

EVIDENZE DI UNA FASE TETTONICA DISTENSIVA DEL MESSINIANO BASALE NEL BACINO DI CAMERINO (APPENNINO UMBRO-MARCHIGIANO)

INDICE

RIASSUNTO	pag.	7
ABSTRACT	"	7
BIBLIOGRAFIA	"	11

RIASSUNTO

Viene descritta una fase tettonica distensiva del Messiniano basale nel bacino di Camerino (Appennino umbro-marchigiano). L'esistenza di faglie sinsedimentarie, interpretate in lavori precedenti come faglie normali, è documentata dalla presenza di «facies caotiche» contenenti materiali cretaceo-peleogenici, nei corpi arenaceo-conglomeratici del Messiniano inferiore. Fenomeni dello stesso tipo, di età messiniana anche più recente, sono deducibili dai lavori di altri AA. eseguiti nell'area marchigiana e romagnola. Si ritiene che i suddetti episodi distensivi rappresentino momenti di stasi degli sforzi compressivi dominanti, che determinavano momentanei rilassamenti delle strutture plicative in evoluzione.

ABSTRACT

A Lower Messinian tensional tectonic phase in the Camerino basin (umbro-marchean Apennine) is described. The existence of synsedimentary faults, explained as normal faults in previous studies, is proved by the presence of «chaotic facies» consisting of Cretaceous-Paleogene materials in the Lower Messinian arenaceous-conglomeratic units. Lower and Upper Messinian normal faults are mentioned in studies by other Authors in the Marche-Romagna area. We explain these tensional episodes as breaks in the dominant compressional stress field. These breaks caused temporary collapses in the folds that were building up.

PAROLE CHIAVE: Geologia strutturale, Fasi Distensive, Messiniano, Bacino di Camerino, Appennino umbro-marchigiano.

KEY WORDS: Structural Geology, Tensional Phases, Messinian, Camerino basin, Umbro-Marchean Apennine.

PREMESSA

Il bacino miocenico di Camerino costituisce un'ampia struttura sinclinalica orientata NNW-SSE ed estesa in senso longitudinale da Albacina a nord fino a Visso a sud. Esso è limitato ad ovest da parte della «dorsale umbro-marchigiana» (corrispondente strutturalmente ad un anticlinorio) e ad ovest da parte della «dorsale marchigiana» (costituente anch'essa un anticlinorio). Recentemente è stato oggetto di studi sedimentologico-stratigrafici, basati sul rilevamento geologico di dettaglio (CALAMITA ed altri, 1977; 1979a e

1979b) che ne hanno messo in evidenza la complessa evoluzione tettonico-sedimentaria durante il Miocene.

La successione miocenica è rappresentata, dal basso verso l'alto, dal Bisciario (Aquitano-Burdigaliano p.p.), dallo Schlier (la cui età è variabile e va dal Burdigaliano p.p. al Tortonian medio p.p.), e localmente a tutto il Tortonian, dai depositi torbiditici (la cui età è pure variabile ed è riferibile al Tortonian medio p.p.-Messiniano, oppure al solo Messiniano), dalla Formazione gessoso-solfifera e dalle Argille a Colombacci (Messiniano).

I diversi spessori delle pelagiti del Bisciario (massimi a sud, dove sono associati a intercalazioni calcareo-detritiche, minimi sui fianchi occidentale ed orientale ed in particolare a nord) indicano che già durante l'Aquitano-Burdigaliano p.p. si creava un primo abbozzo della depressione, che aveva a meridione la sua parte più profonda. La configurazione depressa dell'area si accentua durante la sedimentazione dello Schlier, come si rileva dalla presenza e dall'abbondanza di litofacies calcaree bioclastiche dentro le emipelagiti, nelle zone occidentali e soprattutto meridionali. Dette zone rappresentavano verosimilmente dei settori di raccordo (scarpate) tra la depressione stessa ed aree strutturalmente più elevate.

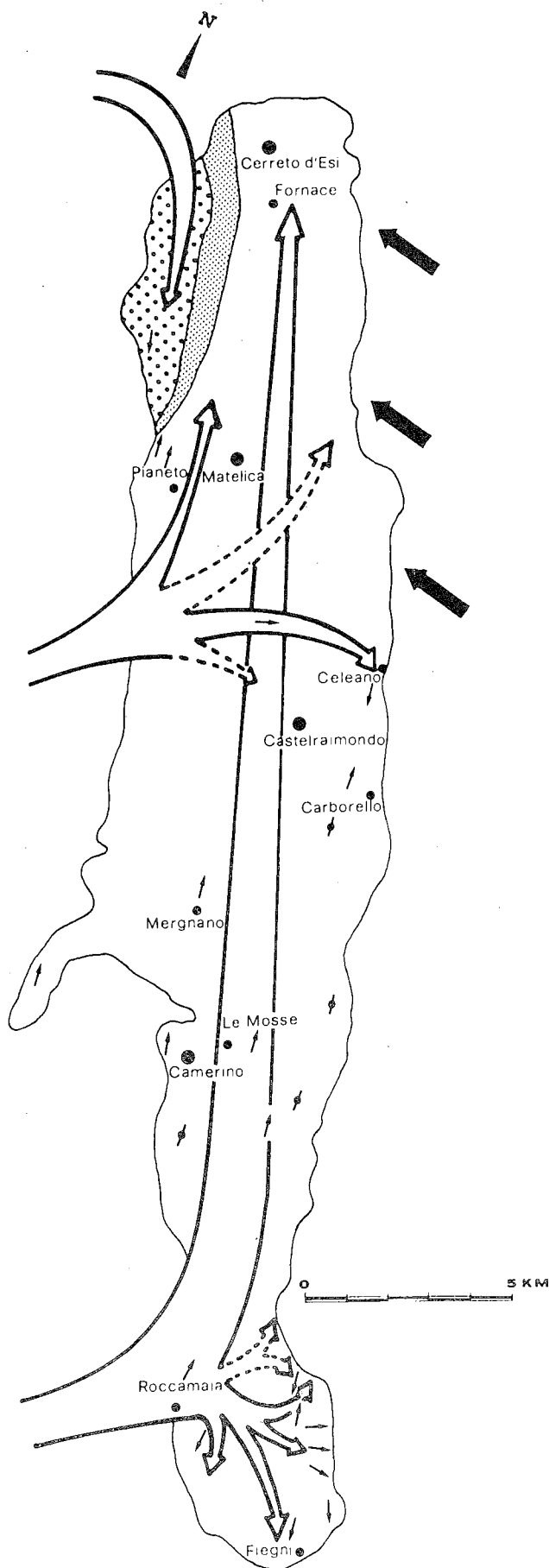
All'inizio della deposizione torbiditica (parte alta del Tortonian medio) il bacino è completamente individuato e mostra una complessa articolazione interna, i cui lineamenti essenziali sono:

- a - l'individuazione, a nord del F. Esino, di una dorsale longitudinale (dorsale Argignano-M. Gallo) che suddivide il bacino di Camerino nel piccolo «subbacino di Collamato» (limitato alla parte nord-occidentale) e nel più vasto «subbacino di Matelica-Fiegna» che occupa la restante parte della depressione (Fig. 1).
- b - il «subbacino di Matelica-Fiegna» mostra un profilo trasversale asimmetrico, con la parte più profonda ubicata verso oriente, a ridosso della «dorsale marchigiana», e la parte più rialzata verso occidente e verso nord.
- c - il subbacino suddetto, a sud della Valle del Chienti, si articola in due piccole depressioni separate da una modesta dorsale longitudinale.

La definitiva individuazione del bacino di Camerino è attribuita (vedi op. cit.) alla fase tettonica tortoniana della tettonogenesi appenninica.

Sulla dorsale interposta tra il «subbacino di Collamato» e quello di Matelica-Fiegna, nonché sui fianchi occidentale e settentrionale di quest'ultimo, la sedimentazione pelagica dello Schlier si prolunga per tutto il Tortonian, nel tempo stesso che la sedimentazione torbiditica ha luogo nelle aree più depresse. A proposito di quest'ultima e considerando il «subbaci-

(*) - Istituto di Geologia dell'Università di Camerino.



no di Matelica-Fiegni» che, come si è detto, costituisce la maggior parte del bacino, si rileva (Fig. 2) una concentrazione dei corpi torbiditici più potenti e grossolani (facies canalizzate) nell'estrema porzione orientale (che costituisce un vero e proprio canale strutturale), mentre nel lato centro-occidentale la sedimentazione è dovuta a correnti di torbida diluite. Nel corso del Messiniano le difformità del bacino si attenuano progressivamente e la sedimentazione torbiditica diventa uniforme, con facies alternanti di piana sottomarina e di lobo estese praticamente su tutta l'area.

Di notevole interesse per il nostro studio è l'associazione arenaceo-conglomeratica (Messiniano inferiore) che costituisce i corpi lenticolari di riempimento del canale strutturale sopracitato. In particolare, a nord della valle del Potenza (dove la litofacies conglomeratica è ben sviluppata e costituita da ciottoli di Bisciario, di Schlier e di rocce più antiche), nell'associazione in parola si intercalano facies caotiche, costituite da paraconglomerati a matrice arenacea e da pacchi di strati di scaglia rosata e di scaglia cinerea. Esse rappresentano il materiale di accumulo di frane sottomarine staccatesi dal fianco occidentale della «dorsale marchigiana» che, secondo gli AA. suddetti, «...doveva costituire una scarpata di faglia che, verso nord, metteva a nudo anche i terreni cretaceo-paleogenici». Si trattava probabilmente di una faglia normale ad andamento appenninico, ribassante verso il bacino, e come tale è rappresentata dagli AA. nelle loro sezioni stratigrafiche interpretative.

Se si tiene presente, ora, che i depositi messiniani sono stati piegati successivamente alla loro deposizione, nel corso di un'attività compressiva che culmina nel tardo Pliocene inferiore-inizio del Pliocene medio (SCARSELLA, 1951; DECANDIA & GIANNINI, 1977; CASTELLARIN ed altri, 1978; CALAMITA ed altri, 1979), l'elemento strutturale in oggetto (faglia diretta) acquista notevole importanza. Esso può infatti testimoniare un episodio distensivo all'interno di un lungo periodo di deformazione (Tortoniano-Pliocene e medio p.p.) finora considerato esclusivamente di tipo compressivo. Un evidente indizio dell'attività distensiva è rappresentato dalle fratture, ad andamento appenninico, interessanti la parte alta dello Schlier e riempite da materiale arenaceo delle sovrastanti torbiditi (Fig. 3).

Gli elementi a disposizione per la datazione dell'evento distensivo, deducibili indirettamente, permettono le seguenti considerazioni:

- 1 - l'attività della faglia bordiera è documentata dalle facies caotiche contenute nell'associazione arenaceo-conglomeratica riferibile al Messiniano basale.
- 2 - I corpi arenaceo-conglomeratici, a nord del Potenza, poggiano quasi sempre direttamente sullo Schlier, con contatti di tipo erosivo. Dove i passaggi sono continui (a sud del suddetto corso d'acqua), l'associazione pelitico-arenacea interposta

Fig. 1 - Schema di distribuzione delle paleocorrenti nel bacino di Camerino. Il puntinato grosso indica il subbacino di Collamato; il puntinato fine la dorsale di Argignano-M. Gallo; le frecce piccole rappresentano le misure delle paleocorrenti; le frecce grandi indicano l'interpretazione dell'andamento generale delle paleocorrenti; le frecce grandi in nero schematizzano gli apporti grossolani di materiali mesozoici dovuti a frane, localizzati sul lato orientale del bacino tra Cerreto d'Esse e Celeano (da CALAMITA ed altri, 1979).

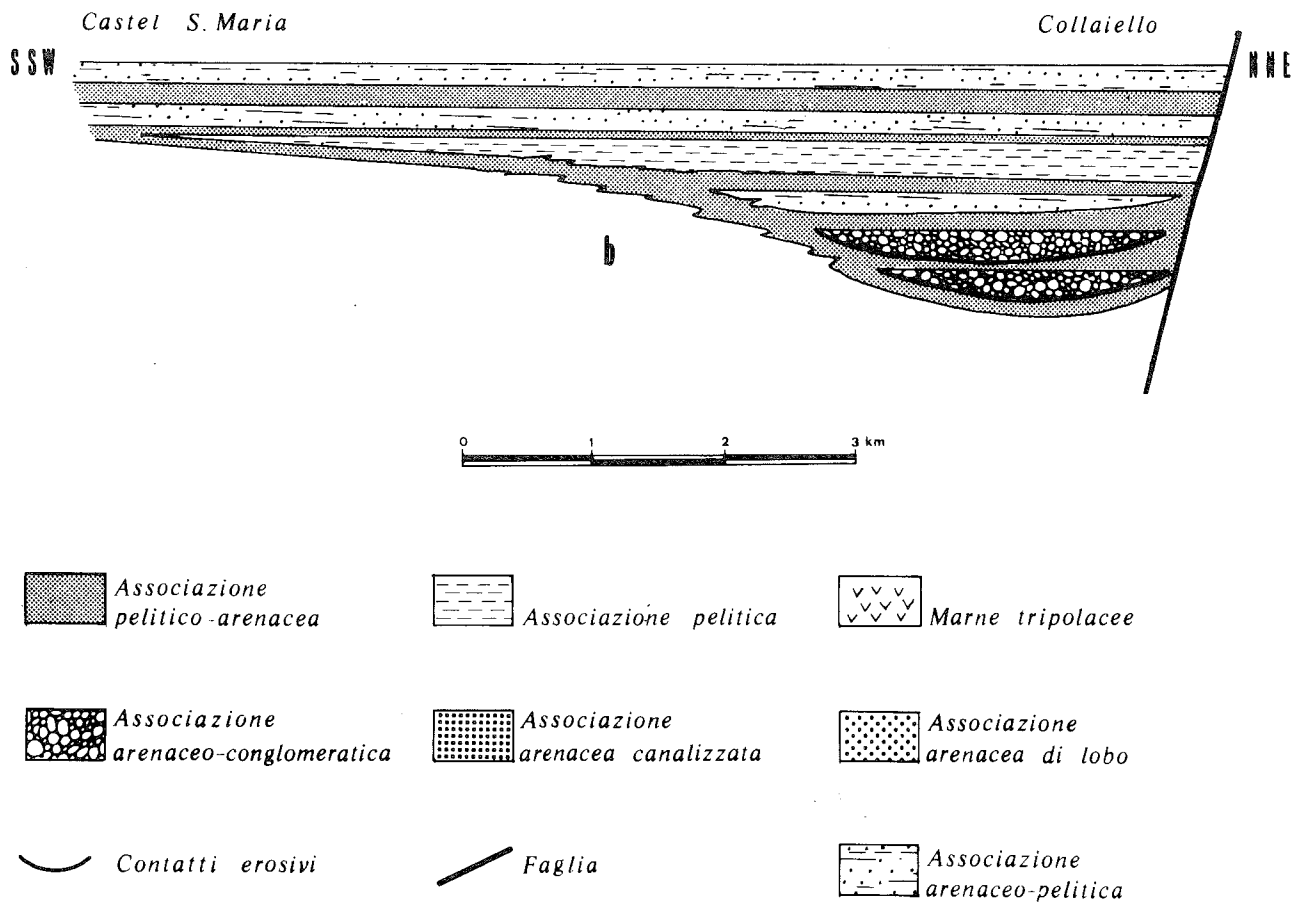


Fig. 2 - Sezione stratigrafica interpretativa trasversale del bacino di Camerino a nord del F. Potenza (da CALAMITA ed altri, 1979).



Fig. 3 - Filone arenaceo nello Schlier.

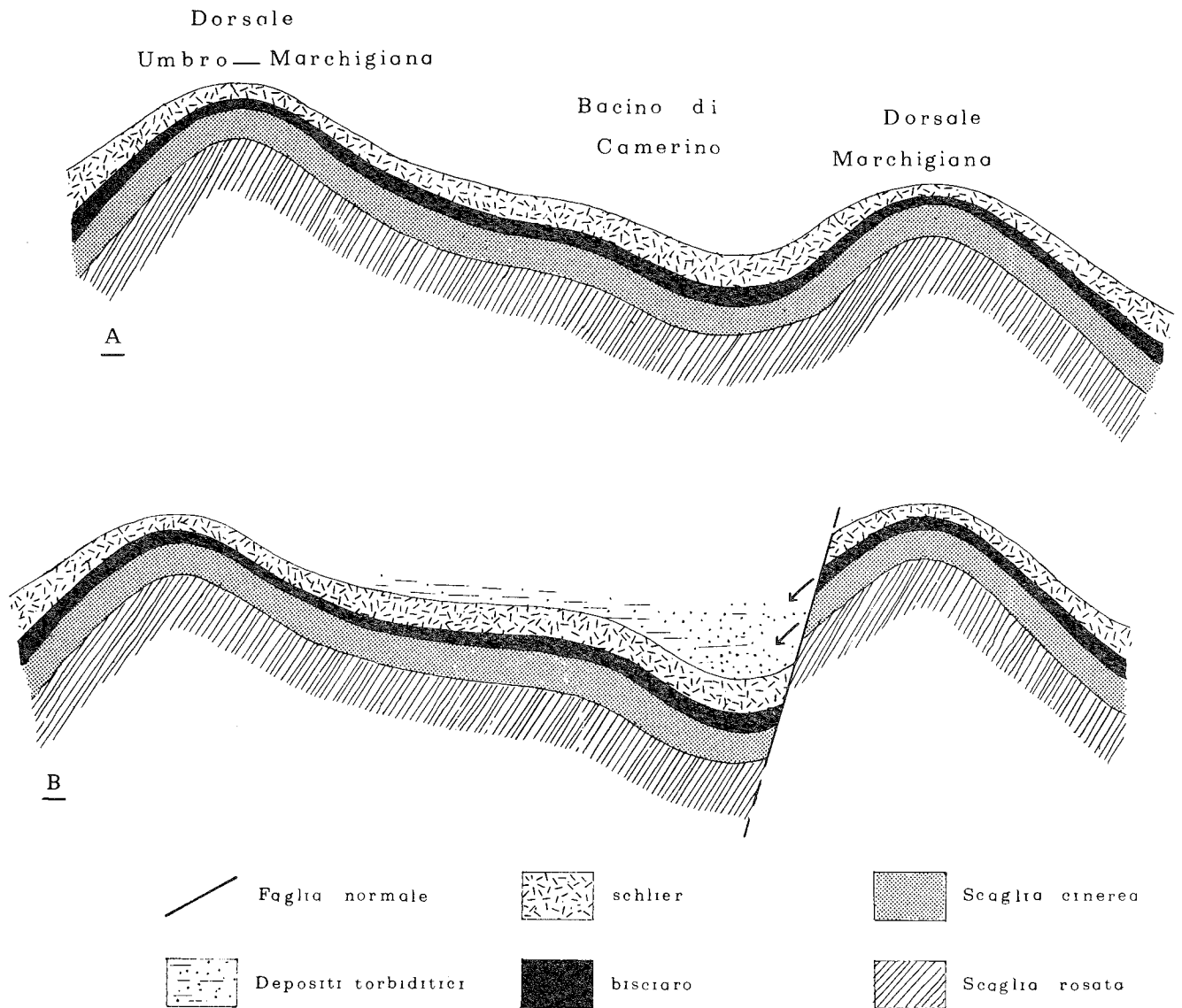


Fig. 4 - a) Probabile assetto strutturale del bacino di Camerino prima della sedimentazione torbiditica (Tortoniano medio p.p.);
 b) probabile assetto strutturale del bacino di Camerino durante la sedimentazione torbiditica (Messiniano basale). Le frecce indicano i crolli legati all'attività della faglia.

tra le due unità suddette (di età Tortoniano medio-superiore) è priva di materiali di frana. Ciò può significare che l'attività della scarpata di faglia non può essere più antica della fine del Tortoniano. Non è escluso che l'inizio dell'attività della faglia abbia contribuito all'approfondimento della porzione più orientale del bacino, dove si sono deposte le litofacies canalizzate (canale strutturale).

- 3 - Le facies caotiche sono assenti negli affioramenti dei depositi torbiditici sovrastanti l'unità arenaceo-conglomeratica, e contenenti *Globigerina multiloba*. Ciò può significare la cessazione dell'attività delle scarpate di faglia.

Da quanto sopraddetto si può, in prima approssimazione, ipotizzare per l'evento distensivo un'età non più antica della fine del Tortoniano. Il limite cronologico superiore potrebbe essere collocato sempre nel Messiniano basale, prima della comparsa di *G. multiloba* la quale si rinviene, come si è detto, nei depositi

pelitico-arenacei sovrastanti l'unità arenaceo-conglomeratica contenente le facies caotiche.

In definitiva il quadro deformativo nel quale si colloca l'evoluzione sedimentaria del bacino di Camerino, può essere sintetizzata come segue. La prima manifestazione degli sforzi compressivi può essere fatta risalire al Miocene inferiore (sedimentazione del Bisciaro) allorché si abbozza la primitiva depressione allungata secondo gli assi appenninici. L'acme di tale attività compressiva si raggiunge presumibilmente nella parte alta del Tortoniano medio (Fig. 4a), quando la depressione raggiunge la sua definitiva organizzazione, con depressioni e dorsali minori sempre disposte in senso appenninico. La sedimentazione torbiditica avviene inizialmente (parte alta del Tortoniano medio) nelle aree depresse ad opera di correnti diluite e leggere; su quelle più elevate, continua, invece, per tutto il Tortoniano, la deposizione delle emipelagiti dello Schlier. Verso la fine del Tortoniano o

all'inizio del Messiniano gli sforzi compressivi subiscono una pausa e si attua il rilassamento delle strutture, con creazione di faglie di tipo distensivo ubicate sui fianchi delle pieghe e parallele agli assi di queste. L'attività tettonica è segnata da crolli di materiali anche antichi a partire dalla scarpate di faglia che raccordavano bruscamente la «dorsale marchigiana» al bacino (Fig. 4b). La fine dell'evento distensivo (Messiniano, probabilmente prima della comparsa di *G. multiloba*), segna la ripresa degli sforzi compressivi che condizionano nel complesso la successiva evoluzione del bacino. Questo viene via via colmato dai depositi torbiditici e dalle evaporiti che sedimentano nei residui specchi di acqua marina, nel tempo stesso che la «dorsale marchigiana» è in via di emersione (CENTAMORE ed altri, 1978). Il momento più importante della nuova attività compressiva si raggiunge verso la fine del Pliocene inferiore.

Si deve, infine rilevare che faglie sinsedimentarie messiniane, interpretate come faglie normali, sono state segnalate in altri bacini torbiditici dell'Appennino marchigiano e romagnolo e nel bacino della Laga. Alcune di queste faglie sembrano interessare solo i depositi basali del Messiniano (MUTTI ed altri, 1978; CENTAMORE ed altri, presente volume) e sono quindi coeve con quelle del bacino di Camerino. Altre, invece, pare interessino sia i depositi evaporitici che quelli immediatamente sovrastanti (CENTAMORE ed altri, 1975; 1978; CREMONINI & FARABECOLI, 1979) e sono quindi più recenti. Da un punto di vista regionale si sarebbero avuti, pertanto, più momenti di tipo distensivo nel corso del Messiniano, considerato comunque, dagli AA. citati, come un periodo a carattere compressivo.

Noi crediamo che i processi distensivi suddetti siano dovuti a momenti di stasi degli sforzi compressivi dominanti, che determinavano momentanei rilassamenti delle strutture plicative in evoluzione.

BIBLIOGRAFIA

- CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1977) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei «bacini minori» del Miocene medio-superiore nell'Appennino umbro-marchigiano e laziale-abruzzese: 4) Primi risultati relativi allo studio geologico del bacino di Camerino (Marche centro-meridionali)*. Studi Geologici Camerti, 3, 87-105.
- CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1979a) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei «bacini minori» torbiditici del Miocene medio-superiore nell'Appennino umbro-marchigiano e laziale-abruzzese: 7) Il bacino di Camerino*. Studi Geologici Camerti, 5, 67-82.
- CALAMITA F., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DEIANA G., MICARELLI A., POTETTI M. & ROMANO A. (1979b) - *Ricerche stratigrafiche sui sedimenti miocenici del bacino di Camerino (Marche centro-meridionali)*. Studi Geologici Camerti, 5, 89-110.
- CALAMITA F., CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., DEIANA G., DRAMIS F., MICARELLI A., PIERUCCINI U., POTETTI M. & ROMANO A. (1979) - *Dati preliminari sulla neotettonica dei Fogli 132 (Norcia), 124 (Macerata; III e IV Quadrante), 115 (Città di Castello; I e II Quadrante). Nuovi contributi alla realizzazione della Carta Neotettonica d'Italia*. Pubbl. n. 251 del Progetto Finalizzato Geodinamica, 179-216.
- CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., DI LORITO L., LEONELLI M., MICARELLI A., PESARESI A., POTETTI M., TADDEI L. & VENANZINI D. (1981) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei «bacini minori» torbiditici del Miocene medio-superiore dell'Appennino umbro-marchigiano e laziale-abruzzese: 9) Il bacino della Laga tra il F. Fiastrone ed il T. Fluvione*. Studi Geologici Camerti (presente volume).
- CANTALAMESSA G., CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., MARCHETTI P., MICARELLI A., PONTONI F. & POTETTI M. (1981) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei «bacini minori» torbiditici del Miocene medio-superiore dell'Appennino umbro-marchigiano e laziale-abruzzese: 8) Il bacino della Laga tra il F. Potenza ed il F. Fiastrone*. Studi Geologici Camerti, 7 (in corso di stampa).
- CASTELLARIN A., COLACICCHI R. & PRATURLON A. (1978) - *Fasi distensive, trascorrenze e sovraccorrimenti lungo la «linea Ancona-Anzio» dal Lias medio al Pliocene*. Geologica Rom., 17, 161-189.
- CENTAMORE E., CATENACCI V., CHIOCCHINI M., CHIOCCHINI U., JACOBACCI A., MARTELLI G., MICARELLI A. & VALLETTA M. (1975) - *Note illustrative del Foglio 291 «Pergola» alla scala 1:50.000*, 40 pp.
- CENTAMORE E., CHIOCCHINI U., CIPRIANI N., DEIANA G. & MICARELLI A. (1978) - *Analisi dell'evoluzione tettonico-sedimentaria dei «bacini minori» torbiditici del Miocene medio-superiore nell'Appennino umbro-marchigiano e laziale-abruzzese: 5) Risultati degli studi in corso*. M. Soc. Geol. It., 18, 135-170.
- CENTAMORE E., DEIANA G., DRAMIS F. & PIERUCCINI U. (1978) - *Guida alle escursioni nelle aree di Costacciaro-Gualdo Tadino e di Colfiorito (Appennino umbro-marchigiano)*. 5-6 luglio 1978. Pubbl. n. 181 del Progetto Finalizzato Geodinamica, 15 pp.
- CREMONINI G. & FARABECOLI E. (1978) - *Tettonica sinsedimentaria messiniana nell'Appennino romagnolo (Italia)*. Rend. Soc. Geol. It., 1, 7-8.
- DECANDIA F.A. & GIANNINI E. (1977) - *Studi geologici nell'Appennino umbro-marchigiano: 1) Evidenze di due fasi tettoniche terziarie a SE di Spoleto (prov. di Perugia)*. Boll. Soc. Geol. It., 96, 5-6.
- MUTTI E., NILSEN T.H. & RICCI LUCCHI F. (1978) - *Outer fan depositional lobes of the Laga Formation (Upper Miocene and Lower Pliocene), east-central Italy. Sedimentation in submarine canyons, fans and trenches*. (Eds. D. J. Stanley and G. Kelling), Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, 211-223.
- SCARSELLA F. (1951) - *Un aggruppamento di pieghe nell'Appennino umbro-marchigiano. La catena M. Catria, M. Cucco, M. Penna, Colfiorito, M. Serano*. Boll. Com. Geol. d'It., 73 (2).

