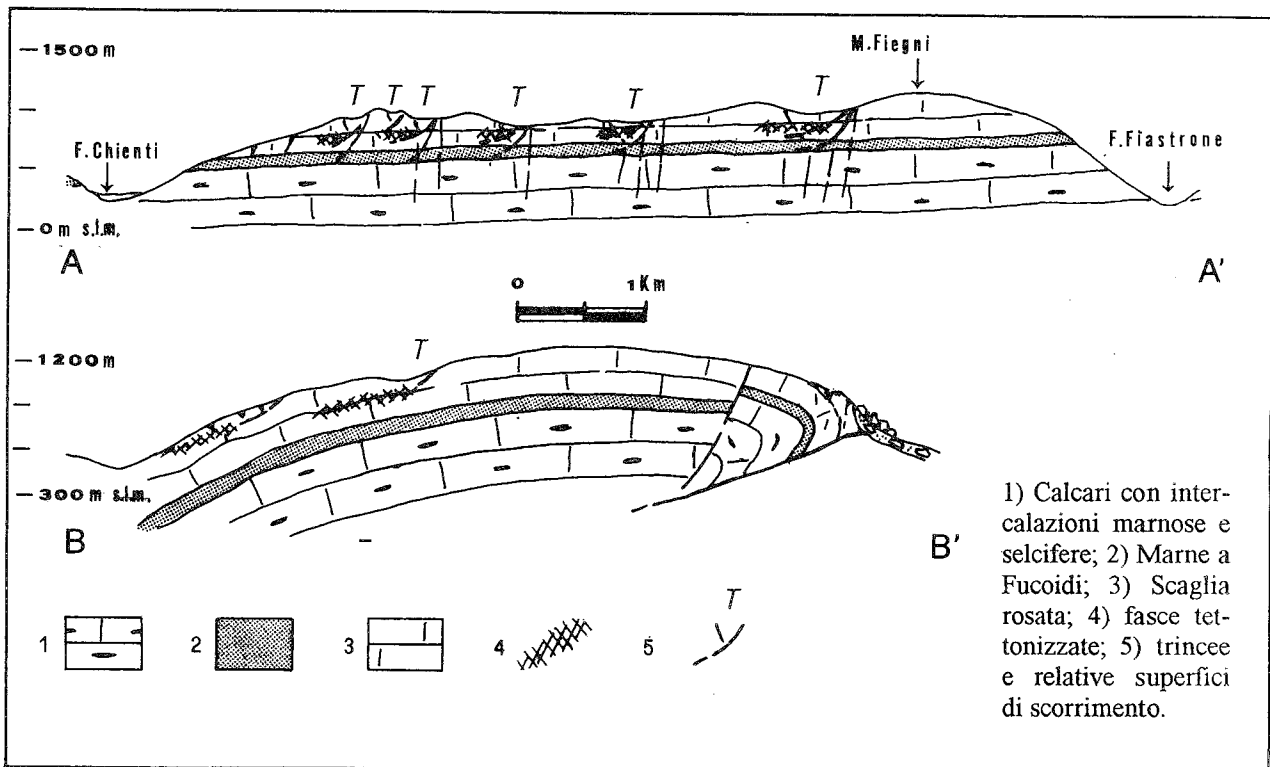
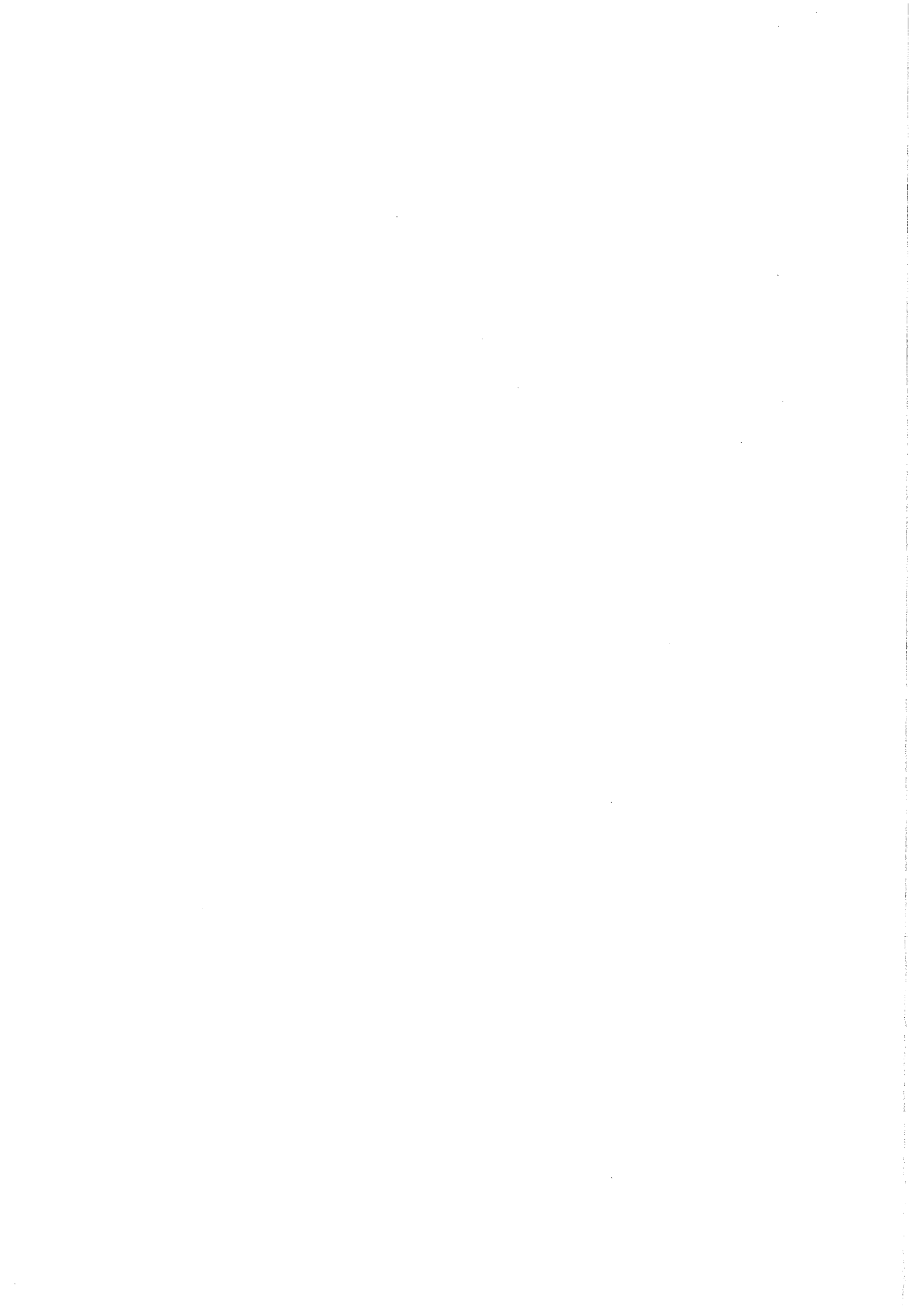


Fig. 6 - Sezioni geologiche interpretative.

- COLTORTI M., CONSOLI M., DRAMIS F., GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (1991) - *Evoluzione geomorfologica delle piane alluvionali delle Marche centro-meridionali*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., **14**(1), 87-100.
- COPPOLA L., DRAMIS F., GENTILI B. & PIERUCCINI U. (1978) - *Paleofrane nelle formazioni mesozoiche dell'Appennino umbro-marchigiano*. Mem. Soc. Geol. It., **19**, 99-109.
- CRESCENTI U., DRAMIS F., GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (1987) - *Deformazioni gravitative profonde di versante e grandi frane nell'area a sud di Monte Porrara (Appennino centrale, Abruzzo)*. Mem. Soc. Geol. It., **39**, 477-486.
- DEIANA G. (1979) - *La struttura di M. Vetica-M. Macchialunga nel quadro strutturale dell'Appennino umbro-marchigiano meridionale*. Rend. Soc. Geol. It., **2**, 39-40.
- DRAMIS F. (1983) - *Morfogenesi di versante nel Pleistocene superiore in Italia: i depositi detritici stratificati*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., **6**(2), 180-182.
- DRAMIS F., GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (1987) - *Deformazioni gravitative profonde nell'area di Monte Gorzano (Monti della Laga, Appennino centrale)*. Boll. Soc. Geol. It., **106**, 265-271.
- DRAMIS F., GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (1988a) - *Deformazioni gravitative profonde e grandi frane in un tratto di valle trasversale dell'Appennino marchigiano (F. Chienti)*. Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana, **6-7**, 29-33.
- DRAMIS F., GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (1988b) - *Interpretazione geomorfologica di alcuni contatti anomali nella serie umbro-marchigiana: un fenomeno franoso pleistocenico nel bacino di Camerino*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., **11**(2), 81-87.
- DRAMIS F., PAMBIANCHI G., NESCI O. & CONSOLI M. (1991) - *Il ruolo di elementi strutturali trasversali nell'evoluzione tettonico-sedimentaria e geomorfologica della regione marchigiana*. Studi Geol. Camerti, vol. spec. (1991/2) CROP 11, 287-293.
- GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (1988) - *Segnalazione di alcuni episodi fluvio-lacustri nelle Marche centro-meridionali*. Geogr. Fis. Dinam. Quat., **11**(1), 59-60.
- GENTILI B. & PAMBIANCHI G. (in stampa) (a cura di) - *Carta delle deformazioni gravitative profonde di versante e grandi frane nell'Appennino centrale (F. 124, Macerata)*. Interlinea, Teramo.
- MONACHESI G., PERGALANI F. & STUCCHI M. (1985) - *I terremoti del 1741, 1747, 1751 nell'Appennino umbro-marchigiano*. IV Conv. Naz. Gruppo Naz. Geofisica Terra Solida, CNR, Roma 29-31 ottobre 1985.
- VARNES D.J. (1978) - *Slope movement types and processes*. In: R.L. SCHUSTER & R.J. KRIEZEK Eds. *Landslides-Analysis and control*. Transp. Research Board, Nat. Acad. of Sci., Washington D.C., 11-13.






NORME REDAZIONALI

1. La Rivista ha la propria sede redazionale presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Camerino e pubblica lavori originali e inediti riguardanti le Scienze della Terra.

2. I lavori, memorizzati su floppy disk con programma Wordstar su IBM o compatibili, oppure Mac Writer o Word per Mac Intosh, completi in ogni loro parte, devono essere inviati alla Redazione insieme ad una copia del dattiloscritto.

3. La decisione di pubblicare i lavori spetta alla Direzione della Rivista che si avvale del giudizio dei Referees che compongono il Comitato Scientifico.

4. Il lavoro deve essere intestato con il cognome e l'iniziale del nome dell'Autore/i e l'indicazione della struttura di appartenenza (come nota a piè di pagina, richiamata da un asterisco accanto al nome dell'Autore). Segue il titolo del lavoro e l'indicazione di eventuali Enti finanziatori (anch'essa come nota a piè di pagina richiamata da un asterisco alla fine del titolo). Seguono l'indice dei capitoli e due riassunti di cui il primo in italiano e l'altro in inglese. L'Autore deve inoltre indicare le parole chiave, in numero limitato, in italiano e in inglese.

5. I caratteri disponibili, da indicare nel dattiloscritto con sottolineature convenzionali sono: neretto , maiuscoletto  e corsivo , oltre al carattere tondo. Con la sottolineatura semplice (corsivo) vengono indicati i termini in latino e in lingua straniera (es. *seamounts*, *et alii* ecc.), i titoli dei lavori riportati in bibliografia e i passi del testo che l'Autore intende mettere in particolare risalto. Con la doppia sottolineatura (maiuscoletto) vengono indicati i nomi degli Autori, ogni volta che vengono citati nel testo e/o nelle note (es. Ricci Lucchi et alii, 1975).

Resta tuttavia inteso che la scelta definitiva dei caratteri è di competenza del Comitato di Redazione.

5. La bibliografia va raccolta alla fine del lavoro e va compilata come segue:
Castellarin A., Colacicchi R. & Praturlon A. (1978) - Fasi distensive, trascorrenze e sovrascorrimenti lungo la linea Ancona-Anzio dal Lias medio al Pliocene. Geol. Romana, 17, 161-189.

6. Le note a piè di pagina numerate progressivamente, vanno scritte separatamente dal testo e in un file a parte.

7. Le illustrazioni devono essere sempre accompagnate da una esauriente ma breve didascalia. Sono considerate figure, e come tali contrassegnate da numeri arabi successivi, tutte quelle illustrazioni comprese nel testo tipografico, il cui formato massimo è di cm 16,8×24,7 compresa la didascalia. Se i disegni sono corredati di scala, essa deve essere grafica e non numerica. Sono considerate tavole fuori testo (e numerate progressivamente con numeri romani) quelle non riconducibili a formato pagina, che verranno inserite in una apposita tasca; queste ultime devono contenere il nome dell'Autore/i e il titolo (abbreviato) del lavoro al quale si riferiscono.

Ogni illustrazione deve essere richiamata nel testo.

8. E' inviata all'Autore una copia delle prime bozze; è cura del Comitato di Redazione fissare i tempi per la loro correzione e restituzione. In sede di correzione delle bozze non sono ammesse modifiche che alterino il testo originale; sono consentite solo correzioni di carattere formale. Le prime bozze corrette devono contenere la collocazione esatta delle figure e delle tabelle. L'Autore deve restituire al Comitato di Redazione, assieme alle prime bozze corrette, il testo originale. Non vengono inviate le seconde bozze.

Grafica, fotocomposizione e stampa
Centro Interdipartimentale Audiovisivi e Stampa
Università di Camerino
ottobre 1993

Autorizzazione Tribunale di Camerino n.- 4/82 del 17.12.1982