

GORTANIA - Atti Museo Friul. Storia Nat.	11('89)	25-38	Udine, 30.VI.1990	ISSN: 0391-5859
--	---------	-------	-------------------	-----------------

M. PONTON

NUOVI DATI SULLA TRASGRESSIONE MIOCENICA (CASASOLA - PREALPI CARNICHE)

*NEW DATA ON THE MIOCENIC TRANSGRESSION
(CASASOLA - CARNIC PRE-ALPS)*

Riassunto breve — Viene segnalata e descritta dal punto di vista litologico, sedimentologico e biostratigrafico, una successione molassica miocenica, trasgressiva e discordante sui calcari di piattaforma cretacei. Viene discussa la ricostruzione paleoambientale e l'evoluzione dinamica strutturale del settore nord-occidentale della Piattaforma Friulana fra il Maastrichtiano ed il Miocene.

Parole chiave: Prealpi Carniche, Molassa, Piattaforma Friulana, Sedimentologia, Miocene.

Abstract — *A Miocenic molassic succession, transgressive and discordant on cretaceous platform limestones, is pointed out and described from lithological, sedimentological and biostratigraphic point of view. The paleoenvironmental reconstruction and the structural dynamic evolution of the northwestern sector of the Friuli Platform, between Maastrichtian and Miocene, is discussed here.*

Key words: Carnic Pre-alps, Molassa, Friuli Platform, Sedimentology, Miocene.

Introduzione

La zona presa in considerazione nel presente studio è compresa nel foglio 24 "Maniago" e si trova nella fascia pedemontana delle Prealpi Carniche presso l'abitato di Casasola a circa km 6 a NNE di Maniago (fig. 1).

L'elemento geologico di maggior spicco e che caratterizza tettonicamente l'area è la linea Barcis-Starasella (o sovrascorrimento periadriatico) che porta la Dolomia Principale a sovrascorrere su terreni cretacei e terziari costituenti i rilievi del M. Ciaurlec e più ad W dei colli attorno a Frisanco. In particolare presso Casasola il

Col Major è una scaglia di calcari del Cretaceo che sovrascorre terreni del Terziario ed è a sua volta sovrascorsa dalla Dolomia Principale.

Il foglio geologico e gli sporadici accenni di precedenti lavori indicano la presenza di sedimenti miocenici sovrapposti tettonicamente alle spalle del Col Major. I dati raccolti e le prime considerazioni effettuate sul tema dimostrano una sovrapposizione stratigrafica a carattere trasgressivo dei terreni molassici al di sopra dei calcari cretacei, della Scaglia e della serie flyschoidi. La particolare situazione tettonica avrebbe poi complicato l'assetto di tali terreni ed i loro rapporti reciproci.

Osservazioni stratigrafiche

Il Col Major (fig. 2) è costituito dai Calcari del M. Cavallo, micritici più o me-

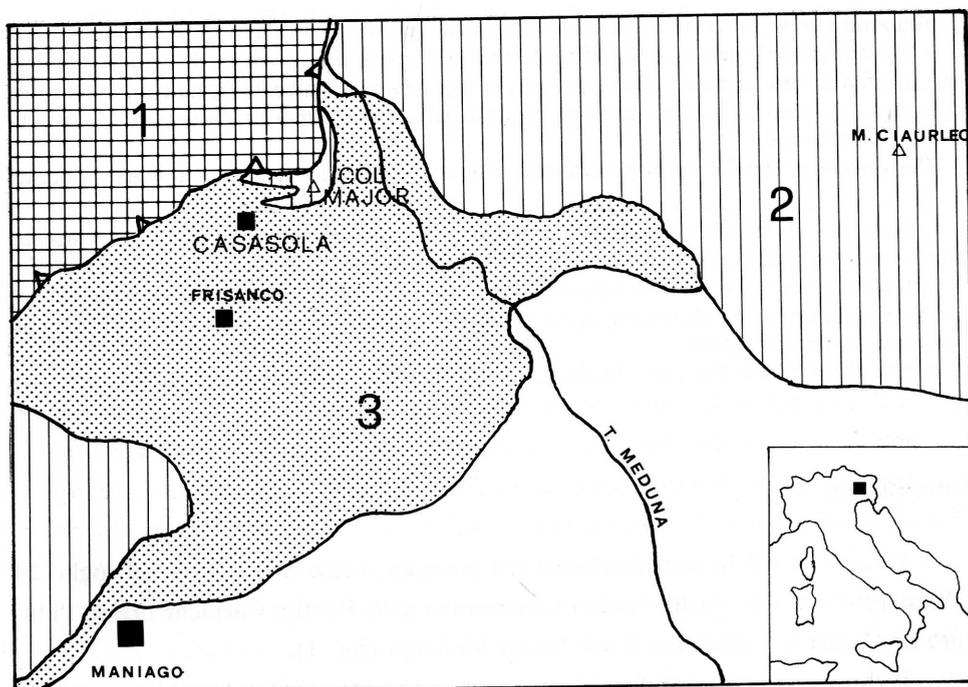


Fig. 1 - Inquadramento geografico e geologico dell'area esaminata.
1) Triassico; 2) Cretaceo; 3) Terziario. È indicata la sola linea Barcis-Starasella.
- Geographic and geologic location of the area.
1) Triassic; 2) Cretaceous; 3) Tertiary.

no intraclastici di "fore-reef". Il contenuto organico evidenziato dalle sezioni sottili è costituito da frammenti di briozoi e da foraminiferi planctonici quali: *Globotruncana arca*, *G. stuarti*, *G. tricarinata*, piccole globigerine, *Rugoglobigerina* (?) che datano i calcari nel Campaniano-Maastrichtiano.

La serie, dove è completa, prosegue con la Scaglia costituita da marne e calcari marnosi rossi e verdastrati del Maastrichtiano-Paleocene. Nella parte alta della serie scagliosa ad est di Pièl sono presenti quattro banchi carbonatici compatti intercalati alle marne. Il primo è calcirudite ad aspetto nodulare, gli altri calcarenitici. Segue il Flysch di Clauzetto riferito al Paleocene-Eocene (Cuisiano) di spessore notevolmente ridotto rispetto alle aree ad E del M. Ciurlec e costituito da alternanze arenaceo-marnose con intercalati banchi di breccie nummulitiche.

Sul Flysch poggia, con una discordanza angolare di circa 20° una breccia ad elementi flyschoidi e calcarei, ricca di frammenti di lamellibranchi, denti di pesci, in associazione con *Miogypsina* ed *Elphidium*, cui segue quasi sempre una biocalcarene ricchissima di alghe corallinacee, frammenti di pettinidi, echinodermi.

Questi depositi costituiscono la base della "Arenaria di Preplans" (STEFANI, 1982; 1984) e di tutta la serie molassica miocenica, e si rinvencono, secondo le modalità rilevate nei lavori citati, in tutta la fascia a S dell'area esaminata, dove cioè le molasse si sovrappongono al Flysch (fig. 2).

A NE di Casasola, attorno ai rilievi di Pièl e Col Major, si osservano delle sequenze che si discostano da quella descritta e conosciuta finora per tutta l'area circostante.

Dove il Rugo del Fier si scava una gola fra i due colli è stata misurata e studiata la successione descritta di seguito (fig. 4).

I Calcari del M. Cavallo passano attraverso una superficie molto irregolare ad una breccia carbonatica compatta a matrice micritica localmente spatizzata con clasti calcarei irregolari di varie dimensioni (cm 0,2-20) mescolati a frammenti di ostreidi e glauconite sparsa. La breccia riempie tasche di dimensioni decimetriche all'interno dei calcari ed ha uno spessore molto variabile (fig. 5).

La presenza di *Miogypsina* data l'evento, che è evidentemente trasgressivo, al Miocene basale (Aquitano), anche se qualche dubbio rimane sulla presenza di alcuni brutti esemplari di possibile *Miogypsinoidea* che sposterebbe l'età della breccia alla parte alta dell'Oligocene.

Sopra ad una superficie tettonizzata, sono presenti delle biocalcarene e biocalciruditi a matrice micritica localmente spatizzata contenente frammenti di pettini-

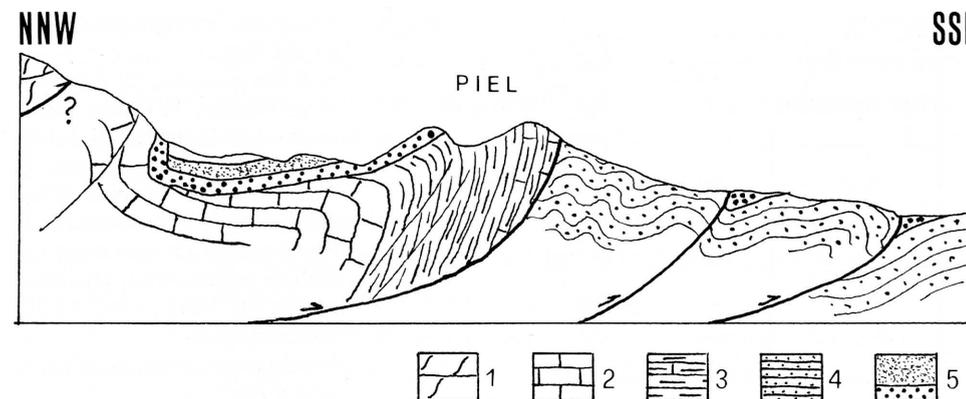
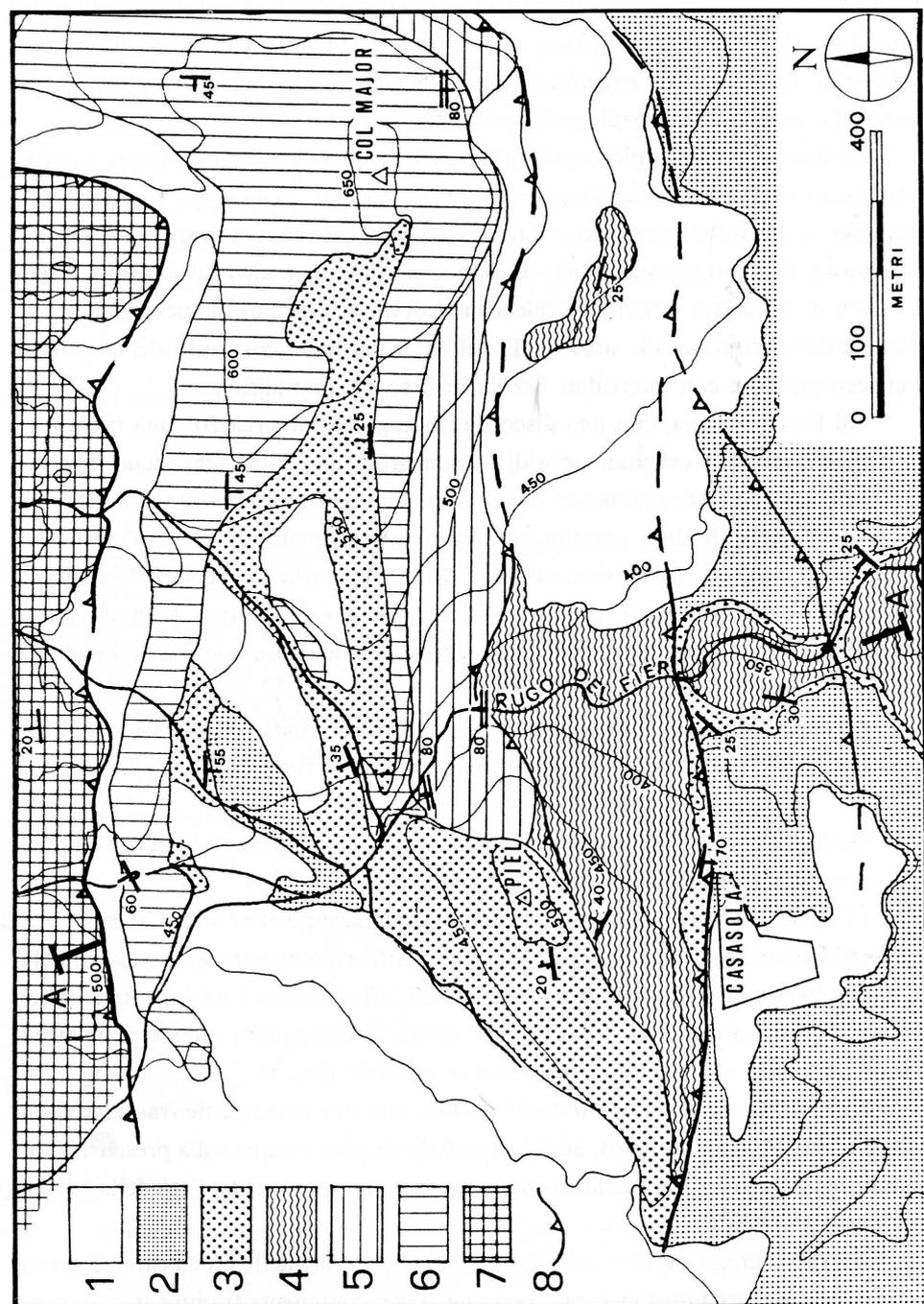


Fig. 3 - Sezione geologica del Colle Pièl.

1) Dolomia Principale; 2) Calcarea del M. Cavallo; 3) Scaglia; 4) Flysch; 5) Molassa.

- Geologic cross section of Pièl Hill.

1) "Dolomia Principale"; 2) "Monte Cavallo Limestone"; 3) Scaglia; 4) Flysch; 5) Molasse.

di, ostreidi, echinodermi (radioli), briozoi, alghe corallinacee ed esemplari di *Mio-gypsina* ed altri foraminiferi.

Lo spessore di questo complesso calcarenitico è di 17 metri. Dove è possibile si osserva una stratificazione irregolare con troncature e gibbosità del tipo "hummocky cross bedding" (fig. 6). L'ambiente è di tipo deltizio sommerso con rielaborazione del materiale da parte del moto ondoso. Il contenuto organico, specie in alghe è particolarmente abbondante appena sopra la breccia e diminuisce verso la parte superiore del complesso, mentre aumenta il contenuto di clasti grossolani. La sequenza è negativa e testimonia la progradazione del corpo deltizio (fig. 6).

Nella parte alta di questa sequenza compaiono delle calciruditi mal classate, ricche di frammenti di gusci, con matrice micritica spatizzata. I clasti sono subarrotondati e raggiungono i 10-15 cm di diametro e, come le calcareniti sottostanti, sono costituiti da calcari mitritici, calcarenitici ed oolitici di origine non lontana. Al tetto

Fig. 2 - Carta geologica alla scala 1:10.000.

1) Coperture detritiche; 2) Arenarie e siltiti mioceniche; 3) Breccie e calcareniti mioceniche; 4) Flysch; 5) Scaglia; 6) Calcarea del Monte Cavallo; 7) Dolomia Principale; 8) Sovrascorrimenti e faglie inverse; A) Traccia della sezione geologica.

- Geologic map at scale 1:10.000.

1) Detritic covering; 2) Miocenic sandstone and siltites; 3) Miocenic breccias and calcarenites; 4) Flysch; 5) Scaglia; 6) "Monte Cavallo Limestone"; 7) "Dolomia Principale"; 8) Thrusts and inverse faults; A) Geologic cross section track.

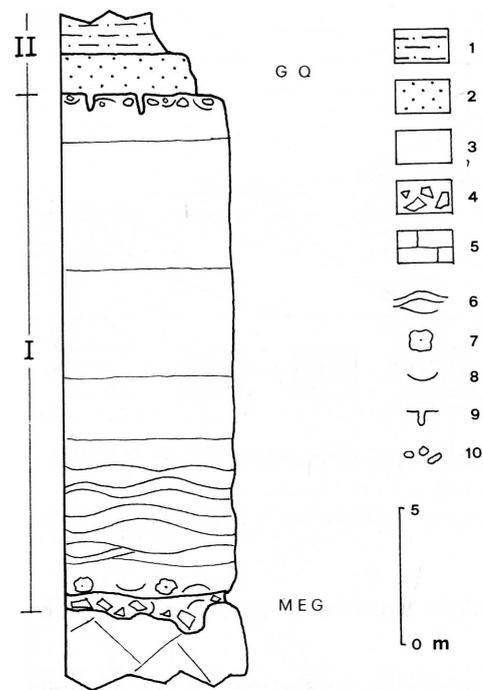


Fig. 4 - Successione stratigrafica del Ruogo del Fier.

1) Siltiti marnose; 2) Arenarie glauconitiche; 3) Calcareniti e calciruditi; 4) Breccie; 5) Calcari; 6) Stratificazione gibbosa; 7) Alghe calcaree; 8) Gusci di lamellibranchi; 9) Bioturbazioni; 10) Ciottoli; E) Frammenti e radioli di echinodermi; G) Glauconite; M) *Miogypsina*; I e II) Megasequenze.

- Stratigraphic succession of "Ruogo del Fier".

1) *Marnose siltites*; 2) *Glauconitic sandstone*; 3) *Calcarenites and calcirudites*; 4) *Breccias*; 5) *Limestones*; 6) *Hummocky cross bedding*; 7) *Calcareous algae*; 8) *Molluscan shells*; 9) *Burrows*; 10) *Pebbles*; E) *Fragments and stings of echinoids*; G) *Glauconite*; M) *Miogypsina*; I and II) *Megasequences*.



Fig. 5 - Contatto irregolare fra calcari e molassa miocenica trasgressiva presso il Ruogo del Fier.
- *Irregular contact between cretaceous limestones and miocenic transgressive molassa, near "Ruogo del Fier".*

di questo pacco di sedimenti potente circa 1 metro vi è un letto di ciottoli e grossi gusci di ostreidi legati da calcarenite un po' glauconitica localmente molto bioturbata (fig. 7). Esso è coperto da una arenaria grossolana poco cementata, molto glauconitica con abbondanti ciottoli arrotondati poligenici e frammenti di gusci (fig. 8). È abbondante il quarzo che fino ad ora raggiungeva un contenuto massimo del 5%. L'arenaria glauconitica, potente 1,5 metri è seguita da una successione monotona di siltiti e marne siltose grigio-verdastre composte esclusivamente da quarzo, muscovite, biotite e glauconite, e sterili di contenuto organico.

Risalendo verso S il cornicione roccioso di Pièl, la sequenza calcarenitica che prima poggiava sui calcari ora si sovrappone alla Scaglia e poi al Flysch con una notevole discordanza angolare (fig. 3). Considerando i notevoli disturbi tettonici potrebbe essere una sovrapposizione esclusivamente tettonica, ma osservando la breccia basale di tale successione essa appare costituita da clasti arenacei provenienti dal substrato flyschoidale in quantità crescente mano a mano che il bancone calcarenitico si avvicina e poi si sovrappone al Flysch.

Risalendo invece verso E il Col Major, la serie molassica si sovrappone sempre



Fig. 6 - Calcareniti di ambiente deltizio con strutture gibbose.
- *Calcarenites of deltaic environment with hummocky cross bedding.*

ai calcari e la superficie di contatto diventa più irregolare, mentre la breccia basale localmente scompare per poi riapparire sotto forma di megabreccia con clasti calcarei spigolosi da centimetrici a metrici immersi in una calcarenite leggermente glauconitica (fig. 9). A questa segue una arenaria poco cementata simile a quella molto glauconitica che ricopre il letto di ciottoli e gusci della parte alta nella serie misurata lungo il Rugo del Fier. Verrebbe in tal modo a mancare tutta la sequenza calcarenitica. Purtroppo l'affioramento è limitato e non consente ulteriori verifiche, ma è sufficiente perlomeno a formulare un'ipotesi.

Discussione

Dall'insieme dei dati raccolti si può ipotizzare un periodo di emersione dell'a-



Fig. 7 - "Lag" residuale al tetto della prima megasequenza.
- Residual lag at the top of first megasequence.

rea del Col Major, compresa fra l'Eocene medio e l'Oligocene con conseguente erosione della parte più elevata ed asporto della serie scagliosa e flyschoida. A questo periodo segue, all'inizio dell'Aquitano, una rapida trasgressione marina che trasforma la zona più elevata calcarea in una fascia di frangenti. I sedimenti, ricchi di glauconite ma poveri di organismi, vengono trasportati dalle onde e dalle correnti e riempiono i solchi lasciati dall'erosione precedente assieme ai frammenti di roccia del posto. Verso SW, dove il mare ingredisce su aree più depresse composte da terreni arenaceo-marnosi, si ha la deposizione di una breccia poligenica (sequenza A-STEFANI, 1984) ricca di frammenti di gusci e denti di pesci seguita spesso da calcareniti ricche di alghe calcaree. Segue poi una sequenza negativa di progradazione delizia che va a colmare il bacino (sequenza B-STEFANI, 1984), e che, specialmente all'inizio, risente dell'azione delle onde. Alla fine, cessata l'azione costruttiva del corpo deltizio si passa ad un ambiente di "abbandono" fluviale con rimaneggiamento



Fig. 8 - Arenaria glauconitica su superficie bioturbata (inizio seconda megasequenza).
- Glauconitic sandstone on bioturbated surface (at the beginning of the second megasequence).

litorale e bioturbazione (lag residuali con forti concentrazioni di ciottoli e gusci, sequenza C2 ? - STEFANI, 1984). L'arenaria glauconitica successiva rappresenta un periodo di scarsi apporti e ripetuta rielaborazione dei materiali esistenti che segna l'inizio di una nuova e rapida trasgressione testimoniata dalle siltiti micacee sovrastanti. Ciò rappresenta la seconda megasequenza di tipo trasgressivo-regressivo (sequenza D-STEFANI, 1984). Essa dovrebbe ricoprire anche le zone più elevate e quindi sovrapporsi con i suoi sedimenti alle megabrecce del Col Major ove non erano giunte le calcareniti fluviali.

La figura 10 rappresenta uno schema interpretativo della situazione stratigrafica.

Tettonica

La situazione strutturale della zona è complicata dalla notevole vicinanza della linea Barcis-Starasella che ha ripreso, tettonizzato e trascinato verso S un lembo di terreni, che costituiscono il Col Major, probabilmente facenti parte delle pendici del M. Ciaurlec che è a sua volta coinvolto in questi movimenti. È ormai una convinzione che tale monte sia il risultato di una prima fase dinarica ad andamento NW-SE precedente alle ultime fasi alpine. I dati di questo lavoro ben si adattano a questa ipotesi in quanto pongono una serie molassica in ingressione su un'area già elevata.

La tettonica alpina, ortogonale a quella dinarica, nelle sue ultime fasi avrebbe ripreso questa situazione e scombinato i rapporti geometrici tra paleostrutture e successione stratigrafica. È difficile così per la zona del Col Major risalire alla discordanza angolare fra molassa e rocce del substrato, anche perché esiste una superficie di limitato scollamento all'interno della serie molassica subito sopra la superficie trasgressiva che complica ulteriormente la situazione. A S comunque è stato rilevato un angolo di discordanza di circa 20°.

Conclusioni

La Piattaforma Friulana subisce, nel periodo fra il Maastrichtiano e il Paleocene, una frammentazione con l'attivazione di linee transpressive dinariche ed emersione di alcune "rughe" ad andamento NW-SE. Contemporaneamente si deposita, lungo i margini, la scaglia che, in prossimità di aree emerse, presenta in vari momenti intercalazioni di breccie (Breccia di Grignes), calciruditi (Calcari di Andreis) e cal-



Fig. 9 - Megabreccia presso Col Major.
- Megabreccia near "Col Major".

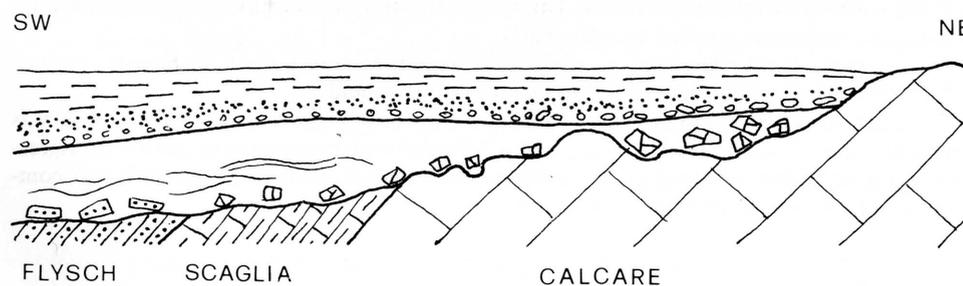


Fig. 10 - Schema interpretativo dei rapporti stratigrafici fra substrato e molassa trasgressiva.
Per la legenda vedi fig. 4.
- Interpretative scheme of stratigraphic relations between bedrock and transgressive molassa. Legend is in fig. 4.

carenitici (vedi Casasola). Il Flysch segna una fase di forti apporti terrigeni legati ad aree in innalzamento nelle zone a N. Nell'Eocene medio - Oligocene (CAVALLIN & PIRINI, 1980) riprendono le fasi compressive che portano all'innalzamento ed erosione di varie aree fra cui quella del M. Ciaurlec. Con le ultime fasi orogeniche alpine che si sovrappongono a quelle dinariche si individua il bacino molassico oligo-miocenico che si adatta alla morfologia ereditata. Si ha così per l'area del M. Ciaurlec una trasgressione marina con discordanza angolare, che avviene per fasi successive (STEFANI, 1984) evidenziate da sequenze trasgressivo-regressive. Nelle aree più elevate dalla tettonica paleogenica mancano alcune sequenze, proprie delle aree più bacinali, a causa di mancata deposizione e per asportazione di materiali durante fasi di stasi e rielaborazione degli stessi lungo costa, come è probabilmente avvenuto presso il Col Major.

Una situazione simile a quella qui descritta è stata riscontrata e studiata anche nell'area del Piancavallo a SW (CAVALLIN & PIRINI, 1980) e le conclusioni qui raggiunte ben si accordano con quelle, contribuendo ulteriormente a definire l'evoluzione della piattaforma carbonatica e del bacino molassico nella regione friulana.

Manoscritto pervenuto il 27.IV.1989.

SUMMARY — In the Carnic Pre-alps the molassic succession is generally transgressive on Flysch, whereas here it is described also on the platform limestones of Maastrichtian and on Scaglia.

Near Casasola (6 km NNE of Maniago) the molassa rests on an erosive surface with a carbonatic breccia and calcarenites with *Miogypsina* (Aquitanian).

There follows a "fan-delta" calcarenitic sequence closed with a calciruditic bed representing a fluvial abandonment facies. The second transgressive megasequence begins with a glauconitic sandstone covered by silty marls.

To the S, near the described succession, the basal breccia rests upon the Scaglia and then on the Flysch, the clasts becoming more and more flyschoids.

After the dinaric tectonic phases, during the Eocene-Oligocene, the Casasola area was partially emerged and at the beginning of the Miocene underwent various marine transgressions. The last alpine orogenic phases, perpendicular to dinaric phases, took again and complicated the structural situation of the area.

Bibliografia

CASON C., GRANDESSO P., MASSARI F. & STEFANI C., 1981 - Depositi deltizi nella molassa cattiano - burdigagliana del bellunese (Alpi Meridionali). *Mem. Sc. Geol.*, 34: 325-354, Padova.

- CAVALLIN A., 1981 - Fogli 24 Maniago e 39 Pordenone. In: CASTELLARIN A. (a cura di) - Carta Tettonica delle Alpi Meridionali (alla scala 1:200.000), 46-50. *Pubblicazione 441, Prog. Fin. Geodin. (S.P. 5), CNR.*
- CAVALLIN A. & MARTINIS B., 1982 - Gli scorrimenti del margine settentrionale della piattaforma carbonatica adriatica. In: CASTELLARIN A. & VAI G.B. (a cura di) - Guida alla geologia del Sudalpino centro - orientale. *Guide Geol. Reg. S.G.I.*: 349-359, Bologna.
- CAVALLIN A. & PIRINI RADRIZZANI C., 1980 - Il Miocene trasgressivo del Piancavallo (Prealpi Carniche): margine settentrionale della Piattaforma Adriatica. *Riv. Ital. Paleont.*, 86 (2): 399-416, Milano.
- CAVALLIN A. & PIRINI RADRIZZANI C., 1983 - Evoluzione del settore settentrionale della piattaforma carbonatica adriatica. *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, 89 (2): 223-242, Milano.
- COUSIN M., 1981 - Les rapports Alpes - Dinarides. Les confins de l'Italia et de la Yugoslavie. *Soc. Geol. du Nord*, 5 (1, 2), Villeneuve d'Asc.
- MASSARI F., GRANDESSO P., STEFANI C. & ZANFERRARI A., 1986 - The Oligo-Miocene molasse of the Veneto-Friuli region, Southern Alps. *Giorn. Geol.*, ser. 3°, 48: 235-255, Bologna.
- SALVINI G., 1969 - Osservazioni geologiche sui dintorni di Barcis (Prealpi Friulane). *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, 75 (1): 107-121.
- SARTI M., 1979 - Il Paleogene della Val Tremugna (Prealpi Carniche). *Boll. Soc. Geol. It.*, 98: 87-108.
- STEFANI C., 1982 - Geologia dei dintorni di Fanna e Cavasso Nuovo (Prealpi Carniche). *Mem. Sc. Geol.*, 35: 203-212, Padova.
- STEFANI C., 1984 - Sedimentologia della molassa delle Prealpi Carniche Occidentali. *Mem. Sc. Geol.*, 36: 427-442, Padova.
- TUNIS G. & VENTURINI S., 1986 - Nuove osservazioni stratigrafiche sul Mesozoico delle Valli del Natisone (Friuli Orientale). *Gortania-Atti Mus. Friul. St. Nat.*, 8: 17-68, Udine.
- ZENARI S., 1929 - Note illustrative della Carta Geologica delle Tre Venezie, Foglio «Maniago». *Uff. Idrogr. R. Mag. Acque*, pp. 102, 3 tavv., Padova.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:

— Dott. Maurizio PONTON

AGIP s.p.a.

Casella Postale 12069, I-20120 MILANO